



Mémoire en réponse des maîtres d'ouvrage Eoliennes en Mer Dieppe Le Tréport, RTE et SMPD

à l'avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le parc éolien en mer Dieppe - Le Tréport (76) (n°Ae : n°2018-50)

Septembre 2018

PREAMBULE

Dans le cadre de l'instruction du projet de parc éolien en mer de Dieppe Le Tréport, sa base d'exploitation et de maintenance et de son raccordement électrique, l'Autorité environnementale, désignée Ae, a émis dans son avis du 29 août 2018 (avis N°Ae : 2018-50) des observations et recommandations sur l'étude d'impact « programme de travaux » qui lui a été soumise pour avis le 28 mai 2018. Cet avis est commun aux maîtres d'ouvrages Eoliennes en Mer Dieppe Le Tréport (EMDT), Réseau de Transport d'électricité (RTE) et Syndicat Mixte du Port de Dieppe (SMPD). Il est joint en annexe 1 du présent document.

Dans le présent mémoire en réponse, les maîtres d'ouvrage EMDT, RTE et SMPD répondent ensemble et de manière précise et complète en l'état actuel des connaissances à l'avis émis par l'Ae.

Le document reprend l'organisation de l'avis de l'Ae et pour chaque chapitre sont précisés :

- L'observation ou la recommandation qui reprend dans un encadré la phrase extraite de l'avis de l'Ae ;
- Les compléments et précisions qui sont les réponses apportées par EMDT et/ou RTE et/ou SMPD aux observations ou recommandations qui les concernent ou de façon conjointe lorsque lesdites observations les concernent tous les trois.

Afin de clarifier la terminologie, le tableau ci-dessous présente la correspondance entre les termes employés au sein de l'étude d'impact et ceux employés par l'Ae dans son avis.

Termes applicables et employés dans l'étude d'impact	Correspondances avec les termes employés par l'Ae
Composante ou enjeu	enjeu
projet	composante
programme	projet

Nous rappelons dans le tableau ci-après l'organisation des 6 documents constitutifs de l'étude d'impact programme qui comprend également le cas échéant les études d'incidences Natura 2000, les atlas cartographique et les rapports d'expertise.

Document	Intitulé	Réf.
1	Résumé non technique du programme	Document 1
2	Description du programme	Document 2
3	Etude d'impact du parc sur l'environnement valant document d'incidences au titre de la Police de l'eau et des milieux aquatiques	Document 3
4	Etude d'impact du raccordement du parc éolien en mer de Dieppe – Le Tréport	Document 4
5	Etude d'impact de la base d'exploitation et de maintenance du port de Dieppe	Document 5
6	Impacts et mesures du programme	Document 6

Table des matières

PREAMBULE	2
Synthèse de l'avis.....	5
Avis détaillé.....	7
1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux	7
1.1 Le context.....	7
1.2 Le projet	8
1.3 Procédures relatives au projet.....	12
1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae	13
2 Analyse de l'étude d'impact	14
2.1 Méthodes	15
2.2 Analyse de l'état initial	22
2.2.1 Caractéristiques physiques.....	23
2.2.2 Milieux naturels et enjeux biologiques	27
2.2.2.1 Zonages d'inventaires et protections du patrimoine naturel	27
2.2.2.2 Milieux marins	29
2.2.2.3 Milieux terrestres et littoraux	39
2.2.3 Paysages.....	40
2.2.4 Enjeux humains	41
2.3 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu.....	42
2.4 Analyse des impacts du projet et des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts. Évaluation des incidences Natura 2000.....	48
2.4.1 Caractéristiques physiques.....	52
2.4.2 Milieux naturels.....	52
2.4.2.1 Habitats et biocénoses benthiques	52
2.4.2.2 Ressources halieutiques.....	53
2.4.2.3 Mammifères marins.....	59
2.4.2.4 Oiseaux	66
2.4.2.5 Chauves-souris	74
2.4.3 Milieux naturels terrestres.....	75
2.4.3.1 Flore	75
2.4.3.2 Faune.....	75
2.4.4 Paysage et patrimoine maritime et littoral	75

2.4.5	Emissions de gaz à effet de serre.....	76
2.4.6	Impacts cumulés	77
2.4.7	Suivi des mesures et de leurs effets	79
2.5	Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes	81
2.5.1	Documents d'urbanisme.....	81
2.5.2	Autres plans et programmes.....	83
3	Résumé non technique	87
Annexes		88
Annexe 1 : Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le parc éolien en mer Dieppe - Le Tréport (76) -n°Ae : n°2018-50.....		
Annexe 2 : Procès-verbaux de la commission nautique locale et de la grande commission nautique		
Annexe 3 : Tableaux de synthèse des impacts brut et résiduel, du parc, du raccordement, de la base de maintenance et du programme en phase de construction et d'exploitation		
Annexe 4 : Tableaux synthétisant le statut de protections des espèces (faune marine) et les enjeux associés.....		
Annexe 4.1 Tableaux relatifs au parc éolien en mer		
Annexe 4.2 Tableaux relatifs à la base		
Annexe 4.3 Tableaux relatifs au raccordement.....		
Annexe 5 : Tableaux synthétisant le statut de protections des espèces (faune marine) et les enjeux associés.....		

Synthèse de l'avis

Le parc éolien de Dieppe - Le Tréport est le sixième projet de parc éolien en mer, lauréat d'un appel d'offres national visant à développer la production électrique à partir d'une énergie renouvelable, conformément aux engagements de la France traduits dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015. Situé au large des côtes normandes et picardes, il présente la particularité qu'un tiers de sa surface est au sein d'un parc naturel marin² et que le site est proche de zones d'importance internationale pour les oiseaux et pour les mammifères marins et de zones à enjeu pour la pêche.

Les principaux enjeux environnementaux pour l'Ae portent sur :

- la production d'électricité dont les émissions de gaz à effet de serre sont limitées,
- les enjeux propres d'un parc naturel marin,
- les oiseaux, les chauves-souris et les mammifères marins, en lien avec les risques de collision, les pertes d'habitats, ainsi que les perturbations acoustiques pendant la mise en place des éoliennes,
- les paysages emblématiques du pays de Caux et de la baie de Somme.

Les ressources halieutiques constituent également un enjeu majeur pour le projet, intrinsèquement lié aux enjeux environnementaux.

La demande est composée de trois dossiers distincts préparés par chaque maître d'ouvrage, complétés par une appréciation des impacts du programme de travaux³. Ceci entraîne plusieurs conséquences préjudiciables sur le fond et sur la forme : les études d'impact sont trop cloisonnées, la démarche appliquée à chaque dossier reposant principalement sur certaines mesures d'évitement, de réduction et de suivi importantes sans s'inscrire néanmoins dans une démarche "éviter, réduire, compenser" globale ; plusieurs enjeux, effets ou impacts sont appréciés différemment selon les dossiers ; l'analyse des variantes est partielle ; les analyses et documents (impacts du programme, évaluation des incidences Natura 2000) qui ont vocation à tirer des conclusions d'ensemble sous-estiment systématiquement l'addition et l'interaction des effets entre eux et les cumuls d'impact, l'option la plus favorable étant retenue en cas d'incertitude. La présentation éclatée ne facilite pas l'appréciation de l'impact pour un enjeu donné.

Outre le besoin de mettre en cohérence les méthodes utilisées, les principales recommandations de l'Ae concernent :

- le rappel par l'État des raisons qui ont conduit à considérer la zone du projet comme propice, à enjeu modéré, pour le lancement d'un appel d'offres pour un parc éolien en mer ;
- la prise en compte des espèces protégées en tant que telles, en l'absence de demande de dérogation, pourtant nécessaire ;
- l'analyse des variantes à compléter, tout particulièrement pour ce qui concerne la durée et le phasage des travaux et le raccordement électrique au niveau de la falaise ;
- l'analyse des impacts du projet sur le fonctionnement de la chaîne trophique pour les poissons ;

- l'analyse des impacts pour les mammifères marins (effets indirects de perte d'habitats du fait d'un dérangement acoustique prolongé) et pour les oiseaux, à reprendre dans une approche plus conservatoire et cumulée avec les autres projets connus ;

- le dispositif de suivi, pour tous les effets potentiellement significatifs, qui doit permettre de définir des mesures additionnelles, y compris relatives aux modalités d'exploitation du parc, en particulier si ses résultats venaient confirmer les hypothèses les plus défavorables. En l'état actuel du dossier, l'absence d'incidence significative dommageable du projet vis-à-vis des objectifs de conservation des sites Natura 2000 ne peut être démontrée.

- une analyse paysagère mieux ciblée sur les secteurs les plus sensibles.

L'ensemble des recommandations de l'Ae sont précisées dans l'avis détaillé.

² Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale

³ Selon les dispositions applicables antérieurement à l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016, relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

L'ensemble des réponses à cette synthèse sont apportées dans l'avis détaillé ci-dessous.

Avis détaillé

1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Le contexte

Observation 1

Bénéficiant de la garantie de l'État d'un prix fixe de rachat de l'électricité produite pendant vingt ans, les tarifs de rachat ont été abaissés de 200 à 150 euros par MWh suite à des discussions au printemps 2018 entre l'État et les lauréats des deux premiers appels d'offre.

Compléments et précisions à l'observation 1 (EMDT)

Constatant des baisses des prix dans les récents appels d'offres dans les pays voisins d'Europe du Nord engagés depuis plusieurs années dans le développement de l'éolien en mer, l'État a lancé en mai 2018 des discussions avec les représentants des trois consortiums lauréats des appels d'offres de 2011 et 2013, avec pour objectif de réduire le coût du soutien public de l'éolien en mer¹. A l'issue de ces discussions, le 20 juin 2018, le Président de la République a confirmé la poursuite des six projets de parcs éoliens en mer français, avec une réduction globale pour les six projets de l'ordre de 40 % du montant du soutien public et en moyenne de 30 % du tarif d'achat. Les tarifs d'achat n'ont pas été communiqués et les montants indiqués par l'Ae ne sont que des hypothèses qui n'engagent pas EMDT.

Observation 2

Le projet a fait l'objet de deux débats publics, organisés par la commission nationale du débat public (le premier en 2010, le second en 2015).

Compléments et précisions à l'observation 2 (EMDT)

EMDT souhaiterait indiquer que le projet de Dieppe Le Tréport objet de l'autorisation n'a pas fait l'objet de deux débats publics.

En 2010, s'est tenu un débat public qui portait sur un projet développé par La Compagnie du Vent. Il est par ailleurs intéressant de rappeler que l'un des sujets discutés fut l'emplacement de ce projet qui à cette époque n'était pas figé. En effet 3 scénarios de localisation (voir la

¹ La Contribution au Service Public de l'Electricité (CSPE) est calculée au *pro rata* des kWh consommés. La CSPE finance notamment la péréquation tarifaire, le tarif de première nécessité et le développement des énergies renouvelables. En 2018, le montant prévisionnel des charges de service public de l'énergie s'élève à 7 938 millions d'euros. 19% de ce montant est destiné au financement de l'éolien. La CSPE représente en 2018 2,25 centimes d'€ par kw/h consommé soit en moyenne 15% de la facture totale d'électricité.

En 2015, 15,2% de la CSPE était destiné au financement de l'éolien. On ne peut donc imputer l'augmentation générale de la CSPE au seul développement de l'éolien en mer. Par ailleurs, le coût de l'électricité ne prend actuellement pas en compte le coût de démantèlement des centrales nucléaires. Si le coût de l'énergie nucléaire comme des énergies fossiles est donc amené à augmenter dans les années à venir, celui des énergies renouvelables, au contraire, se réduit à mesure des nouvelles avancées technologiques et des investissements massifs en cours qui permettront notamment de réaliser d'importantes économies d'échelle. A noter également que le coût intégral du démantèlement du parc éolien en mer de Dieppe Le Tréport est, lui, d'ores et déjà provisionné dans le budget global du projet.

carte ci-dessous) étaient soumis à ce débat public. A l'issue de ce débat public la Compagnie du Vent a décidé de la poursuite du projet sous réserve que la zone d'implantation large soit retenue dans l'appel d'offres de l'Etat.

Carte 1 : Variantes du projet porté par la Compagnie du Vent lors du débat public de 2010



Source : EMDT, 2018

En 2011, à l'issue d'un processus de concertation menée sous l'égide des Préfets de région et des Préfets maritimes sur chaque façade maritime (Manche - mer du Nord, Atlantique, Méditerranée) plusieurs zones propices au développement de l'éolien en mer en France ont été retenues pour procéder à des appels d'offres, dont une zone au large du Tréport (voir la réponse à la recommandation 8). C'est sur ces zones qu'ont été lancés des appels d'offres en 2011 puis en 2013 portant sur des installations éoliennes de production d'électricité en mer en France métropolitaine.

En 2015, le projet de la société EMDT a été lauréat de l'appel d'offres sur le lot 1 du Tréport et après décision de la Commission Nationale du débat public, un débat public a été lancé sur ce projet circonscrit à la zone propice établie par l'Etat.

1.2 Le projet

Préambule

Observation 3

Le dossier est présenté selon les dispositions applicables antérieurement à l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes. Par conséquent, il est composé de

dossiers distincts préparés par chaque maître d'ouvrage, complétés, pour ce que les maîtres d'ouvrage appellent le "programme de travaux", par la pièce 6 ("Impacts et mesures du programme") qui, selon les dispositions alors applicables, présente une "appréciation des impacts de l'ensemble du programme"⁷.

Cette présentation conduit à des problèmes de cohérence d'ensemble qui sont analysés dans la partie 2 du présent avis. L'Ae retient tout au long de l'avis le terme de "projet" pour désigner l'ensemble des aménagements couverts par le dossier, conformément à la directive 2011/92/UE modifiée.

⁶ La demande de concession d'utilisation du domaine public maritime a été présentée par EMDT le 10 mai 2017.

⁷ En revanche, l'Ae souligne que l'"étude d'impact" jointe à la demande d'autorisation environnementale de la base de maintenance et d'exploitation reprend un plan conforme aux dispositions applicables selon l'ordonnance n°2016-1058 (les parties 4.2 et 4.3 traitant respectivement de l'aperçu de l'évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet et de l'évolution en cas de mise en œuvre du projet). Les maîtres d'ouvrage ont donc adopté des partis pris différents.

Compléments et précisions à l'observation 3 (EMDT/RTE/SMPD)

L'article 6 de l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes précise que ses dispositions 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 1^{er} 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.

Les maîtres d'ouvrage EMDT et RTE ont déposé leurs dossiers de demandes d'autorisation respectifs, le 10 mai 2017 et sont donc soumis à l'ancienne réglementation.

Des compléments ont été par la suite apportés par EMDT le 29 septembre 2017 pour tenir compte du changement d'éoliennes, puis le 4 mai 2018 par EMDT et RTE suite à l'avis conforme rendu par l'Agence Française pour la Biodiversité le 20 février 2018.

Les études d'impact du parc éolien et du raccordement sont établies conformément aux articles R.122-1 à R.122-15 du code de l'environnement, dans leur rédaction telle qu'applicable aux projets – c'est-à-dire avant que les modifications apportées à ce texte par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes ne s'appliquent. L'étude d'impact répond aux exigences réglementaires et notamment au contenu défini à l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Le SMPD a quant à lui déposé sa demande d'autorisation pour les travaux maritimes de la base d'exploitation et de maintenance le 7 décembre 2017. Conformément à la réglementation applicable au moment de ce dépôt, le SMPD a appliqué l'ordonnance n°2016-1058.

Les maîtres d'ouvrage n'ont ainsi pas adopté un parti pris mais ont uniquement appliqué la réglementation scrupuleusement.

Observation 4

Le parc éolien, d'une surface de près de 82,4 km² sur les 110 km² de la zone dédiée de l'appel d'offre, se compose de 62 éoliennes⁸ de 8 MW chacune, réparties sur sept lignes espacées d'environ 1 100 m. Le schéma d'implantation est différent selon les lignes (de 7 à 11 éoliennes par ligne) tout en préservant l'alignement des éoliennes entre les différentes lignes, la distance entre deux éoliennes d'une même ligne étant d'au moins 1 300 m.

⁸ Le modèle et le fabricant de l'éolienne et de son rotor ne sont pas définis au dossier.

Compléments et précisions à l'observation 4 (EMDT)

L'éolienne retenue pour le projet de parc éolien de Dieppe Le Tréport, est le modèle SG 8.0-167 DD anciennement appelé SIEMENS-SWT 8.0-167 (voir le **chapitre 8.7.7.4.2 Hypothèses d'émissions retenues pour la phase d'exploitation du document 3** et le **chapitre 5.1.2 Hypothèse d'émission de l'étude acoustique aérienne**) produit par le fabricant SIEMENS-GAMESA RENEWABLES (<https://www.siemensgamesa.com>) dont le diamètre du rotor est de 167 m (voir le **tableau 1 Caractéristique de l'éolienne page 11 et la figure 3 page 12 du document 1, tableau 9 Caractéristiques du rotor des éoliennes page 51 et figure 12 page 49 du document 2**).

Observation 5

Deux options restent ouvertes pour l'acheminement des câbles du pied de falaise au plateau de Penly : en tranchée couverte dans un ouvrage de génie civil bétonné et fermé, enterré ou semi-enterré, ou en forage dirigé, la première option étant pour l'instant privilégiée mais restant insuffisamment décrite dans le dossier. Le tracé terrestre est prévu sous des voiries routières, notamment la rue principale traversant Penly ;

Compléments et précisions à l'observation 5 (RTE)

Une description des deux options de remontée de falaise des liaisons 225 000 volts est faite au **chapitre 6.5.3 du document 2**.

Les solutions considérées sont une remontée de falaise par tranchée ouverte ainsi qu'une remontée de falaise par forage dirigé. Les impacts liés à ces deux solutions sont étudiés tout au long des chapitres **3.7 Effets sur le milieu physique terrestre, 3.8 Effets sur le milieu naturel terrestre, 3.9 Effets sur le paysage et le patrimoine terrestre, 3.10 Effets sur le milieu humain terrestre du document 4** de manière proportionnée.

Observation 6

L'année prévue pour le démarrage des travaux n'est pas explicite. La durée des travaux est estimée à dix-huit mois pour le parc (à partir du mois de juin d'une "année 2"¹²) et la base (à partir du mois de janvier de la même "année 2"¹³), et de vingt-sept mois pour le raccordement (à partir du 3^{ème} trimestre de l'année 0 pour le poste électrique de « La Grande Sole »¹), le dossier présentant des périodes de travaux possibles ou préférées pour la base et le raccordement. La mise en service du parc est actuellement prévue à partir de 2021.

¹² Le calendrier laisse supposer que l'année 0 est 2018, seule possibilité pour une mise en service en 2021

Compléments et précisions à l'observation 6 (EMDT/RTE)

Le cahier des charges de l'appel d'offres², dans le cadre duquel le projet de Dieppe Le Tréport est mené, précise d'une part le calendrier de dépôt des demandes d'autorisation³ et d'autre part le délai de mise en service industrielle⁴. Il est également précisé que l'année de démarrage des travaux du parc éolien est conditionnée par l'obtention de la plus tardive des autorisations administratives nécessaires à l'implantation, la construction et à l'exploitation de l'installation et le cas échéant de la décision définitive de la dernière juridiction administrative saisie (y compris, le cas échéant, le Conseil d'Etat statuant comme juge de cassation) dans le cas de recours contentieux à l'encontre de l'une quelconque des autorisations administratives nécessaires à l'implantation, la construction ou à l'exploitation de l'installation. Conformément au cahier des charges EMDT a déposé ses demandes d'autorisations le 10 mai 2017 afin de pouvoir effectuer la mise en service du parc éolien à partir de 2021 ce qui comme indiqué demeure conditionné par les délais des procédures réglementaires.

Concernant les opérations observées par les rapporteurs lors de la visite sur site organisée le 12 juillet 2018, elles ne sont en rien un commencement de travaux mais des opérations de fouilles archéologiques préventives au sens du livre V du code du Patrimoine. Elles sont menées sur l'emprise du futur poste électrique de « La Grande Sole », conformément aux prescriptions faites par l'Etat à RTE dans le cadre des demandes d'autorisations administratives du projet⁵.

Recommandation 1

L'Ae recommande de préciser l'évolution des règles applicables à la pêche pendant l'exploitation du parc, d'en évaluer les conséquences pour les activités de pêche professionnelle et d'en tenir compte dans l'ensemble de l'analyse des impacts, notamment pour l'écosystème marin.

Réponse à la recommandation 1 (EMDT)

EMDT a dès le départ conçu son projet afin de maintenir les activités existantes pendant toute la durée d'exploitation du parc éolien et en particulier les activités de pêche professionnelle (correspondant à des navires d'une taille inférieure à 25m ce qui est conforme à la flottille travaillant sur le secteur). Les règles de navigation et notamment les exclusions autour des fondations (150m) et des câbles inter-éoliennes (150m de part et d'autre du linéaire de câble) ont été présentées et validées lors de la commission nautique locale puis la grande commission nautique qui se sont tenues respectivement les 5 juillet et 11 septembre 2017 (annexe 2).

Ainsi le scénario étudié dans l'étude d'impact est bien celui correspondant aux règles de navigation applicables à la pêche professionnelle (voir ***l'étude d'évaluation des impacts socio-économiques sur les activités de pêche professionnelle***).

² Appel d'offres n°2013/S054-088441 du 16 mars 2013

³ 36 mois à compter de la notification du lauréat par le ministre chargé de l'énergie soit au plus tard le 3 juin 2017

⁴ 40% de la puissance totale de l'installation de production doit être mis en service 87 mois après la notification du lauréat par le ministre chargé de l'énergie soit au plus tard le 3 septembre 2021

⁵ Opération prescrite par la Préfète de Normandie par l'arrêté préfectoral n°28-2018-0008 du 11 janvier 2018.

1.3 Procédures relatives au projet

Observation 7

- une demande d'autorisation environnementale pour la base de maintenance et d'exploitation de Dieppe. Une note de bas de page précise que les bâtiments (hangar et bureau) ne font pas l'objet de la demande d'autorisation environnementale. Néanmoins, ceci n'exonère pas l'étude d'impact de les prendre en compte, dès lors qu'ils font partie du projet.

Compléments et précisions à l'observation 7 (SMPD)

La précision faite par le SMPD en note de bas de page visait à rappeler que les autorisations relatives aux bâtiments n'étaient pas l'objet de la demande d'autorisation car ils feront l'objet d'une demande permis de construire. Des photomontages sont néanmoins présentés à titre indicatif au chapitre **5.4.3.1 Impact sur le paysage du document 5** et il est d'ores et déjà possible d'indiquer que les eaux de pluies et usées seront traitées dans les réseaux appropriés.

Observation 8

Selon les indications des maîtres d'ouvrage, des demandes de dérogation relatives aux espèces protégées en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement seront déposées ultérieurement.

Compléments et précisions à l'observation 8 (EMDT/RTE/SMPD)

EMDT a déposé une demande de dérogation relative aux espèces protégées le 10 mai 2017. Cependant suite au changement d'éoliennes (intervenu en septembre 2017) et à la procédure d'instruction par l'Agence Française pour la Biodiversité (qui a démarrée en septembre 2017 et qui s'est achevée le 20 février 2018 par la prise d'un avis conforme), une demande de suspension de la procédure concernant cette demande a été demandée par EMDT en septembre 2017. Une demande actualisée de la dérogation de destruction d'espèces protégées qui tirent par ailleurs les conséquences de l'avis du CNPN sur le projet des Iles d'Yeu et de Noirmoutier a été déposée le 28 août 2018.

Concernant le projet de raccordement et comme indiqué aux chapitres **7.1.5 et 7.2.5 du document 4** relatifs aux impacts résiduels du projet, il n'existe aucun impact résiduel moyen ou fort sur les espèces protégées mentionnées dans ce document (avifaune, mammifères marins, reptiles ...). Le projet de raccordement n'est donc pas susceptible de remettre en cause le bon état de conservation de la population de ces espèces. De ce fait, au vu de la nature des travaux ainsi que des niveaux des impacts du projet, il n'apparaît donc pas nécessaire de déposer une demande de dérogation concernant les espèces protégées.

Concernant la base d'exploitation et de maintenance et comme indiqué dans le **chapitre 8.2.4 du document 5** relatif aux impacts résiduels du site envisagé, il n'existe aucun impact résiduel moyen ou fort sur les espèces protégées telles que le petit gravelot ou certains mammifères marins et poissons amphihalins. Des mesures de réduction ou d'accompagnement durant les travaux de la construction de la base d'exploitation et de maintenance permettent de ne pas mettre en cause l'état de conservation des populations des espèces protégées. Il n'est donc pas nécessaire de déposer une demande de dérogation concernant ces-dites espèces.

1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

EMDT, RTE et SMPD prennent note de ces remarques, qui n'appellent pas de commentaires ou de précisions de leurs parts. Ces enjeux ont bien été identifiés et pris en compte par les maîtres d'ouvrage.

2 Analyse de l'étude d'impact

Observation 9

La complexité technique des questions abordées et l'approche méthodologique retenue rendent néanmoins l'analyse et la lecture du dossier ardues, difficulté que le dossier ne pallie pas en l'absence de documents permettant de synthétiser le raisonnement et les conclusions.

Compléments et précisions à l'observation 9 (EMDT/RTE/SMPD)

Le résumé non technique (**document 1**) commun aux trois projets qui a été jugé complet par l'Ae présente de manière synthétique l'étude d'impact c'est-à-dire le raisonnement et les conclusions en y indiquant de façon synthétique l'état initial, les effets et les mesures des projets du programme.

Ce document présente pour chaque composante, une synthèse des impacts résiduels et des types d'interaction ou de cumul qui permet d'apprécier l'impact global du programme. Cette synthèse est produite sous la forme de tableaux qui comprennent pour chaque type d'impact un rappel des impacts résiduels considérés pour chaque élément du programme (et issus des différentes études d'impacts) et une conclusion qui correspond à l'évaluation à l'échelle du programme (impact du programme). Ce tableau est associé à chaque fois à un résumé explicatif. Il permet donc bien de synthétiser le raisonnement et les conclusions pour chaque type d'impact.

Un tableau de synthèse général, dans lequel sont reportés les impacts bruts et résiduels du parc, du raccordement, de la base et enfin du programme sont présentés en annexe 3 et a été ajouté au document 6.

Observation 10

Certains postulats, à dire d'expert, ou certaines hypothèses semblent alors rompre la continuité du raisonnement, conduisant l'Ae à constater des insuffisances importantes à différentes étapes, ne permettant pas de démontrer que les impacts seront correctement maîtrisés, pour plusieurs espèces.

Compléments et précisions à l'observation 10 (EMDT/RTE/SMPD)

Comme le souligne l'Ae dans son avis, les dossiers s'appuient préférentiellement sur une analyse fouillée de la littérature scientifique et des retours d'expérience, ainsi que sur plusieurs campagnes de mesures dans les milieux concernés en mer et à terre ce qui permet d'assoir et de conforter les postulats ou les hypothèses des experts sollicités dans le cadre de chaque étude d'impact du programme (voir le **chapitre 8**, le **chapitre 9 auteurs des études** et le **chapitre 10 Bibliographie des documents 3 et 4 ainsi que les chapitres 10, 11 et 12 du document 5**). La séquence ERC définie pour les projets tient compte des incertitudes qui sont d'ailleurs explicitées tout au long de l'étude d'impact du programme. Un comité de suivi ainsi qu'un comité scientifique seront mis en œuvre par la Préfecture de Seine-Maritime afin de vérifier les impacts avérés. En outre, dans un souci de partage de connaissance sur le milieu marin EMDT s'est engagé à mettre en œuvre un Groupement d'Intérêt Scientifique. Cette démarche apparaît la plus pragmatique pour traiter des différentes incertitudes présentées dans les documents.

2.1 Méthodes

Observation 11

L'Ae a généralement relevé, dans ses avis délibérés en 2015 et 2016 sur les projets de parc éolien en mer, les difficultés rencontrées liées aux connaissances du milieu marin moindres que celles disponibles à terre et souvent lacunaires. Elle avait souligné que la décision nationale de développer la production d'énergie à partir d'aérogénérateurs en mer n'avait pas été accompagnée de l'effort nécessaire de recherche sur ce milieu. Dans le cas présent, les dossiers s'appuient sur une analyse fouillée de la littérature scientifique et des retours d'expérience, ainsi que sur plusieurs campagnes de mesures en mer. L'ensemble ne permet pas de dissiper les incertitudes sur plusieurs compartiments de l'environnement.

Compléments et précisions à l'observation 11 (EMDT/RTE/SMPD)

Comme l'indique l'Ae dans ces avis délibérés en 2015 et 2016 sur d'autres projets de parcs éolien en mer : *« Il ne semble pas justifié de faire peser sur le seul maître d'ouvrage la charge de remédier aux insuffisances de l'état des connaissances et des méthodologies, même si l'étude d'impact se doit de contribuer à leur amélioration sur les enjeux identifiés comme majeurs. L'Ae regrette que la décision nationale de développer l'énergie éolienne offshore n'ait pas été aussitôt accompagnée de l'effort de recherche approprié pour compléter ces connaissances. »*

Depuis les premiers dossiers relatifs aux projets de parcs éoliens en mer, les connaissances sur le milieu marin ont été améliorées et l'étude d'impact a été établie en l'état des connaissances scientifiques intégrant les résultats des recherches les plus récentes.

Dans les études d'impacts du programme, il a été recherché autant que possible la prise en compte des incertitudes. Tout d'abord, les analyses des effets ont été bâties à partir de la bibliographie existante, des retours d'expérience disponibles et sur l'état de l'art (utilisation des derniers seuils acoustiques connus pour l'acoustique sous-marine par exemple). Quand cela était nécessaire, les cas les plus défavorables ont été considérés dans l'analyse des effets afin de pallier aux incertitudes.

A cela, viennent se greffer les mesures de suivis (d'un montant total de 18,8 millions d'euros) qui viendront alors faire avancer la connaissance et permettront d'affiner les futures analyses d'effets susceptibles de se produire en mer.

En outre, l'un des principaux engagements d'EMDT qui est la mise en œuvre d'un Groupement d'Intérêt Scientifique doté d'un budget de 8 millions d'euros démontre la volonté réelle de contribuer à l'amélioration de la connaissance sur le milieu marin.

Observation 12

L'approche retenue par les trois dossiers est trop cloisonnée, au point de retenir parfois des logiques différentes :

si certains volets de l'analyse de l'état initial du parc et du raccordement électrique sont communs, d'autres ont été traités de façon assez différente, conduisant parfois à une qualification distincte des niveaux d'enjeux ;

Compléments et précisions à l'observation 12 (EMDT/RTE/SMPD)

Les maîtres d'ouvrage renvoient à leur réponse apportée à la recommandation 4.

Observation 13

l'analyse des variantes est partielle, n'ayant porté que sur chaque aménagement séparément ;

Compléments et précisions à l'observation 13 (EMDT/RTE)

Les maîtres d'ouvrage renvoient à leur réponse apportée à la recommandation 9.

Observation 14

chaque type d'effet est évalué séparément, l'analyse de l'addition et de l'interaction des effets entre eux conduisant même parfois à ne pas retenir le niveau de l'effet le plus fort ;

Compléments et précisions à l'observation 14 (EMDT/RTE/SMPD)

La complexité de l'évaluation des impacts d'un tel projet, par ailleurs relevée par l'Ae dans son observation¹⁰, rend nécessaire une approche séquencée de l'appréciation des effets des projets du programme. Cette approche, tout à fait classique en pareil cas prévoit effectivement comme le relève l'Ae :

- Une appréciation unitaire de chaque effet ;
- Une analyse de l'addition ou de l'interaction éventuelle des effets entre eux. Cette analyse aboutissant au niveau d'effet finalement retenu et objet de la séquence ERC ;
- Cette analyse est par ailleurs conduite pour chaque partie du programme (dans les documents 3, 4 et 5 traitant respectivement du parc, de son raccordement et de la base de maintenance) puis à une échelle globale où l'addition et l'interaction entre les différents effets des 3 composantes du programme est étudiée (analyse objet du document 6).

Il est en revanche faux d'affirmer que la méthodologie d'analyse du cumul et des interactions entre effets conduirait à ne pas retenir le niveau d'effet le plus fort. Ainsi de l'analyse de l'addition et interaction des effets en mer, où, s'agissant par exemple du raccordement on peut résumer la méthodologie d'analyse comme suit :

- Les interrelations entre compartiments du milieu naturel marin sont analysés dans le cadre de la démarche d'élaboration de l'étude d'impact ;
- Cette analyse permet notamment de déterminer si l'interrelation entre effet doit aboutir à une addition ou une baisse de l'effet global une fois les différentes composantes cumulées ;
- Toutefois, la difficulté de prédire la réponse de l'environnement, notamment en milieu marin, conduit par mesure de prudence à ne pas considérer les cas où théoriquement on devrait aboutir à une baisse du niveau d'effet à la suite de l'analyse des interactions entre effets.

Le raisonnement est similaire pour les autres composantes du programme⁶ sur ce point. On en conclut donc que l'approche adoptée ici par les maîtres d'ouvrages s'agissant de la question

⁶ On se réfèrera notamment aux paragraphes 3.7 du document 3 et 3.5 et 3.11 du document 4 sur ces questions.

du cumul des effets, loin d'être artificiellement favorable, est au contraire maximisante et conservatrice.

Observation 15

□ *les impacts résiduels sont jugés forts pour plusieurs espèces et les dossiers ne proposent que des mesures de suivi ou d'accompagnement, voire des « engagements », alors que seraient attendues des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation complémentaires ;*

Compléments et précisions à l'observation 15 (EMDT/RTE/SMPD)

Concernant le parc, le **tableau 154 du chapitre 5.1.3 impacts résiduels du document 3** présente la séquence ERC dans son intégralité. Dans la colonne « commentaires » figure la significativité ou non d'un impact résiduel et par conséquent la nécessité de la mise en œuvre d'une mesure compensatoire. Le rapport du CGEDD⁷ intitulé « Mise en œuvre de la séquence "éviter-réduire-compenser" en mer » d'octobre 2017, fait état de la difficulté d'évaluer les impacts, de la difficulté de définir des mesures compensatoires et de l'impossibilité de compenser la perte d'un habitat par un autre. Conscient également des difficultés de la séquence ERC en mer c'est dans la même logique des recommandations émises par le CGEDD qu'EMDT a mis en place ses mesures d'engagements notamment celle de mettre en œuvre un Groupement d'Intérêt scientifique ayant pour objet la coordination du programme de suivis du projet et le cas échéant la recherche de nouvelles mesures ERC.

Concernant le raccordement, comme indiqué aux chapitres **7.15 et 7.2.6 du document 4**, aucune des espèces du dossier n'est concernée par des impacts résiduels moyens ou forts.

Concernant la base, comme indiqué au **chapitre 8.2.4 du document 5**, aucune espèce faunistique ou floristique n'est concernée par des impacts résiduels moyens ou fort pour la base d'exploitation et de maintenance du parc.

Enfin, il en va de même pour les impacts du programme comme présenté notamment au **chapitre 2.4 du document 6**.

Observation 16

□ *les impacts du programme ne sont appréciés que de façon qualitative, alors qu'une analyse commune au parc et au raccordement le cas échéant par modélisation aurait été justifiée pour certains impacts (turbidité et effets vis-à-vis des d'oiseaux notamment) ;*

Compléments et précisions à l'observation 16 (EMDT/RTE/SMPD)

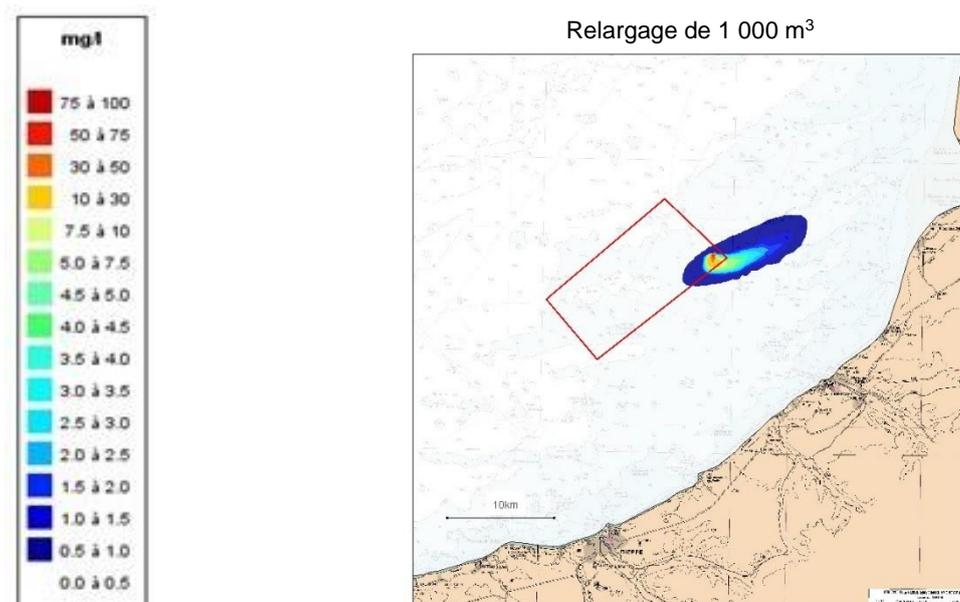
La méthodologie employée pour l'évaluation des impacts programme est détaillée dans la réponse à la recommandation 12.

La problématique de la turbidité est celle de la mise en suspension de matériaux fins en général inférieurs à 80µm dans la colonne d'eau, soit par remobilisation des fonds, soit par dépôt dans la colonne d'eau de matériaux fins exogènes (résidus de forage contenant des fines ou de la boue, soit clapage de sédiments issus du dragage portuaire, par exemple). De fait, il est exact,

⁷ Mise en œuvre de la séquence "éviter-réduire-compenser" en mer Rapport n° 010966-01 établi par Cécile AVEZARD, François MARENDET et Éric VINDIMIAN (coordonnateur) – Octobre 2017

comme le note l'Ae, qu'une analyse quantitative est nécessaire pour apprécier l'impact de ces phénomènes sur l'environnement. C'est bien ce qui a été conduit dans les documents 3 (**chapitre 3.2.4.1.2** pour la turbidité générée par les opérations de construction du parc) et 4 (pour les travaux du raccordement). C'est bien sur la base de ces modélisations que les documents 3 et 4 concluent s'agissant de la turbidité à des hausses liées aux travaux restant globalement dans les gammes de la turbidité naturelle, ayant une étendue géographique limitée et avec un panache se dispersant rapidement après l'arrêt des opérations. Les deux cartes ci-dessous, extraites des documents 3 et 4 illustrent parfaitement ces conclusions.

Figure 1 : Concentration maximales de MES au cours de la simulation d'un relargage de 1000 m3 depuis la surface à l'est du parc



Source : BRLi (2016)

Légende : Modélisation réalisée à l'aide du logiciel TELEMAC-2D, sur une durée de 4 jours à commencer par une étale de basse mer (coef. 95). La densité du substratum foré est évaluée à 2T.m⁻³, après désagrégation par forage, pour un volume foré de 1 000 m³ par fondation environ. 20% des résidus sont considérés comme des particules fines (80% étant supposés se déposer directement) dont la vitesse de chute est négligée.

Figure 2 : Modélisation de la concentration en MES lors de l'arasement d'une dune sur le tracé du câble de raccordement électrique

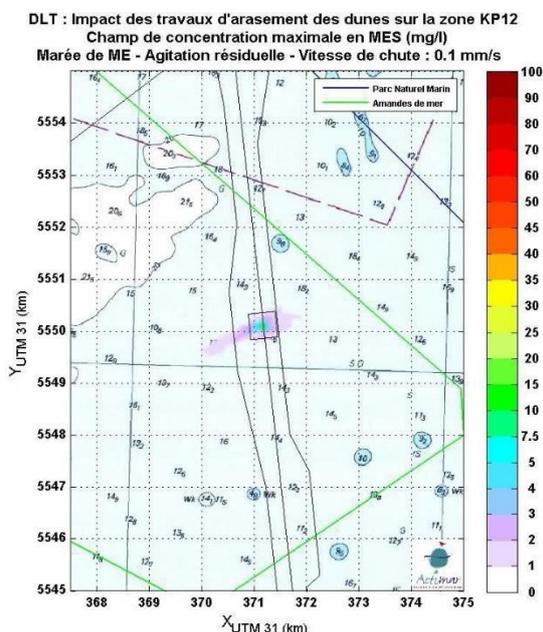
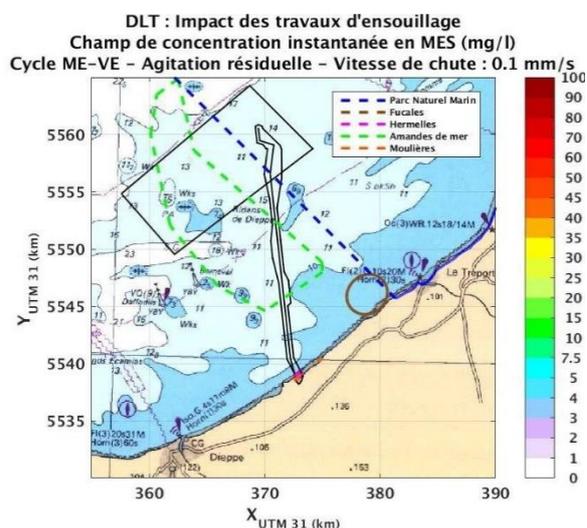


Figure 3 Champ instantané de concentration en MES (mg/l) pour une agitation résiduelle et une vitesse de chute de 0.1 mm/s. Travaux à l'est des Ridens de Dieppe, où la teneur maximale en fines est de 0.5%, à proximité d'une basse mer de ME.



Source : Actimar, 2017

De fait, il devenait tout à superfétatoire de conduire une modélisation dédiée afin d'évaluer la question du cumul de la turbidité à l'échelle du programme. Le document 6 d'analyse des effets à l'échelle du programme concluant sans difficulté à la faible possibilité de superposition des deux panaches étant donné qu'il est à peine mesurable au niveau du raccordement pour les travaux d'ensouillage et que les courants sont parallèles à la côte. Les cartes produites ci-dessus montrant parfaitement que l'emprise des concentrations supérieures aux seuils de turbidité naturelle (soit 3 à 5 mg/l au large et de 10 à 35 mg/l plus près de la côte), il n'y a pas cumul des effets, ne se superposant pas, ni, donc d'impacts associés. La mise en œuvre d'une modélisation globale apporterait des résultats identiques et elle n'est donc pas nécessaire pour démontrer ce principe de non addition des effets.

S'agissant de l'avifaune, comme cela est précisé au **chapitre 3.7.1.5 et 7.2.6 du document 4**, le projet de raccordement n'engendre que des impacts résiduels nuls à faibles (ce qui est tout à fait logique au vu de la nature même du projet) et ne génère a fortiori aucun effet de type collision. De fait, la réalisation d'une modélisation des impacts cumulés sur l'avifaune du parc et du raccordement ne semble pas justifiée.

Observation 17

□ l'analyse produite dans l'évaluation d'incidences Natura 2000 ne peut pas, en l'absence de mesure supplémentaire, démontrer l'absence d'impact significatif pour plusieurs espèces pour lesquelles un impact résiduel fort est constaté ou potentiel ;

Compléments et précisions à l'observation 17 (EMDT/RTE/SMPD)

Pour rappel, comme indiqué aux chapitres **7.1.5 et 7.2.6 du document 4**, il n'existe aucun impact résiduel, (constaté ou potentiel) moyen ou fort pour les espèces étudiées dans le cadre du projet de raccordement. Cette conclusion, par ailleurs reprise dans l'évaluation d'incidence Natura 2000 du raccordement démontre l'absence d'incidence significative sur les espèces de ces sites (voir **chapitre 5 de l'évaluation d'incidence Natura 2000**) et partant, la suffisance des mesures ERC prévues dans le cadre du programme.

Comme cela est précisé dans le document 3 et dans le dossier d'évaluation d'incidence Natura 2000, les mesures d'augmentation du tirant d'air de 15 m et l'arrêt du battage pendant 4 mois sont des mesures de réduction qui diminuent les incidences sur les zones Natura 2000.

D'une manière générale de mesures présentées dans l'étude d'impact sont classiques pour ces types de projet et sont par exemple appliquées au projet de Fécamp qui est autorisé et situé dans une zone Natura 2000.

Observation 18

l'analyse des impacts cumulés additionne ces difficultés, les études d'impact du parc et du raccordement prenant en compte les autres projets connus, mais pas les autres composantes du projet au sens retenu dans cet avis¹⁸.

¹⁸ *La totalité des projets n'étant prise en compte que dans l'appréciation des impacts du programme*

Compléments et précisions à l'observation 18 (EMDT/RTE/SMPD)

Comme l'indique l'article R 122-5 du code de l'environnement, chaque étude d'impact des projets du programme (documents 3, 4 et 5) analyse les impacts cumulés de chaque projet (parc, raccordement, base de maintenance) avec les autres projets connus (chapitre 6 des études d'impacts du parc, du raccordement et de la base de maintenance).

Le document 6, quant à lui synthétise l'ensemble des impacts de tous les projets du programme sur toutes les composantes puis présente l'analyse des interactions d'impacts entre les 3 projets (parc, raccordement et base de maintenance) et les impacts cumulés qui peuvent en résulter.

Ce document 6 présente également une analyse des impacts cumulés du programme avec les autres projets connus conformément à la réglementation.

Les effets cumulés de chaque composante du projet ont donc bien été analysés ensemble et par rapport aux autres projets connus.

Observation 19

Enfin, alors que le conseil national de protection de la nature vient de rendre un avis défavorable sur la demande de dérogation relative aux espèces protégées du projet de parc éolien des îles d'Yeu et de Noirmoutier¹⁹, le dossier ne comporte que très peu de mentions explicites relatives aux espèces protégées, ce qui apparaît pourtant nécessaire au regard des impacts recensés en l'absence des dossiers de demande de dérogation. L'Ae rappelle notamment qu'une éventuelle dérogation est conditionnée par la démonstration de l'absence d'alternative au projet proposé ; le dossier ne comporte par ailleurs aucune mesure compensatoire environnementale²⁰. À ce stade, les dossiers sont largement silencieux sur cette question, semblant la renvoyer intégralement aux dossiers de demande de dérogation, alors qu'elle devrait être également traitée dans les études d'impacts.

¹⁹ Avis n°2018-19 du 22 juin 2018. Même si les espèces sont en partie différentes, plusieurs arguments apparaissent a priori transposables sous réserve d'une analyse à approfondir par les maîtres d'ouvrage.
²⁰ Les mesures intitulées comme telles étant des mesures d'accompagnement et ne constituant pas une compensation des impacts prévus, ce que précise d'ailleurs l'avis du CNPN précité.

Compléments et précisions à l'observation 19 (EMDT/RTE/SMPD)

Comme indiqué dans les compléments et précisions des observations 8 et 15, un dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces a été déposé le 10 mai 2017 et actualisé le 28 août 2018 pour tenir compte notamment de l'avis de l'AFB et de l'avis du CNPN sur le projet des Iles d'Yeu et Noirmoutier. EMDT y justifie notamment la raison impérative d'intérêt public majeur du présent projet de cette demande. Le chapitre **5.2.3 Implication réglementaire des impacts sur les espèces protégées du document 3** précise la liste des espèces pour lesquelles une demande de dérogation a été faite. La séquence ERC est conforme à la réglementation et pour aller dans le sens des recommandations du CGEDD figurant dans son rapport du 17 octobre 2017⁸, EMDT s'est engagé à mettre en œuvre des mesures additionnelles. Si l'Ae considère que ces mesures figurant dans le document 3 doivent être qualifiées de compensation, EMDT s'y emploiera.

Comme indiqué dans les compléments et précisions à l'observation 17, les **chapitres 7.1.5 et 7.2.5 du document 4** relatifs aux impacts résiduels du raccordement, démontrent qu'il n'existe aucun impact résiduel moyen ou fort sur les espèces protégées mentionnées dans l'étude d'impact du raccordement (avifaune, mammifères marins, reptiles ...). Le projet de raccordement n'est pas susceptible de remettre en cause le bon état de conservation de la population de ces espèces. De ce fait, au vu de la nature des travaux ainsi que des niveaux des impacts du projet, il n'apparaît donc pas nécessaire de déposer une demande de dérogation concernant les espèces protégées.

Recommandation 2

L'Ae recommande de tirer, pour ce projet, toutes les conséquences de l'avis défavorable n°2018-19 du CNPN du 22 juin 2018 relatif au projet de parc éolien en mer des îles d'Yeu et de Noirmoutier, soit en complétant les dossiers par les demandes de dérogation prévues à l'article L.411-1 du code de l'environnement, soit en explicitant dans les dossiers les bases sur lesquelles ces demandes de dérogations seront établies postérieurement à l'enquête publique.

Réponse à la recommandation 2 (EMDT/RTE/SMPD)

Comme indiqué dans les réponses ci-dessous, la demande de dérogation d'EMDT a été déposée le 10 mai 2017 et actualisée le 28 août 2018.

Comme indiqué dans les compléments et précisions à l'observation 17, **les chapitres 7.1.5 et 7.2.5 du document 4** concernant les impacts résiduels du projet de raccordement, démontrent qu'il n'existe aucun impact résiduel moyen ou fort sur les espèces protégées mentionnées (avifaune, mammifères marins, reptiles ...). Le projet de raccordement n'est pas susceptible de remettre en cause le bon état de conservation de la population de ces espèces. De ce fait, au vu de la nature des travaux ainsi que des niveaux des impacts de ce projet, il

⁸ Mise en œuvre de la séquence "éviter-réduire-compenser" en mer Rapport n° 010966-01 établi par Cécile AVEZARD, François MARENDET et Éric VINDIMIAN (coordonnateur) – Octobre 2017

n'apparaît donc pas nécessaire de déposer une demande de dérogation concernant les espèces protégées.

Comme indiqué dans la réponse à l'observation 18, le **chapitre 8.2.4 du document 5** précise qu'aucune espèce protégée mentionnée dans l'étude n'est concernée par un impact résiduel moyen ou fort. Le projet de base d'exploitation et de maintenance n'est pas susceptible de remettre en cause le bon état de conservation des populations de ces espèces. De ce fait, au vu de la nature des travaux ainsi que des niveaux des impacts du projet, il n'apparaît donc pas nécessaire de déposer une demande de dérogation concernant les espèces protégées.

Recommandation 3

L'Ae recommande en particulier d'inclure dans tous les tableaux relatifs aux enjeux de la faune marine des colonnes indiquant le statut de protection des espèces concernées.

Réponse à la recommandation 3 (EMDT/RTE/SPMD)

Conformément aux méthodologies décrites aux **chapitres 8 du document 3 et du document 5** ainsi que dans l'ensemble des **parties méthodologiques des expertises du parc**, le statut de protection est pris en compte dans le calcul de la note affectée au niveau d'enjeu et le détail des calculs est présenté dans les expertises. Afin de satisfaire la demande de l'Ae, le statut de protection des espèces a été ajouté dans les tableaux synthétisant les niveaux d'enjeu relatif à la faune marine. Ces tableaux sont annexés au présent document (annexe 4.1 pour le parc et annexe 4.2 pour la base).

Concernant le raccordement, chaque détermination des enjeux de la faune marine a été évaluée en prenant en compte le statut des espèces concernées. Dans les tableaux de synthèse des enjeux de l'étude d'impact du raccordement, il est bien mentionné les statuts de protection et les niveaux d'enjeux. Mise à part pour l'ichtyofaune, où une fusion des deux tableaux (statuts et enjeux) du document 4 est joint au présent document (annexe 4.3), pour une meilleure compréhension.

2.2 Analyse de l'état initial

Recommandation 4

L'Ae recommande d'homogénéiser la qualification des enjeux entre les différents dossiers, en retenant la plus élevée sauf justification explicite.

Réponse à la recommandation 4 (EMDT/RTE/SMPD)

Les maîtres d'ouvrages rappellent que, du fait de la nature et de l'étendue du programme, il est normal d'adopter une approche cloisonnée par partie du programme comme base de l'analyse⁹. Mais il convient de rappeler ici que cette approche est ensuite complétée par un

⁹ On constatera par exemple sans peine que la variété d'étendue géographique et de nature des opérations objets du programme aboutissent fort logiquement à des aires d'études immédiates propres à chacune des composantes du programme, justifiant ainsi tout à une approche au départ « cloisonnée » avant que le tout ne soit unifié par la suite dans le document 6.

fascicule d'analyse des effets cumulés à l'échelle du programme (document 6), garantissant ainsi une approche unifiée et homogène des impacts et effets à l'échelle du programme.

Pour illustrer ces différences d'enjeux entre les composantes du programme, on peut prendre l'exemple des habitats intertidaux. Ceux-ci sont qualifiés de négligeable à fort pour le raccordement en raison notamment de la présence d'habitats intertidaux à fort enjeu sur l'estran dans la zone immédiate d'atterrissage des câbles électriques (moulières ou placages d'hermelles), alors que dans l'aire d'étude immédiate du parc ce type d'habitat n'est pas présent. De ce fait, le niveau d'enjeu pour cette composante évaluée pour le raccordement est différent de celui pour le parc, ce qui est parfaitement justifié sans que cela ne remette en cause l'analyse méthodologique.

En outre, ces divergences de qualification d'enjeu, plus proche de la réalité de chaque projet du programme n'impactent en rien l'analyse des impacts du programme qui est présentée dans le **document 6**. Ce document :

- Résume comment l'évaluation des impacts a été réalisée dans chaque étude d'impact ;
- Valide, dans les cas où cela est pertinent, la cohérence des approches entre les différentes composantes du programme (ainsi du sujet de l'acoustique sous-marine par exemple) ;
- Analyse les cas où il peut y avoir interactions (notions d'aires d'influence et de période communes et de mobilité de la composante environnementale) et les types d'interactions ;
- Conclut, effet par effet, sur le cumul des impacts à l'échelle du programme, offrant ainsi une vision synthétique unifiée des impacts du programme objet de la présente demande d'autorisation.

2.2.1 Caractéristiques physiques

Observation 20

RTE et SMPD qualifient cet enjeu comme moyen, en particulier du fait de la bathymétrie des dunes, alors qu'EMDT le qualifie de faible ce qui n'apparaît pas cohérent avec sa propre analyse.

Compléments et précisions à l'observation 20 (EMDT)

Concernant la bathymétrie, le document 4 considère un niveau d'enjeu bathymétrie générale faible ce qui est cohérent avec l'analyse faite dans le document 3. Seule une analyse spécifique concernant les vagues de sables, cohérente avec la démarche d'analyse des enjeux liés aux particularités de l'aire d'étude immédiate du raccordement (cf. Recommandation 4) aboutit, uniquement pour la zone de ridens à une qualification d'enjeu moyen.

Concernant spécifiquement les vagues de sables, le document 4 définit un enjeu spécifique pour la Bathymétrie (dunes) et celui est qualifié de moyen

De manière cohérente le document 3 aboutit à une définition d'enjeu général faible pour la bathymétrie de l'aire d'étude immédiate du parc. La non spécificité de ces dunes sous-marines à l'échelle de l'aire d'étude immédiate du parc (les ridens inclus dans l'aire d'étude immédiate du parc ne faisant par exemple l'objet d'aucune protection réglementaire et se trouvant en dehors du périmètre du Parc Naturel Marin d'Estuaires Picards et de la Mer d'Opale) justifie d'indiquer une valeur faible. Ce qui est cohérent avec la méthodologie présentée **au chapitre 8 du document 3**.

Concernant la composante bathymétrie considérée dans le document 5, celle-ci est spécifique à l'aire d'étude immédiate de la base de maintenance (c'est-à-dire dans l'avant-port du port de Dieppe et ne peut par conséquent pas être comparée à celle de l'aire d'étude immédiate du parc éolien ou du raccordement.

Observation 21

Les dossiers EMDT et SMPD qualifient comme moyen la qualité des sédiments, mais les analyses conduites s'appuient sur un nombre réduit de campagnes et ne mentionnent que quelques rares dépassements ponctuels²⁴, notamment pour certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (acénaphthène et fluorène). Le dossier RTE qualifie cet enjeu comme faible, mais sur la base d'une seule campagne.

²⁴ Dossier EMDT : "Les rares dépassements observés sont ponctuels, anecdotiques, voire artéfactuels ; Les valeurs sont globalement équivalentes aux bruits de fond OSPAR".

Compléments et précisions à l'observation 21 (EMDT/RTE)

Concernant le dossier EMDT, le protocole de prélèvements de la faune benthique et des sédiments en vue d'analyse granulométrique et de leur qualité a été défini en concertation par les experts qui ont réalisé les prélèvements, les analyses et la rédaction des études (Laboratoire M2C du CNRS-Université de Caen-Normandie (M. Jean-Claude Dauvin), BRL Ingénierie et Idra environnement). Le nombre de stations d'analyses des sédiments (5) a été défini :

- sur base des connaissances de la granulométrie des sédiments du secteur d'étude (sables). Ces sables (fins à grossiers) ne sont pas de nature à accumuler les polluants qui se concentrent sur les sédiments très fins (argiles par exemple). Par la suite, ceci a été vérifié par les nombreux prélèvements et analyses granulométriques sur l'AEI du parc et à proximité (30 stations). Si les analyses avaient révélées des stations contenant de fortes proportions d'argiles, de silts..., alors le nombre de stations pour l'analyse de la qualité des sédiments aurait été adapté. Ceci n'a pas été nécessaire.
- De plus, malgré la surface importante de l'aire d'étude immédiate du parc, sa localisation en pleine mer à une distance importante des sites d'activités humaines à l'origine de pollutions éventuelles (port, zones d'immersion, ...) ne justifie pas un nombre d'analyses plus conséquents.
- Ces éléments ont permis d'appliquer le principe de proportionnalité que toute étude d'impact doit intégrer.
- Enfin, ce protocole a été présenté et validé avec l'ICS, en Groupe de Travail environnement le 22 avril 2015.

On retrouve une démarche relativement similaire en termes de plan d'échantillonnage dans le dossier RTE. Les points de prélèvements pour l'analyse de la qualité des sédiments présentés

dans l'étude d'impact sont au nombre de 9 (dont 1 point issu des campagnes réalisées pour le parc éolien). Le choix d'effectuer une seule campagne en mars 2016, a été fait en discussions avec les parties prenantes du projet, notamment lors du Groupe de Travail Environnement du 22 avril 2015.

Il est par ailleurs tout à fait cohérent avec les résultats des prélèvements. Ainsi, d'après la circulaire du 14 juin 2000, « *au-dessous du niveau N1, l'impact potentiel est en principe jugé d'emblée neutre ou négligeable, les teneurs étant « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental* ». De fait, et puisque pour l'ensemble des 8 prélèvements inscrits dans l'aire d'étude immédiate du raccordement, les résultats des analyses physico-chimiques ont montré que pour l'ensemble des éléments, les teneurs étaient inférieures au niveau N1, la réalisation d'une campagne supplémentaire ne se justifiait pas.

Au final, les méthodes bien que légèrement différentes sont cohérentes entre le parc et le raccordement pour la qualification de cet enjeu. A telle enseigne que la qualification initiale de l'enjeu de la qualité des sédiments était évaluée à faible pour ces deux composantes du programme. Ce n'est qu'à l'issue de l'avis conforme de l'AFB qu'EMDT a été amené à rehausser le niveau d'enjeu à moyen (afin de se conformer à la réserve n°15 de l'avis conforme de l'AFB).

Observation 22

L'ambiance acoustique terrestre est calme, y compris sur Dieppe, ce qui ne semble pas justifier la qualification moyenne retenue par le dossier EMDT.

Compléments et précisions à l'observation 22 (EMDT)

Ce niveau d'enjeu vise à rendre compte d'un environnement calme ce qui signifie qu'une émergence sonore sera plus audible qu'au sein d'un environnement plus bruyant.

Observation 23

Les enjeux d'érosion côtière, d'effondrements de falaise et de submersion littorale mériteraient d'être traités de façon homogène dans les trois dossiers, le dossier d'EMDT soulignant un risque moyen dans l'aire d'étude éloignée, le dossier SMPD le présentant à juste titre comme fort pour ce qui le concerne. En revanche, alors que le projet RTE envisage une option en tranchée couverte pour la remontée de falaise, cet enjeu est qualifié différemment dans le "milieu physique maritime"²⁶ et dans le "milieu physique terrestre" (l'érosion littorale n'est pas mentionnée, mais il est indiqué que des marnières peuvent remettre en cause la stabilité des ouvrages).

²⁶ « Les risques naturels de submersion marine et inondation ne sont pas identifiés dans l'aire d'étude immédiate ».

Compléments et précisions à l'observation 23 (RTE)

RTE renvoie à la réponse apportée à la recommandation 5.

Recommandation 5

L'Ae recommande de préciser l'analyse des risques naturels dans le dossier RTE, tout particulièrement au niveau de la falaise de Penly.

L'étude d'impact du raccordement **au chapitre 2.1.8** concernant les risques naturels (chapitre maritime) indique que « Les données disponibles (DREAL Normandie) indiquent que, dans l'aire d'étude éloignée, les communes de Dieppe, de Criel-sur-Mer, du Tréport et de Mers-les-Bains sont soumises au risque de submersion marine. Ces communes sont également concernées par le risque d'inondation lié au débordement de fleuves côtiers (Scie, Arques, Yères, Bresle) marqué par l'existence du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) prescrit de la Vallée de la Bresle, et des PPRI approuvés de la vallée de l'Arques, de la vallée de la Scie, de Criel-sur-Mer. »

De ce fait l'aire d'étude immédiate (située sur les communes déléguées de Saint-Martin-en-Campagne et Penly) n'est pas identifiée comme sujette aux risques naturels de submersion marine et inondation, ne présentant donc pas de contraintes pour la mise en œuvre du projet de raccordement.

Le **chapitre 2.7.8** concernant les risques naturels (partie terrestre) précise que « Le DDRM de 2014 indique que les zones littorales de Penly et Saint-Martin-en-Campagne ne sont pas soumises au risque de submersion marine. De plus, Dans l'aire d'étude éloignée, il n'existe aucun Plan de Prévention des Risques Naturels. »

Les risques naturels, de par leur nature ou leur absence, ne présentent donc aucune contrainte pour la mise en œuvre du projet. Cette dernière analyse est donc cohérente avec ce qui est indiqué au **chapitre 2.1.8 des risques naturels** (partie maritime).

Cependant « D'après les données du BRGM, le risque de mouvement de terrain se traduit dans l'aire d'étude éloignée par le risque d'affaissement de cavités souterraines et a l'effondrement des falaises (dont chute de blocs) essentiellement localisées sur le littoral. Le risque d'affaissement de cavités souterraines correspond à un risque lié aux marnières très présentes dans l'aire d'étude éloignée. Au sein de l'aire d'étude immédiate, il est identifié plusieurs secteurs de présence, notamment à proximité de l'emplacement du futur poste électrique de Grande Sole. »

De fait, des études géotechniques approfondies sont prévues courant 2018 afin d'identifier la localisation précises de ces marnières, **comme indiqué p.577 du document 4**. L'emplacement d'éventuels marnières, et le cas échéant leur étendue et leur profondeur seront précisés dans le cadre de l'instruction du permis de construire du poste conformément aux articles R.111-2 et R.111-3 du code de l'urbanisme.

Enfin s'agissant du risque de chute de blocs au niveau des falaises pour la remontée des câbles électriques, comme indiqué au **chapitre 3.7.2 du document 4** « La construction d'un ouvrage nécessitant de creuser dans la falaise est susceptible à long terme de générer une déstabilisation de la falaise, marqueur de la topographie locale. RTE a mené des études techniques spécifiques (étude historique, étude géotechnique notamment) (GEotec, 2017). Cette étude conclut sur le fait que, moyennant un dimensionnement spécifique et adapté, l'ouvrage n'apportera pas de contraintes géotechniques supplémentaires aux sols en place et entrainera plutôt un déchargement de ces sols. Pour la partie remontée de la falaise, le projet ne diminuera donc pas la stabilité du site (...). Il. Au-dessus, la portion de falaise concernée par la remontée des câbles a déjà été largement anthropisée et stabilisée : elle

accueille la route, le parking et l'escalier de descente à la mer de la commune déléguée de Penly depuis plus de 20 ans. »

Recommandation 6

Le plan de prévention des risques littoraux (PPRL) de Dieppe a été prescrit mais est toujours en cours d'élaboration. L'aire d'étude immédiate de la base de maintenance est soumise à un risque de submersion marine d'occurrence moyenne. Elle est partiellement incluse dans la bande de sécurité « chocs de vague et projections », zone dans laquelle aucune construction ne sera autorisée. Selon le dossier, l'aménagement d'une zone de stockage pourra être admis à titre dérogatoire, le dossier n'évoquant pas explicitement la question des bureaux, ce qui est attendu dans l'étude d'impact même si la demande d'autorisation ne porte pas sur ce bâtiment.

L'Ae recommande d'indiquer si des bureaux sont compatibles avec le risque de submersion marine dans le port de Dieppe.

Réponse à la recommandation 6 (SMPD)

Un plan faisant figurer la limite du PPRI et l'emprise de la base est présenté au **chapitre 9.4.2 (figure 141) du document 5**. Ainsi comme cela est présenté sur ce plan, seule la zone de stockage se situe dans la zone submersible et bénéficie pour se faire d'une permission à titre dérogatoire. Des mesures de limitation des risques et un règlement d'exploitation (plan d'action en cas d'avis de tempête, etc.) seront mises en œuvre. Le bâtiment n'est, quant à lui, pas situé dans la zone submersible.

2.2.2 Milieux naturels et enjeux biologiques

2.2.2.1 Zonages d'inventaires et protections du patrimoine naturel

Recommandation 7

Le dossier RTE retient la hiérarchisation suivante : enjeu fort pour le parc naturel marin, enjeu moyen pour les sites Natura 2000, enjeu faible pour les ZNIEFF. On comprend également implicitement que l'étude retient la qualification la plus forte pour des sections qui cumulent différents statuts (notamment aux deux extrémités du raccordement, au niveau du poste électrique et de l'estran). Cette approche apparaît plus cohérente que celle du dossier EMDT qui ne retient qu'une qualification (moyenne) pour l'ensemble du parc éolien, alors que 30 % de sa surface est au sein du parc naturel marin, présenté seulement comme une "protection contractuelle", au même niveau que le parc naturel régional Baie de Somme Picardie Maritime. L'Ae considère le parc naturel marin comme un enjeu fort en tant que tel, ce qui est d'ailleurs concrétisé par la procédure d'avis conforme décrite plus haut.

L'Ae recommande de considérer le parc naturel marin (et notamment sa diversité, sa composition, son aspect et son évolution) en tant que tel comme un enjeu fort.

Réponse à la recommandation 7 (EMDT)

L'article L334-1 du code de l'environnement liste les différentes catégories d'aires marines protégées (AMP). Chaque catégorie est ensuite définie selon des articles propres. L'article

L334-3 du Code de l'environnement spécifie qu'un Parc naturel marin (PNM) peut être créé « pour contribuer à la connaissance du patrimoine marin ainsi qu'à la protection et au développement durable du milieu marin ». Le PNM s'appuie sur un plan de gestion concerté et ne fait pas l'objet d'une réglementation propre. Toutefois, un avis conforme est nécessaire pour certaines activités comme le rappelle d'ailleurs l'Ae dans son avis. D'autres catégories d'AMP comme les parcs nationaux, les réserves naturelles ou les arrêtés de biotope ont pour objet la protection des ressources ou d'écosystèmes en les préservant des dégradations ou des atteintes. Ainsi, le PNM est un outil de protection moins fort que ces autres catégories d'AMP.

Par ailleurs, concernant la valeur écologique, l'aire d'étude immédiate du parc ne comporte pas de ZNIEFF de type I, espace abritant au moins une espèce ou un habitat dits "déterminants" et représentant en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité. Seule une faible superficie de la ZNIEFF de type II « Sables propres à *Nephtys cirrosa* de Manche orientale » (grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes) couvre à la fois l'aire d'étude immédiate et le PNM.

Ainsi, l'ensemble de ces éléments permettent de définir un enjeu moyen pour la composante « zonages d'inventaires et protections du patrimoine naturel ».

Observation 24

La baie de Somme est également une réserve naturelle nationale et une zone humide d'importance internationale, désignée au titre de la convention de Ramsar³⁰, ainsi qu'une zone marine protégée au titre de la Convention Ospam³¹ de même que le littoral cauchois. Deux arrêtés de protection de biotope concernent des sites de nidification du Fulmar boréal et du Faucon pèlerin, à l'ouest de Dieppe, et du Grand gravelot au sud de la baie de Somme. Au-delà du cas particulier du parc naturel marin, le nombre de ces protections et leur importance internationale devraient conduire à les considérer dans leur ensemble comme un enjeu fort.

³⁰ Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (traité international adopté le 2 février 1971)

³¹ Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord (22 septembre 1992)

Compléments et précisions à l'observation 24 (EMDT)

Pour mémoire, l'échelle des niveaux d'enjeux est décrite au **chapitre 8 du document 3** et est la suivante : enjeu fort/moyen/faible/négligeable.

L'aire d'étude immédiate du parc est localisée au minimum à 13 km de la baie de Somme et des autres espaces naturels mentionnés par l'Ae. Ces différents zonages ont été définis pour protéger et conserver des zones d'abri, de nourrissage et de nidification de l'avifaune (entre autres). L'éloignement géographique certain entre l'aire d'étude immédiate du parc et ces zonages, qui ne sont absolument pas concernés par le projet du parc éolien, permettent par application de la méthodologie de définir un enjeu moyen. A contrario si l'aire d'étude immédiate du parc avait été localisée sur ces espaces, alors l'enjeu aurait été défini comme fort.

2.2.2.2 Milieux marins

Observation 25

Le dossier SMPD envisage, sans le décrire, un nouveau site, situé à 6 kilomètres au large, comme option possible d'immersion pour certains matériaux dragués (blocs de craie).

Si le dossier maintient l'option d'immersion des blocs de craie au large de Dieppe, l'Ae recommande de caractériser le site correspondant et d'évaluer son impact potentiel.

Compléments et précisions à l'observation 25 (SMPD)

Les matériaux issus du déroctage (12 300 m³ de craie) pourraient être gérés à terre (par exemple via la société des Graves de Mer, ou un Tiers répondant aux marchés de travaux) pour être réutilisés, ou être évacués en mer sur le site d'immersion approprié à la taille des blocs (à proximité de la Bouée de Daffodils) afin de favoriser les habitats marins. Des investigations terrain autour de la bouée Daffodils ont été réalisées et si cette option est retenue elle fera l'objet d'un porter à connaissance caractérisant les effets et impacts environnementaux liés à ces immersions.

Observation 26

Un quart de la superficie du parc éolien est constitué de "Sables à Nephthys cirrosa et Moerella pygmaea". Le dossier ne mentionne aucune espèce protégée, à l'exception de "fragments épars de maërl"³². Le ridens de Dieppe n'a pas fait l'objet d'une analyse spécifique : quelques points de prélèvement le concernent, mais compte tenu de son importance pour la fonctionnalité de l'écosystème, il aurait été opportun d'envisager un maillage plus serré et une caractérisation plus complète. Le dossier de RTE complète l'analyse pour les habitats des substrats rocheux, pour certains d'intérêt communautaire : il signale la présence d'Hermelles, espèces déterminantes de la ZNIEFF de type II "Platiers rocheux du littoral cauchois de Senneville au Tréport" ainsi que de l'habitat "Zone à Mastocarpus et autres algues rouges et Plaquages de Sabellaria alveolata sur roches médiolittorales" à enjeu fort, d'autres habitats présentant des enjeux moyens. Les analyses des deux dossiers sont en partie différentes pour les espèces exotiques envahissantes.

Le dossier de RTE présente en particulier, en réponse à une prescription du parc naturel marin, des développements concernant les crépidules et le ver Polydora, identifié dans quelques stations lors de relevés en 2015 et 2016. Le dossier EMDT mentionne la présence de crépidules, en relevant que les densités restent limitées et en rappelant que l'espèce n'est pas considérée comme invasive en Manche orientale. En revanche, il n'aborde pas la question du ver Polydora, au sujet duquel les conchyliculteurs se sont interrogés quant à son éventuelle migration vers les exploitations de la baie de Somme.

³² Ne correspondant pas, selon son analyse, à l'habitat protégé "banc de maërl"

Compléments et précisions à l'observation 26 (EMDT)

Le ver Polydora n'a pas été inventorié lors des prélèvements benthiques réalisés dans le cadre des investigations en mer pour le parc éolien contrairement à ceux du raccordement. La région abrite 16 espèces de Polydoras dont seules 4 sont connues pour être invasives pour les coquillages. Les individus inventoriés dans le cadre des prélèvements relatifs aux études du raccordement n'ont pas été identifiés jusqu'à l'espèce étant donné l'état des individus. Les polydoras présentent naturellement des variations d'abondance et peuvent localement

devenir invasifs pour les cultures de coquillage. L'étude d'impact du raccordement (**document 4**) explique clairement le cas des polydores et l'effet des travaux sur ces vers et sur les concessions conchylicoles. Il ne semble ainsi pas justifié de décrire, au sein de l'étude d'impact du parc (**document 3**), des espèces non recensées et que les travaux en pleine mer ne concerneront pas.

Observation 27

L'analyse de l'état initial pour les poissons, céphalopodes et invertébrés benthiques a été réalisée sur la base d'une approche bibliographique et, pour les aires d'étude immédiate et éloignée, d'une étude spécifique réalisée pour EMDT par la cellule de suivi du littoral normand (CSLN)³³. Des campagnes de pêche scientifique ont été réalisées dans le cadre de cette étude : elles concernent l'aire d'étude immédiate et ses abords et visent uniquement la prospection du domaine benthodémersal (poissons plats, gadidés, crustacés, mollusques...). En parallèle, des prospections similaires ont été réalisées pour RTE dans les aires d'étude du raccordement. Les populations pélagiques (maquereaux, harengs, chinchards...) et les grands migrateurs amphihalins sont appréciés sur la base des données existantes. Il en est de même pour l'étude des fonctionnalités écologiques (habitats, nourriceries, frayères...).

³³ La Cellule de suivi du littoral normand (CSLN) est une association loi 1901 fondée en août 1986 à l'initiative des services du Préfet de Haute-Normandie, des Grands Ports Maritimes du Havre et de Rouen, de l'Université du Havre et de la Ville du Havre. Elle a pour objet l'amélioration des connaissances scientifiques concernant le littoral normand. Son champ géographique d'intervention couvre l'ensemble du littoral normand.

Compléments et précisions à l'observation 27 (EMDT/RTE)

Pour rappel, les protocoles des études sur la composante « poissons, mollusques et crustacés » ont été définis en concertation avec les parties prenantes (notamment les comités régionaux des pêches) et validés au sein du groupe de travail Ressource halieutique (également constitué de représentants de la pêche professionnelle)¹⁰ en date du 22 avril 2015.

Dans le cadre du dossier EMDT, les techniques d'échantillonnage se sont concentrées sur le compartiment benthodémersal tous âges confondus. La communauté pélagique (maquereaux, harengs, chinchards...) n'a pas fait pas l'objet de campagne en mer dédiée notamment pour des questions de fiabilité, mais a été suivie par d'autres biais (bibliographie, utilisation des données de pêche professionnelle VALPENA-Logbook,...)¹¹.

Concernant les amphihalins, il n'existe que très peu d'informations sur le comportement et la présence en mer des grands migrateurs amphihalins dans la mesure où leur distribution est relativement dispersée et aléatoire. Et d'ailleurs aucune capture n'a été faite lors des campagnes en mer.

¹⁰ Ce groupe de travail s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de l'Instance de suivi de la concertation constituée sous l'égide conjointe de la Préfecture Normandie et de Préfecture Maritime Manche-Mer du Nord.

¹¹ Il n'a pas été réalisé de statistiques approfondies sur le compartiment pélagique notamment en raison de la difficulté d'interprétation des résultats puisque les captures sont très aléatoires, en particulier sur une zone d'étude restreinte, et que les espèces pélagiques grégaires évoluent rapidement le long des côtes. Les campagnes de la CSLN au chalut semi-pélagique sur la bande côtière la Hève-Antifer pendant 14 ans avaient permis de bien mettre en évidence cette difficulté d'interprétation. Les campagnes réalisées dans le cadre du projet de Dieppe-Le Tréport ont eu recours à des chaluts à grande ouverture verticale qui permettent de capturer également les individus des espèces pélagiques. Cependant la faible représentativité des échantillonnages réalisés lors de ces campagnes ont l'utilisation des données des professionnels et les campagnes Ifremer à l'échelle de la Manche, plus pertinentes (effort d'échantillonnage beaucoup plus important), pour évaluer les évolutions et les spécificités de la zone d'étude.

De manière similaire, l'état initial de la partie RTE sur les poissons a été bâti d'une part sur la base de la bibliographie existante et d'autre part sur la réalisation de campagnes de pêche en mer sur une durée de deux années ceci pour les espèces benthodémersales comme pour les espèces pélagiques. En effet, ces campagnes de pêche ont été menées avec les engins suivants :

- Chalut à perche et canadien,
- Filet trémail,
- Drague à amandes et à coquille Saint-Jacques,
- Casiers à bulots.

Cette diversité des métiers a eu pour objectif de rechercher les espèces benthodémersales et les espèces pélagiques (campagnes au filet). Parmi les prises, il est à noter la présence de 1087 harengs, 3978 maquereaux et 6739 chinchards, résultats démontrant l'utilisation de cet espace par ces espèces.

En ce qui concerne les migrateurs amphihalins, l'analyse bibliographique a montré la présence potentielle de plusieurs espèces dans ce secteur. Elle a été complétée, comme cela est précisé dans le **document 4**, par des campagnes de pêche menées sur deux années avec trois engins tous en capacité de pêcher des individus adultes ainsi que des juvéniles en période de dévalaison

Tableau 1 : taille des différentes espèces migratrices (source : PLAGEPOMI Seine-Normandie 2016-2021)

Espèces	Taille (descente en mer)	Taille adultes
Saumon Atlantique	130 à 200 mm	600 à 1000 mm
Truite de mer	160 à 250 mm	300 à 8500 mm
Grande alose	60 à 120 mm	350 à 700 mm
Alose feinte	Pas de données	Pas de données
Lamproie marine	140 à 200 mm	600 à 1000 mm
Lamproie fluviatile	90 à 140 mm	300 à 450 mm
Anguille européenne	-	350 à 1200 mm

Les tailles indiquées sont largement supérieures aux mailles des engins utilisés¹². On rappellera par ailleurs que, les campagnes ayant été faites sur 4 saisons et sur deux années, ainsi, les conditions étaient présentes pour la capture des poissons migrateurs amphihalins s'ils étaient notablement présents.

Au terme de toutes les campagnes de pêche, marquées par un effort de pêche important, un seul individu (Truite de mer) a été pêché. Les poissons amphihalins ne séjournent donc pas de façon significative dans l'aire d'étude et ce tout au long de l'année.

Observation 28

Les enjeux pour les ressources halieutiques sont appréciés selon deux méthodes différentes par RTE et EMDT ce qui ne permet pas une vision globale. Par ailleurs, les cotations des différentes composantes conduisant à la qualification globale de l'enjeu n'étant pas indiquées, celle-ci peut apparaître arbitraire. Les enjeux par espèce sont qualifiés de négligeables à faibles ou moyen (à l'exception d'un enjeu fort identifié pour l'Anguille européenne et la Lamproie

¹² Pour rappel, les caractéristiques des engins de pêche étaient les suivantes :

- Chalut de fond : maille de la poche de 20 mm étiré,
- Chalut canadien : maille de la poche de 10 mm (20 mm étiré),
- Filet : maille de 47 mm et 80 mm (94 mm et 160 mm étirés).

fluviale par l'étude RTE et pour les espèces amphihalines par l'étude SMPD). Le tableau de synthèse qui figure dans l'étude d'impact EMDT présente les enjeux par groupes d'espèces ce qui en donne une vision biaisée (par exemple : « enjeu faible à moyen » pour les poissons plats, alors que les enjeux sont faibles pour la plie et moyens pour la limande et la sole si on se réfère à l'étude CSLN). Une présentation des enjeux par espèce, comme pour les oiseaux, serait préférable. En outre, pour les espèces, comme la sole, faisant l'objet de quotas de pêche, la prise en compte des enjeux liés à l'évolution des stocks mériterait d'être précisée.

Compléments et précisions à l'observation 28 (EMDT/RTE)

Comme expliqué en réponse à la recommandation 4, la divergence des méthodologies de qualification des enjeux employées pour chaque projet du programme n'est pas incohérente avec l'étendue géographique et la variété des opérations du programme. Lesquels aboutissent fort logiquement à des aires d'étude immédiate propre à chacune des composantes du programme. Ainsi par exemple, le raccordement étant plus concerné par la présence de zones de frayères et de nourriceries dans son aire d'étude immédiate un niveau d'enjeu complémentaire a été attribué aux espèces inféodées à ces zones. Par ailleurs, toujours en lien avec des aires d'études différentes, lors des campagnes certaines espèces n'ont pas été pêchées dans la zone du raccordement mais dans la zone du parc

Enfin, plus qu'une question de méthodologie, la question est plutôt celle d'une appréciation cohérente de certains enjeux pouvant être communs entre le parc et le raccordement. Cela est le cas comme le montre le tableau d'inter-comparaison annexé (annexe 5).

Enfin, il est important de noter que d'éventuels écarts, mineurs, d'enjeux entre les composantes du programme n'impactent en rien l'analyse des impacts du programme qui est présentée dans le **document 6**. En effet, ce document :

- Résume comment l'évaluation des impacts a été réalisée dans chaque étude d'impact ;
- Valide, dans les cas où cela est pertinent, la cohérence des approches entre les différentes composantes du programme (ainsi du sujet de l'acoustique sous-marine par exemple) ;
- Analyse les cas où il peut y avoir interactions (notions d'aires d'influence et de période communes et de mobilité de la composante environnementale) et les types d'interactions ;
- Conclut, effet par effet, sur le cumul des impacts à l'échelle du programme, offrant ainsi une vision synthétique unifiée des impacts du programme objet de la présente demande d'autorisation.

Observation 29

Par ailleurs, le Requin pèlerin est mentionné dans le dossier de RTE comme un grand pélagique à enjeu moyen.

Compléments et précisions à l'observation 29 (RTE)

Le **document 4** ne mentionne pas la présence de requin pèlerin dans l'aire d'étude rapprochée ou éloignée du raccordement. Les seuls grands pélagiques pour lesquels des enjeux ont été définis sont : le Dauphin bleu et blanc, le Dauphin commun, le Dauphin de Risso,

le Globicéphale noir, le Grand dauphin, le Marsouin commun, le Phoque commun, le Phoque Gris et le Rorqual Commun (voir le **chapitre 2.2.5.5 du document 4**).

Observation 30

Une approche fonctionnelle plus poussée de l'état initial aurait pu conduire à réévaluer certains enjeux. De même que les ridens, les dunes mobiles constituent des habitats à enjeu moyen, en tant que zone de nourricerie et supports de la chaîne trophique pour les poissons plats (plie, sole, limande), mais sont peu décrites en tant que telles dans le dossier. Leurs caractéristiques semblent offrir une zone de concentration importante à l'échelle de la Manche Est pour les lançons, dont l'importance dans le réseau trophique est largement soulignée dans l'étude d'impact.

Compléments et précisions à l'observation 30 (EMDT/RTE)

Contrairement à ce qui est indiqué, l'analyse des habitats a été réalisée au regard des zones fonctionnelles pour l'ensemble des espèces, des zones de protection et des preuves existantes à ce jour d'un caractère remarquable, unique ou non pour ces habitats.

Ainsi par exemple le **document 4** sur le raccordement aborde le système dunaire à travers la diversité des enjeux liés aux dunes et leurs influences potentielles sur divers composantes de l'écosystème. On retrouvera notamment dans le **document 4** ces aspects aux chapitres suivants :

Chapitres du document 4 relatifs au système dunaire	
2.1.2.1	Etat initial : Géomorphologie marine et littorale
2.2.1.1	Etat initial : zonages environnementaux
2.2.4.2	Etat initial : ichtyofaune
2.2.4.5	Etat initial : résultats campagnes de pêche
2.2.4.6	Etat initial : enjeux ichtyofaune
2.4.4.3.5	Etat initial : pêche professionnelle
2.2.8	Etat initial : Continuités écologiques
3.1	Effets : Milieu physique maritime
3.2.4.2.1	Effets : ichtyofaune
3.2.9	Effets : continuités écologiques
5.3.2	Analyse comparative des fuseaux
6.2.2	Analyse SDAGE
6.3.1	Analyse PNM
7.1.2.2	Mesures de suivi

Ces chapitres identifient bien que les lançons sont des espèces inféodées aux dunes sous-marines de l'aire d'étude immédiate. Il y a cependant plusieurs zones adjacentes à l'aire d'étude immédiate qui présentent des dunes et zones sableuses dans lesquelles les lançons peuvent trouver des habitats favorables à leur développement.

De même, en ce qui concerne les nourriceries et les frayères, la bibliographie a fourni de nombreuses informations ne laissant aucun doute quant à l'existence de ces secteurs au sein de l'aire d'étude éloignée du raccordement. Un complément important a été rajouté à l'état initial et aux chapitres effets de l'étude d'impact du raccordement suite à l'avis de l'AFB (**chapitre 2.2.4 du document 4**)

Il semble enfin utile de noter ici qu'une approche, aussi complète, est très largement proportionnée aux enjeux qui sont ceux du milieu évoqué. En effet, il apparaît que

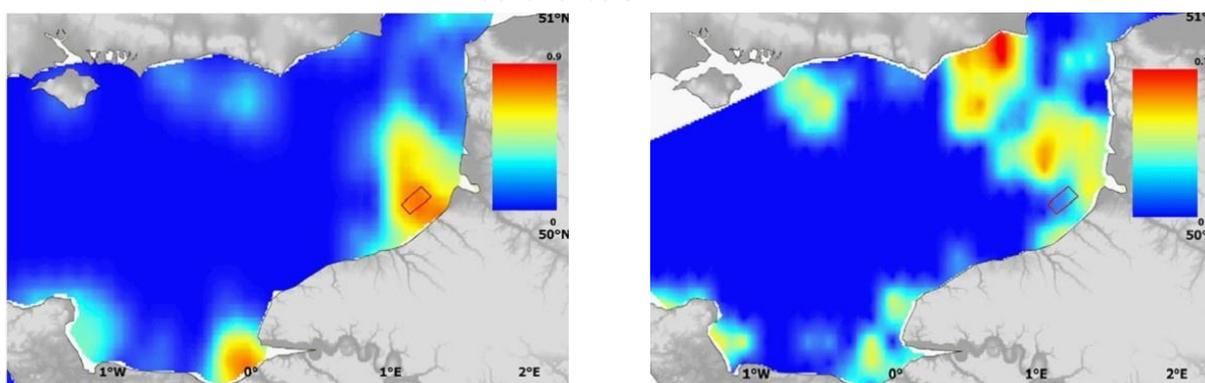
contrairement aux dunes mobiles du Nord-Pas-de-Calais (zone proche de Dunkerque), aucune zone spéciale de conservation n'est associée aux dunes mobiles avoisinantes au titre d'un habitat remarquable à protéger pour des raisons fonctionnelles ou autres.

La zone des ridens et des dunes correspondent, comme les zones sableuses avoisinantes, à des zones propices aux poissons plats mais les poissons plats ne sont pas uniquement sur des zones sableuses. Ce ne sont donc pas les seules affectées par les poissons plats. Les cartes mentionnées dans le cahier d'expertise ressource halieutique du parc confirment effectivement que les zones de frayères sont principalement au centre de la manche hors de l'aire d'étude immédiate du parc et les zones de nurseries sont clairement plus à la côte sur de grands périmètres côtiers et hors de l'aire d'étude immédiate du parc d'après les cartes CHARM pour la sole, Limande et la Plie.

La bibliographie ne fait pas référence spécifiquement à la zone pour des rôles fonctionnels mentionnés car la reproduction se concentre davantage au centre de la Manche et les nurseries à la côte. La zone présente des poissons plats mais au regard des grandes fonctionnalités essentielles à la survie de l'espèce, aucun document scientifique ne confirme qu'elle a une valeur spécifique ou particulière (cf. rapport CHARM). Concernant les lançons, de nombreux chapitres informent sur leur situation au regard des habitats de la zone et les cartes du CHARM précisent qu'au cours de l'année plusieurs zones étendues correspondent à des habitats probables pour les lançons.

« Les données disponibles à l'échelle de la Manche-orientale (Figure ci-dessous extraite du **2.2.4.3.2 du document 3**) montrent une forte probabilité de présence de lançon en général sur l'aire d'étude immédiate, en particulier en juillet lors de l'échantillonnage au chalut à perche (Carpentier *et al.*, 2009). » Mais cela n'est pas le cas toute l'année et la répartition des concentrations de lançons varie.

Figure 4 : Cartographies des probabilités de présence de lançon écuille *A. tobianus* en juillet (à gauche, campagnes BTS 1989-2006 du Cefas au chalut à perche de 4 m) et octobre (à droite, campagnes CGFS 1988-2006 de l'Ifremer au chalut GOV). Les cartes des écarts-types sont disponibles dans l'atlas CHARMII



Source : Carpentier *et al.*, 2009

(L'aire d'étude immédiate est représentée en rouge)

Nous rappelons par ailleurs qu'au **chapitre 2.2.4 du document 3** il est bien précisé que les lançons sont caractéristiques des ridens et zones sableuses présentes sur le périmètre de l'aire d'étude immédiate du parc mais également à l'extérieur sur les bancs de la baie de Somme. En conséquence, pour les lançons, les enjeux sont définis comme moyens sur la zone d'étude car cette espèce fortement présente, n'a pas de statut de protection. Un niveau de

précaution est considéré en absence de données sur les frayères et nourriceries ce qui qualifie également ce niveau d'enjeu de moyen.

Concernant les habitats, les cartes ci-dessous montrent que la zone n'est pas exclusive en Manche et c'est la raison pour laquelle il est affiché, selon la méthodologie que « L'aire d'étude immédiate du parc dans sa fraction sableuse, fait donc partie d'une des zones de concentration des lançons à l'échelle de la Manche-est comme mentionnée par la bibliographie (Carpentier et al., 2009) et présente un enjeu défini comme moyen à ce titre pour cette espèce (**partie 2.2.4.3.2. du document 3**). »

Observation 31

Le dossier RTE retient également le Dauphin moyen et le Globicéphale noir comme enjeux moyens, quand le dossier EMDT leur accorde un enjeu faible (selon une méthodologie néanmoins précisément développée dans le cahier d'expertise dédié aux mammifères marins).

Compléments et précisions à l'observation 31 (EMDT)

La dynamique du Marsouin commun est abordée dans le rapport d'expertise Mammifères marins, tortues marines et autres grands pélagiques (voir **chapitre 3.3.1.1. de cette expertise et notamment la figure 25**) pour une analyse des échouages de cétacés sur la période 1971-2013 en France et 1990-2013 au Royaume-Uni.

Figure 5 : Variation annuelle du nombre d'individus échoués pour chaque espèce de cétacés dans l'aire d'étude large entre 1973 et 2013



Source : Observatoire PELAGIS, 2015

Le **chapitre 3.3.3.2.1** aborde également la comparaison des cartes issues des campagnes SCAN I (1994) et SCAN II (2005) : « L'espèce était considérée comme abondante sur les côtes françaises jusque dans les années 60-70 puis a décliné drastiquement (Duguy et Hussenot, 1982 ; Rosel, 1997). Les principales raisons de cette réduction seraient la chasse directe (Read, 1999) et la destruction des habitats (Donovan et Bjørge, 1995). Dorénavant assez commun le long des côtes irlandaises et en mer du Nord, le Marsouin commun est de plus en plus observé le long des côtes françaises (Manche et Atlantique) (Jung et al. 2009). Des observations relativement nombreuses ont été rapportées autour de la Bretagne. Une autre étude

(MacLeod et al. 2009) a mis en évidence une augmentation significative de la présence du Marsouin commun en Manche depuis 1996. Ce changement d'occurrence ne serait pas dû à une réelle augmentation de la population, mais plutôt à un glissement de l'aire de répartition de la mer du Nord vers la Manche (Hammond et MacLeod, 2006). Les dernières estimations (issues de la campagne SCANS-II) chiffrent la population de la zone sud de la mer du Nord-mer Celtique-Manche à 40 900 individus ($\pm 15\ 500$ individus) et à 2 900 individus ($\pm 1\ 900$ individus) pour le talus continental du golfe de Gascogne et de la péninsule ibérique ».

Concernant les enjeux relatifs aux Globicéphale noir et Dauphin commun, en application de la méthode d'évaluation des enjeux du parc, le Globicéphale obtient une note d'enjeu de 5,5 et le Dauphin commun de 4,5. Tous les deux sont de ce fait classés en enjeu faible.

Observation 32

Suite aux réévaluations conduites en liaison avec le parc naturel marin, le dossier retient des niveaux d'enjeu différenciés selon la période considérée : nidification ou période internuptiale (soit le reste de l'année)³⁹. La Mouette tridactyle est ainsi considérée à enjeu fort pour les deux périodes, le Fulmar boréal étant considéré comme à enjeu fort seulement en période de nidification et la Barge à queue noire seulement en période internuptiale. De nombreuses autres espèces d'oiseaux sont considérées à enjeu moyen, notamment les grands oiseaux pélagiques, les autres mouettes pélagiques⁴⁰, les labbes (Grand labbe et Labbe parasite), le Plongeon imbrin, le Goéland cendré, plusieurs anatidés⁴¹, l'Huitrier-pie, ainsi que le Puffin des Baléares moins présent en Manche Est que sur le reste de la façade Ouest du pays. Pour plusieurs espèces d'oiseaux pélagiques, des proportions plus ou moins importantes de leurs populations sont liées à l'activité de pêche (jusqu'à 78 % pour les goélands pélagiques).

³⁹ L'AFB critique néanmoins le manque d'information sur la densité des différentes espèces et sur le défaut de prise en compte des conditions météorologiques, notamment pour l'interprétation des différentes données d'observation. Notamment, une incertitude forte concerne l'éloignement à la côte en fonction des conditions météorologiques, « la force et la direction du vent devant cependant conduire les oiseaux à passer plus ou moins loin des côtes (5 à 25 km) selon les conditions ».

⁴⁰ Notamment la Mouette mélanocéphale (nidification pour cette dernière) et la Mouette pygmée

⁴¹ Tadorne de Belon, Macreuse brune

Compléments et précisions à l'observation 32 (EMDT)

Concernant l'effet des conditions météorologiques, il est important de souligner la durée de réalisation des campagnes (bateau et avion) qui ont permis l'établissement de l'état initial sur la composante « oiseaux » (plusieurs cycles annuels suivis entre 2007 et 2015) car cela permet de limiter les effets des variations interannuelles. Par ailleurs, les données collectées par le radar durant 7,5 mois ont également permis une analyse des différentes conditions de vent et leur impact sur la répartition des oiseaux. C'est bien la multiplication des méthodes différentes (inventaires en avion, en bateau, par radar et observations depuis la côte), chacune avec leurs avantages et leurs limites, qui permet d'aboutir à un état initial complet.

Observation 33

Comparativement, l'analyse de RTE est moins complète et aboutit à des qualifications significativement différentes : le Fulmar boréal et les Goélands brun ou argenté sont présentés à enjeu fort au niveau local, notamment, pour cette dernière espèce, du fait de la proximité directe d'un site de nidification de l'aire d'étude immédiate au droit de l'estran, mais la conclusion ne retient que le Goéland argenté comme enjeu fort, sans lister d'espèce à enjeu moyen⁴².

⁴² Le cahier d'expertise d'EMDT calcule, pour le Goéland argenté, un coefficient de sensibilité en période de nidification (9) et en période internuptiale (8,5), alors que le seuil pour considérer la sensibilité comme forte est de 10. Compte tenu du caractère semi-quantitatif de ce type d'évaluation, cet exemple illustre les risques d'une approche par type d'impact ou, ici, de période, au détriment d'une cohérence entre les deux dossiers qui aurait dû conduire à requalifier l'enjeu au niveau "fort". À l'inverse, la conclusion de l'étude de RTE apparaît trop partielle, au vu de l'analyse plus complète conduite par EMDT.

Compléments et précisions à l'observation 33 (RTE)

Le paragraphe **3.2.8.1 du document 4** (p.523) éclaire cette interrogation de l'Ae qui peut être liée à la présentation du tableau dans l'état initial (p. 209) :

- Le Goéland argenté a bien été considéré comme étant à enjeu fort, notamment en raison de son caractère nicheur avéré dans l'aire d'étude immédiate ;
- Le Fulmar boréal, nicheur potentiel sur l'aire d'étude, a également été considéré comme à enjeu fort
- Le Goéland Brun a également été considéré à enjeu fort, pour la partie marine des travaux uniquement puisqu'il n'est pas nicheur potentiel dans l'aire d'étude du raccordement ;
- La Sterne Caugek, le Plongeon Catmarin, le Fou de Bassan, la Mouette rieuse et le Goéland Cendré ont eux été considérés à enjeu Moyen, là aussi pour la partie marine du raccordement ;
- Les autres espèces sont évaluées à enjeu faible.

Observation 34

Celle du SMPD ne retient que la Mouette tridactyle comme enjeu moyen.

Compléments et précisions à l'observation 34 (SMPD)

Comme expliqué dans le **chapitre 4.1.3.6 du document 5**, les espèces présentes à proximité du port de Dieppe utilisent les falaises et les plages de galets comme lieux de nidification. 8 espèces sont concernées : le faucon pèlerin, le goéland argenté, le goéland brun et le goéland marin, le cormoran huppé, le grand cormoran, la mouette tridactyle et le fulmar boréal. Seules les deux dernières espèces (mouette tridactyle et fulmar boréal) possèdent des statuts quasi-menacés selon la liste rouge de l'UICN. Ce qui justifie donc leur valeur plus importante et ainsi la caractérisation de leur enjeu comme moyen.

Observation 35

Sans conduire une analyse de détail pour chaque espèce, l'Ae note néanmoins que l'AFB avait suggéré que, pour la période internuptiale, le Fulmar boréal⁴³, le Guillemot de Troil et le Pingouin torda soient considérés à enjeu fort et les Plongeurs catmarin et arctique à enjeu moyen⁴⁴ : les compléments pour les périodes migratoires et estivales étant renvoyés à des mesures de suivis d'EMDT, le dossier devrait retenir, par précaution pour l'analyse des impacts, les niveaux d'enjeu suggérés par l'AFB compte tenu des incertitudes rappelées et non levées. En dépit de la présence d'un site de nidification de Faucon pèlerin en face du parc éolien sur la falaise de Berneval, pourtant signalé dans les différents dossiers⁴⁴, les tableaux de niveau d'enjeu (pour les périodes de nidification et internuptiale) du dossier d'EMDT ne retiennent qu'un enjeu faible, indiquant que « l'aire d'étude éloignée ne constitue pas un site majeur de stationnement ou migratoire pour l'espèce », ce qui est au moins incohérent avec l'approche de RTE⁴⁶.

⁴³ Les côtes de Seine-Maritime accueillent 27 % de la population nationale de Fulmar boréal.

⁴⁴ Ce qui est d'ailleurs cohérent avec les éléments fournis dans le cahier des expertises - volet avifaune (§ 3.3)

⁴⁵ La carte 47 du dossier de RTE signale que toute la falaise est fréquentée par le Faucon pèlerin

⁴⁶ Le dossier de RTE le qualifie à enjeu local fort, en danger critique d'extinction en Haute-Normandie. Dans le dossier EMDT, la qualification à enjeu faible, en limite d'enjeu moyen, ne semble liée qu'à la prise en compte d'une évolution favorable de l'espèce aux niveaux national et européen. Le défaut d'observation, argument sur lequel s'appuie EMDT pour justifier le faible enjeu, ne semble ainsi explicable que par la forte baisse de sa population en Haute-Normandie, alors même que son habitat situé à proximité est protégé par un arrêté de protection de biotope.

Compléments et précisions à l'observation 35 (EMDT/RTE)

L'AFB dans son avis rendu le 20 février a bien pris en considération les arguments apportés par EMDT et c'est bien sur cette appréciation qu'elle a émis des prescriptions à l'égard des mesures de suivi. EMDT a par conséquent complété son dossier conformément à cette prescription.

S'agissant du Faucon pèlerin un éclaircissement a été apporté au paragraphe **2.8.5.1 du document 4** concernant le projet de raccordement afin de lever toute ambiguïté à ce sujet en identifiant le Faucon pèlerin comme espèce potentiellement nicheuse dans le secteur de la falaise. Etant notamment entendu que :

- Les inventaires de 2016 sur le terrain n'ont permis de repérer qu'un seul individu, une fois et en vol (pas de nidification constatée) ;
- Les données de LPO, présentées à la carte p.348, font mention d'un nid dans l'aire d'étude rapproché repéré en 2007 puis d'un nid repéré en 2015 plus à l'est de l'aire d'étude ;
- Mais que ces données, en plus d'avoir été infirmées par l'observation sur site lors des inventaires de 2016 faites dans le cadre du projet, ont été infirmées par le Groupe Ornithologique Normandie (GONm).

Au final, le dossier RTE précise à juste titre que le Faucon pèlerin présente un enjeu local fort, l'espèce étant potentiellement nicheuses sur les falaises.

Cette évaluation, faite par ailleurs, comme on l'a vu, de manière conservatrice reste toutefois applicable à la seule aire d'étude immédiate du raccordement. Et il n'en demeure pas moins qu'à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du parc éolien, en application de la méthode d'évaluation des enjeux, l'enjeu en période de reproduction est qualifié de faible en raison :

- De la valeur patrimoniale moyenne,
- De la faible importance de l'aire d'étude éloignée (1 couple) au regard de la population nationale (1600 couples en 2010 ; Monneret in Issa & Muller ; 2015),
- De la tendance évolutive positive de l'espèce à l'échelle européenne.

De la même manière, en période internuptiale, l'enjeu est qualifié de faible en raison :

- De la valeur patrimoniale moyenne,
- De la faible importance de l'aire d'étude éloignée pour la migration ou les stationnements de l'espèce,
- De la tendance évolutive positive de l'espèce à l'échelle européenne.

L'espèce obtient une note d'enjeu de 6 en période nuptiale et 5 en période internuptiale, le seuil pour passer à un enjeu moyen étant de 7.

Observation 36

L'Ae note que, dans la contribution qu'elle lui a transmise, l'AFB considère que l'aire d'étude bibliographique aurait dû être étendue aux sites du Pas-de-Calais et que les détecteurs acoustiques ne prospectent pas suffisamment les zones d'impact par barotraumatisme ou collision.

Compléments et précisions à l'observation 36 (EMDT)

L'avis technique du conseil de gestion datant du 20 octobre 2017 indique que « Le choix d'une aire d'étude bibliographique limité à 20 km, non justifié, exclut de nombreux sites d'hibernation connus. Il exclut également le département du Pas-de-Calais et les listes rouges établies dans l'ex région Nord-Pas-de-Calais. Alors que pour l'analyse des périmètres de protection, l'aire d'étude élargie est choisie, intégrant par exemple des sites du Pas-de-Calais. Ces variations dans l'aire d'étude à prendre en compte ne facilitent pas l'analyse. Il aurait été souhaitable de garder la même emprise, correspondant aux aires d'études préalablement définies dans la méthodologie d'analyse ». Ce constat a conduit à la rédaction de 2 réserves visant d'une part à rapporter les effectifs mentionnés à l'effort d'échantillonnage et d'autre part à intégrer la note maximale de la liste rouge du Nord - Pas-de-Calais. Ces réserves ont été reprises par l'AFB dans son avis conforme du 20 février (réserve 32 et 33) et EMDT a complété le **chapitre 2.2.8.2 Comparaison des effectifs et espèces notés en mer ainsi qu'en gîte** ainsi que le **chapitre 2.2.8.1.1 Les espèces identifiées du document 3** afin de répondre à ces réserves.

Observation 37

La Manche constitue en outre une voie de passage migratoire pour des millions d'oiseaux chaque année. Ces migrations s'opèrent suivant des trajectoires nord-sud et transversales ». Pour toutes ces raisons, l'enjeu est considéré comme moyen, ce qui paraît un minimum pour l'Ae et ce qui motive les compléments à apporter aux analyses de l'état initial des compartiments correspondants de la chaîne trophique (benthos et habitats des substrats meubles, lançons, etc ...).

Compléments et précisions à l'observation 37 (EMDT)

Concernant le dossier EMDT, sur le même principe que les compléments et précisions apportés à l'observation 24 et conformément à la méthodologie présentée **au chapitre 8 du document 3**, l'aire d'étude immédiate du parc étant située entre deux zones fonctionnelles et non pas au cœur de ces zones fonctionnelles, l'enjeu est évalué à moyen et non à fort. A fortiori, il aurait été évalué à fort si l'aire d'étude immédiate du projet se trouvait établi au sein de ces zones fonctionnelles.

2.2.2.3 Milieux terrestres et littoraux

Observation 38

Le dossier RTE recense sur les flancs de falaise trois habitats à enjeu fort ou moyen visés par la directive Habitats : végétations à choux sauvages des falaises crayeuses (2,16 ha), très rare en Normandie ; pelouses aérohalines des falaises de craie du nord de la France (1,66 ha) et pelouses ourlets calciques à Brachypode penné (2,70 ha), ces deux derniers habitats étant également rares en Normandie. Aucune espèce protégée de flore n'a été observée. Le dossier

mentionne, sur l'estran ou sur les berges, cinq espèces à enjeu local fort⁴⁸ et onze à enjeu moyen.

⁴⁸ Criste marine, Vergerette âcre, Calament à petites fleurs, Fléole des sables, Saule argenté

Compléments et précisions à l'observation 38 (RTE)

Il est important de préciser que le Saule argenté ne se trouve ni au niveau de l'estran ni sur les berges mais qu'il est localisé au niveau du poste 400 000 volts de Penly, comme cela est indiqué à la **carte 44 du document 4**.

Observation 39

Plusieurs espèces d'oiseaux protégés nichent au voisinage de la zone d'étude terrestre. Outre le Faucon pèlerin à quelques kilomètres à l'est, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse ont également été repérés sur les champs du plateau. Le dossier RTE considère ces quatre espèces à enjeu fort localement, à juste titre.

Compléments et précisions à l'observation 39 (RTE)

Comme indiqué en complément et précisions de l'observation 36 lors des inventaires menées en 2016 par TBM environnement, aucun site de nidification du Faucon pèlerin n'a été observé dans l'aire d'étude immédiate du raccordement.

2.2.3 Paysages

Observation 40

Seize monuments historiques sont visibles de l'aire d'étude immédiate, les situations de covisibilité n'étant pas recensées : neuf (au Tréport, à Mers-les-Bains, à Dieppe et Varengeville-sur-mer) présentent un enjeu fort. Sept sites classés présentent également un enjeu fort, ainsi que les sites en partie maritime du Marquenterre et de la pointe du Hourdel. Les communes de Dieppe, Mers-les-Bains et le Tréport sont également couvertes par des aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine. La baie de Somme est labellisée Grand site de France depuis 2011 et a intégré le Club des plus belles baies du Monde⁴⁹ depuis 1997.

Même si elle est bien décomposée par unité paysagère, l'analyse reste largement qualitative sur un linéaire de côte important, sans pouvoir garantir la représentativité des photographies fournies, en l'absence de précisions méthodologiques, ni caractériser les enjeux à une échelle suffisamment fine en fonction des secteurs présentant les sensibilités les plus fortes. Au vu des photos et montages fournis, le positionnement de l'aire d'étude par rapport au littoral fait que le crépuscule semble présenter une sensibilité particulière.

⁴⁹ Au même titre que le Mont-Saint-Michel, la Baule, Ha-Long ou San Francisco. Ce label vise à la fois des biens culturels et naturels.

Compléments et précisions à l'observation 40 (EMDT)

Aux **chapitres 2.3.4.1 Monuments historiques inscrits et classés du document 3** et **2.4.1 Monuments historiques de l'expertise paysage et patrimoine**, il est indiqué que les situations de covisibilité au sens où l'on verrait le monument en même temps que l'aire d'étude immédiate sont rares et limitées à des éléments placés au bord du littoral ou situés en mer. Les autres cas correspondent plutôt à des situations de visibilité depuis le monument ou ses abords (dans le cas des monuments ayant justifié la création d'une zone de servitude de 500 m à leurs abords).

Le détail des visibilitées et covisibilitées figure dans les tableaux des **annexes 1 à 6 de l'expertise paysage et patrimoine**.

On rappellera que la méthodologie relative à l'approche paysagère et patrimoniale est présentée en **8.7.11 du document 3**. Elle montre de quelle façon le calcul de visibilité a été réalisé à partir de l'outil « CAVE » (Cartographie Approfondie de Visibilité des Eoliennes) développé par le prestataire et s'efforce d'apporter une analyse la moins subjective possible car basée sur des éléments quantitatifs (c'est notamment le cas des résultats qui traitent de l'empreinte visuelle du parc éolien au **chapitre 3.4.3.1.2 du document 3**).

En ce qui concerne la représentativité des photographies fournies, il est précisé en **8.7.11 du document 3** « Choix des points de prises de vue » que « les lieux de prise de vue ont été choisis en fonction des enjeux définis dans l'état initial. Ils ont également été choisis pour montrer la diversité des situations de visibilité, notamment d'éclairage des éoliennes ». Leurs localisations respectives (coordonnées X, Y) sont précisées dans le titre des photographies¹³.

2.2.4 Enjeux humains

Observation 41

Le projet est implanté en Normandie, à la frontière avec la région Hauts-de-France. Le bilan du débat public rappelait que la Normandie et la Picardie forment le premier territoire énergétique français (production nucléaire et éolienne). Cette caractéristique pourrait être plus développée dans le dossier (notamment par la mise en perspective du poids relatif du projet par rapport à la production énergétique existante et par une présentation, dans le dossier de RTE, du réseau de transport d'électricité et de sa capacité à transporter sans modification du réseau l'électricité produite par le parc éolien⁵⁰).

⁵⁰ L'analyse de la compatibilité du raccordement avec le réseau existant s'en tient à rappeler la prise en compte du projet par le schéma décennal de développement du réseau de transport.

Compléments et précisions à l'observation 41 (RTE)

Comme indiqué au chapitre **6.2 du document 4**, le projet de raccordement du parc éolien en mer de Dieppe Le Tréport est inscrit au Schéma décennal de développement du réseau. Il n'amène par ailleurs aucun investissement sur le réseau de transport d'électricité autre que celui objet de la présente demande d'autorisation.

Observation 42

Le tourisme et les activités nautiques de loisir constituent un autre enjeu important analysé par le dossier. Les sites d'extraction de granulats sont représentés dans le dossier EMDT. Deux d'entre eux sont à proximité du site possible de clapage pour les blocs de craie du port de Dieppe. Le dossier indique que 38 % de l'aire d'étude immédiate du parc se situe au sein d'une zone de présence de mines mouillées de la Deuxième Guerre Mondiale. Cette zone est pour l'instant très peu décrite dans le dossier EMDT - et pas évoquée dans le dossier RTE -, alors qu'une vingtaine d'éoliennes et le poste électrique devraient y être implantés. L'aire d'étude immédiate est également une zone importante de servitudes (transmissions radioélectriques, coordination des radars des ports de Dieppe et du Tréport, radar de la centrale nucléaire de

¹³ Les photographies ont été réalisées à l'aide d'un appareil photographique numérique reflex plein format d'une résolution de 36MPx, équipé d'un objectif à focale fixe de 50mm.

Penly, sémaphores d'Ault et de Dieppe). Toutes ces contraintes constituent des enjeux forts pour le projet.

Compléments et précisions à l'observation 42 (EMDT/ RTE)

Comme cela est précisé dans les dossiers d'autorisation du parc éolien en mer comme du raccordement, la question de la gestion du risque UXO (Unexploded Ordnances ou Munitions non explosées) fait l'objet d'une démarche spécifique, laquelle est résumée dans les dossiers objets du présent avis. Cette démarche est basée à la fois sur des données historiques (incluant mais ne se limitant pas à la délimitation de l'ancienne zone minée), de campagnes spécifiques en mer ainsi qu'une méthodologie *ad hoc* visée par les services de la Préfecture Maritime et de la Marine Nationale privilégiant notamment autant que possible l'évitement. En cas d'impossibilité d'évitement des opérations de dépollution seront entreprises localement en lien avec les autorités compétentes. Cette question fait d'ailleurs l'objet d'un point dans l'avis conforme du Préfet Maritime, sur le raccordement comme sur le parc éolien. Cette contrainte, qui constitue effectivement un enjeu fort des projets est donc totalement intégrée aux projets et aux autorisations afférentes.

2.3 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Recommandation 8

L'Ae recommande à l'État de rappeler les raisons qui ont conduit à considérer la zone du projet comme propice, à enjeu modéré, pour le lancement d'un appel d'offres pour un parc éolien en mer, dont un tiers de la surface recoupe le périmètre d'un parc naturel marin, créé au même moment.

Réponse à la recommandation 8 (Etat)

Cette recommandation s'adressant à l'Etat, EMDT, RTE et SMPD n'ont pas de commentaires ou de précisions à formuler.

Recommandation 9

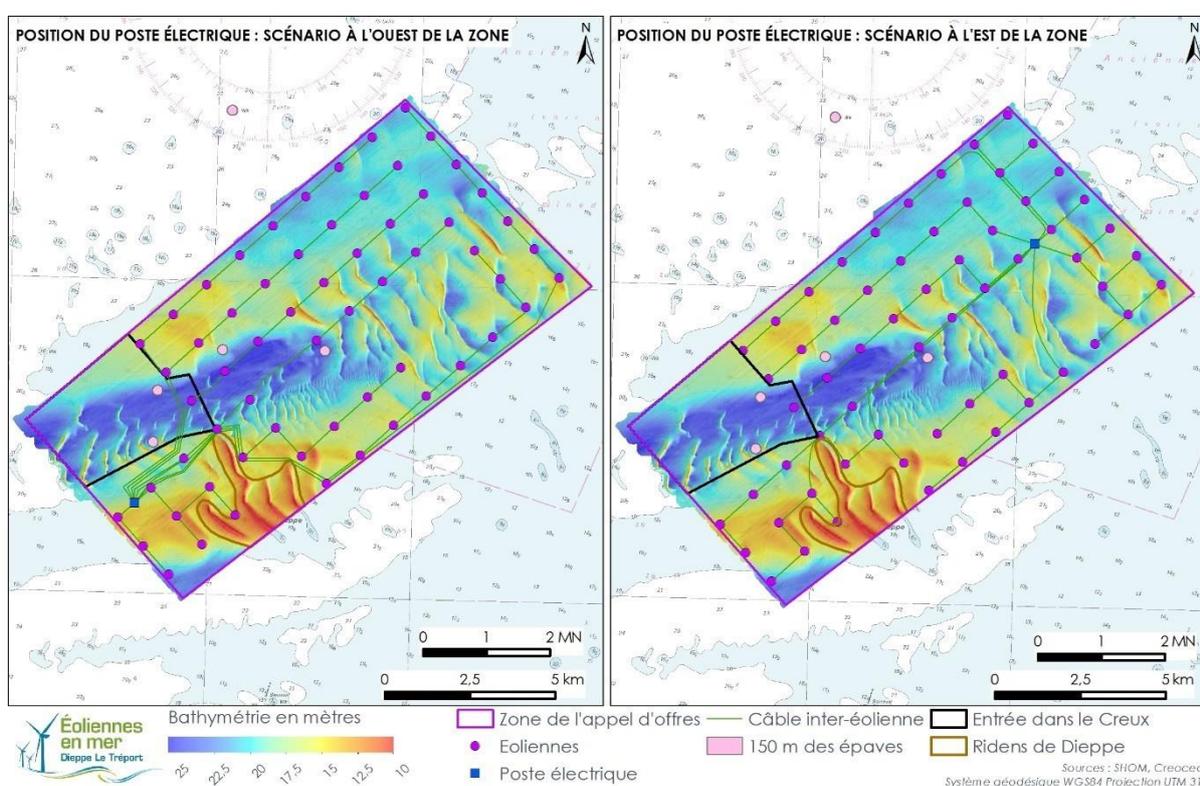
L'approche cloisonnée des dossiers EMDT et RTE ne permet pas totalement de se convaincre que les raisons environnementales ont été correctement prises en compte dans le choix d'implantation du poste électrique, dont dépend ensuite celui du fuseau maritime du raccordement électrique : le dossier indique, qu'« à la demande des pêcheurs, le maître d'ouvrage a prévu, dans son offre, d'installer le poste électrique en bout de lignes de câblage, sur un des bords du parc éolien, afin d'éviter la présence de câbles qui convergeraient vers le poste électrique dans le centre de la zone où la ressource halieutique est jugée particulièrement abondante par les professionnels de la pêche. Cette implantation permet également d'avoir de longs couloirs, sans traversées de câbles». Le poste est, alors, situé au point le plus éloigné de l'atterrage de Penly, le fuseau maritime retenu n'évitant pas, en outre, deux dunes mobiles.

L'Ae recommande de présenter les impacts environnementaux comparés des différents schémas de raccordement envisagés, prenant en compte le câblage du parc éolien et son raccordement à Penly.

Réponse à la recommandation 9 (EMDT/RTE)

Conformément aux critères retenus par l'Etat pour sélectionner l'offre sur la zone du Tréport, EMDT a pris en compte les activités existantes afin de dimensionner son projet. Ainsi comme cela est présenté au point **4.3.5 du document 3** « A la demande des pêcheurs, le maître d'ouvrage a prévu, dans son offre, d'installer le poste électrique en mer en bout de lignes de câblage, sur un des bords du parc éolien, afin d'éviter la présence de câbles qui convergeraient vers le poste électrique dans le centre de la zone où la ressource halieutique est jugée particulièrement abondante par les professionnels de la pêche ». Or un lien indéniable existe entre la présence d'une ressource halieutique abondante et la biodiversité environnementale. Aussi n'est-il pas incohérent de suivre ces indications dans le choix des variantes. Concernant plus précisément le choix du positionnement du poste électrique à l'ouest ou à l'est, il ressort également clairement des analyses que la zone dite du Creux et la zone des ridens de Dieppe, toutes deux situées à l'ouest de la zone, présentent des richesses spécifiques. Aussi afin de minimiser les passages de câbles au sein de ces zones et par conséquent les impacts, le positionnement à l'est de la zone a été retenu.

Carte 2 : variante de localisation du poste électrique en mer



Source : EMDT, 2018

Les analyses des solutions de substitution pour le projet de raccordement débutent au moment où l'emplacement du poste électrique en mer a été défini par le producteur éolien. Dans le **chapitre 5 du document 4** relative à un raccordement, les deux solutions de substitution décrites correspondent donc à un raccordement partant du poste électrique en mer (déterminé dans le cadre du projet du parc éolien).

Observation 43

En outre, le dossier évoque plusieurs mesures d'évitement et de réduction dans le secteur miné, sans pouvoir se prémunir complètement d'aléas découverts au cours de la phase travaux ou dans les phases diagnostic à l'amont.

Compléments et précisions à l'observation 43 (EMDT/ RTE)

EMDT et RTE renvoient aux compléments et précisions apportés à l'observation 42.

Observation 44

Le choix des calendriers de travaux semble a priori difficile à comprendre. Le "porter à connaissance" produit par EMDT pour justifier le choix de la période d'exclusion du battage de pieux présente comme argument principal l'évitement de la période correspondant à l'espèce la plus présente (le Marsouin commun) dans les aires d'étude immédiate et éloignée. Le fait que les périodes de sensibilité des mammifères sont différentes d'une espèce à l'autre peut néanmoins conduire à se demander si ce choix est optimal. Par ailleurs, la durée de cette période n'est pas justifiée.

De surcroît, aucun lien ne semble fait entre le calendrier des travaux d'EMDT et de RTE, ce qui ne permet pas de savoir si le choix de leur concomitance ou leur décalage pourrait présenter des impacts positifs ou négatifs, en particulier pour les fonds marins. Enfin, cette présentation laisse peu de marge de manœuvre pour le respect du calendrier objectif annoncé (mise en service à partir de 2021), ce qui conduit à s'interroger sur les modalités de respect de cette mesure en cas d'aléa.

Compléments et précisions à l'observation 44 (EMDT/RTE)

EMDT s'est engagé auprès de l'agence Française de la Biodiversité à mettre en œuvre l'exclusion de toute opération de battage de pieux pendant la période de 4 mois la plus sensible pour les espèces marines afin de réduire l'impact des nuisances sonores des travaux. Cette période de 4 mois consécutifs sur une année correspond au délai maximal ne remettant pas en question le planning d'installation des pieux sur 1 année.

Le recueil d'avis d'experts (DREAL Normandie, Biotope, cellule Cohabys Adera, retours d'expérience sur des projets étrangers) montre que le Marsouin commun est :

- l'espèce la plus impactée car elle fréquente plus largement la zone envisagée pour le projet. Cette fréquentation s'observe à son maximum pendant les mois de février à mai.
- une espèce acoustiquement plus sensible aux bruits susceptibles d'être générés par du battage de pieux que les deux espèces de phoques.
- cette espèce présente un statut bien plus menacé que les espèces de phoques (listes rouges régionales, nationale, européenne).

Ce constat rejoint les conclusions des scientifiques de l'institut royal des sciences naturelles de Belgique (RBINS) et du ministère des infrastructures et de l'eau (le rijkswaterstaat) des Pays-Bas assurant le suivi des parcs éoliens Belges et Néerlandais. Ainsi selon Rumes *et al.* (2016), les marsouins communs sont les espèces les plus sensibles aux bruits générés par le battage de pieux et ils recommandent une restriction du battage de janvier à avril.

Ainsi considérant les retours d'expérience des parcs éoliens en mer installés en Belgique et après échanges avec les experts français du sujet dont l'université de La Rochelle, l'AFB, l'IFREMER, les experts locaux du parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale ; il est apparu pertinent de fixer la période d'exclusion du battage de pieux entre le début du mois de février et la fin mai bénéficiant certes en priorité au Marsouin commun lors de sa fréquentation maximum mais également au Phoque gris pendant sa période de mue et postérieurement à sa période de mise bas permettant aux mères et leurs petits une quiétude renforcée. Le Phoque veau-marin bénéficiera également de cette période d'interruption du battage de manière indirecte.

Figure 6 : Planning des travaux du parc et périodes sensibles pour les mammifères marins

Phases du chantier	Année 2												Année 3											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Installation des pieux																								
Installation des fondations																								
Installations des câbles																								
Installation du poste électrique																								
Périodes sensibles (accouplement / mise-bas)																								
Marsouin commun																								
Phoque veau-marin																								
Phoque gris																								
Présence maximale sur l'aire d'étude immédiate																								
Marsouin commun																								

Source : EMDT, 2018

Comme cela est indiqué en réponse à l'observation 6, l'année de démarrage des travaux du parc éolien est conditionnée par l'obtention de la plus tardive des autorisations administratives nécessaires à l'implantation, la construction et à l'exploitation de l'installation et le cas échéant, de la décision définitive de la dernière juridiction administrative saisie (y compris, le cas échéant, le Conseil d'Etat statuant comme juge de cassation) dans le cas de recours contentieux à l'encontre de l'une des autorisations administratives nécessaires à l'implantation, la construction ou à l'exploitation de l'installation.

Concernant la prise en compte d'aléa, il est important de noter que le nombre d'heures considéré par EMDT à ce jour pour le battage de pieux est conservateur. En effet, le retour d'expérience de projets similaires et les discussions tenues actuellement par EMDT avec les potentiels contractants en charge de l'installation des pieux confirment une réduction des délais d'installation. Cette hypothèse de 8 mois d'installation permettra donc de compenser les aléas éventuels qui pourraient survenir au cours de l'installation. Cette durée conservatrice est également la raison pour laquelle EMDT a pu s'engager sur une interruption du battage pendant une période de 4 mois consécutifs.

Dans le cas d'imprévu, il demeure possible de réduire le délai de rechargement des pieux (aller-retour du navire d'installation entre la zone du projet et le port de stockage des fondations estimé à 80h par rotation) par l'utilisation de barges additionnelles permettant de transporter les pieux depuis leur port de fabrication jusqu'au site du projet. Le navire dédié à l'installation des pieux serait dans ce cas uniquement utilisé pour les opérations de battage et les opérations de rechargement et de transport seraient réalisées en parallèle de l'installation.

Concernant la concomitance possible des opérations d'EMDT et de RTE, le planning des opérations du programme produit dans le document 2 (et rappelé ci-dessous) montre clairement qu'il existe une possibilité de concomitance entre opérations, à partir du moment notamment où RTE ne s'interdit aucune période pour la réalisation de ses opérations en mer. L'analyse des effets cumulés à l'échelle du programme dans le document 6 prend

S'agissant de ses travaux marins, RTE maintient que le planning tel qu'il est présenté est compatible avec les délais prévus à la suite de l'obtention des autorisations administratives. Par ailleurs, s'agissant spécifiquement de travaux marins du raccordement, le niveau de détail du planning donné dans le dossier d'autorisation est suffisant pour permettre une appréciation pertinente des impacts et effets du projet de raccordement, et ceci sur tous les compartiments.

Concernant la date de mise en service, EMDT renvoie aux compléments et précisions de l'observation 6.

Observation 45

Le dossier comporte peu d'informations concernant les modalités de remontée de la falaise pour le raccordement. Pourtant, l'état initial permet d'ores et déjà de connaître la sensibilité de cette falaise pour certaines espèces d'oiseaux nicheurs, notamment le Goéland argenté et le Faucon pèlerin, espèces protégées, ce qui pourrait conduire à privilégier l'option "forage dirigé". Selon le dossier, l'option 1 pourrait également conduire à la destruction d'un habitat de Zygène diaphane (papillon).

Compléments et précisions à l'observation 45 (RTE)

Une description des deux options de remontée de falaise des liaisons 225 000 volts est présente au chapitre au **chapitre 6.5.3 du document 2**.

Il est donc évoqué une remontée de falaise par tranchée ouverte ainsi qu'une remontée de falaise par forage dirigé. Toutefois, malgré les différences techniques qu'elles présentent, ces deux options techniques sont d'impact équivalent. Par exemple, s'agissant des impacts liés à ces deux solutions sur l'avifaune sont évoqués au **chapitre 3.2.8 du document 4**.

Par exemple, L'effet identifié ici par l'AE est la perturbation de l'espèce Goéland argenté nichant sur les falaises au droit de l'estran (carte 47 de l'étude d'impact). Cette perturbation directe et temporaire sera due au bruit généré par la circulation des engins, des opérations de creusement de tranchée et des opérations de nettoyage préalable aux travaux au niveau de l'estran. Le Goéland argenté sera donc dérangé par les travaux à l'estran qui auront lieu aussi bien en cas de remontée de falaise par tranchée ouverte que par forage dirigé.

De fait, la conclusion générale du **document 4** au sujet de ces 2 options aboutit à leur équivalence en termes d'impact environnemental.

Recommandation 11

L'Ae recommande de présenter les impacts environnementaux des deux options de remontée de falaise pour le raccordement électrique et d'appliquer la démarche "éviter, réduire, compenser" à l'option retenue.

Réponse à la recommandation 11 (RTE)

Une description des deux options de remontée de falaise des liaisons 225 000 volts est présente au chapitre au **chapitre 6.5.3 du document 2**.

Les impacts liés à ces deux options techniques sont présentés tout au long des chapitres 3.7 (Effets sur le milieu physique terrestre) ; 3.8 (Effets sur le milieu naturel terrestre) ; 3.9 (Effets sur le paysage et le patrimoine terrestre) ; 3.10 (Effets sur le milieu humain terrestre) du document 4 de l'étude d'impact relative au raccordement. Après analyse de ces impacts ainsi qu'après

la mise en place de la séquence ERC, les niveaux impacts de ces deux options sont équivalents.

2.4 Analyse des impacts du projet et des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts. Évaluation des incidences Natura 2000

Recommandation 12

L'Ae considère que cette méthode générale présente un biais, en ce qu'elle conduit systématiquement à ne retenir, pour un enjeu donné, que le niveau d'impact du type d'effet le plus important : un cumul d'effets moyens ne débouche jamais sur un impact fort.

Le cumul des impacts de l'ensemble du projet (principalement pour ce qui concerne le parc éolien et le raccordement électrique) est alors minoré. De plus, en cas d'incertitude, le raisonnement retient systématiquement l'option la plus favorable, alors qu'une approche conservatoire devrait au contraire conduire à poursuivre la démarche d'identification de mesures d'évitement, de réduction et de compensation sur la base du niveau le plus défavorable. Ce biais méthodologique obère alors souvent la confiance qu'on peut accorder aux conclusions sur les niveaux d'impact pour les différentes espèces.

En outre, le fait que la présentation de tous les éléments de l'analyse soit éclatée entre de multiples documents ne facilite pas l'appréciation de l'impact pour un enjeu donné et la pertinence des conclusions proposées⁵³.

Pour permettre une compréhension claire des impacts du projet pour chaque enjeu et, le cas échéant, la nécessité de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation complémentaires, l'Ae recommande de récapituler, dans le fascicule relatif à l'impact du programme ainsi que dans l'évaluation des incidences Natura 2000, les niveaux d'impact bruts, résiduels et cumulés de tous les types d'effets concernés, tenant compte des incertitudes attachées à chaque niveau d'effet.

⁵³ À titre d'exemple, l'Ae fournit l'ensemble des informations relatives aux effets et impacts pour les mammifères marins dans le tableau I de la page 28.

Réponse à la recommandation 12 (EMDT/RTE/SMPD)

Les maîtres d'ouvrages contestent vigoureusement avoir adopté un biais dans le cumul des impacts aboutissant à minorer systématiquement les impacts du projet. Afin d'étayer cela, il peut être fait un bref rappel de la méthodologie d'évaluation du cumul des effets en interne à chaque composante du programme, puis entre les composantes du programme. Ceci pour démontrer que :

- Même si elle n'est pas en accord avec la demande de l'Ae, la méthodologie adoptée par les maîtres d'ouvrages n'en demeure pas moins tout à fait pertinente (elle est d'ailleurs relativement classique pour ce genre de projets) et tout à fait conforme à la réglementation applicable au présent dossier (qu'il s'agisse de la réglementation liée aux études d'impacts comme celle liée à l'évaluation d'incidence Natura 2000).
- Mettre en œuvre une telle méthodologie ne manquerait pas de soulever d'importantes difficultés. En particulier, d'envisager arriver à expliciter les incertitudes associées à chaque niveau d'effet notamment car cela nécessiterait une quantification

exhaustive de tous les effets, et impacts, de leur cumul entre eux et, chose quasiment impossible, du niveau d'incertitude associé. Or, pour d'évidentes raisons de limite des connaissances scientifiques, de la diversité des aires d'études et des opérations objet du programme, seule la mise en œuvre d'une approche qualitative est ici réaliste et pertinente.

- Adopter une telle présentation, telle que décrite dans la réponse apportée à la recommandation 12, ne manquerait pas d'alourdir le dossier sans nécessairement en améliorer la présentation et la lisibilité pour le public.

Conformément à la réglementation applicable, au moment du dépôt des dossiers d'autorisations du parc et du raccordement, l'étude d'impact présente les notions d'addition, d'interaction et de cumul d'impacts.

- l'« addition des effets entre eux et les interactions des effets entre eux » concerne les effets/impacts du projet sur une même composante (le parc par exemple) ou bien d'addition d'un effet sur plusieurs composantes.

Figure 8 : Evaluation de l'addition des effets par milieu

Composantes de l'environnement	Effets et impacts probables du projet				
	Effet 1	Effet 2	Effet 3
Composante 1	NE	NE	NE	NE	
Composante 2	FA	MO			
Composante 1	NE		MO		
...				NE à FA	FA

Addition des effets sur une même composante

Addition d'un effet sur plusieurs composantes d'un même milieu

Source : BRLi, 2016

- L'étude de l'impact du programme vise à présenter les impacts du parc + impacts du raccordement + impacts de la base de maintenance.
- L'étude de l'impact cumulé de chaque projet du programme avec les autres projets connus (le parc avec un projet de clapage de sédiments portuaires par exemple).

Finalement, dans chaque cas, c'est en effet un cumul d'impact qui est à étudier et cela est conforme à la réglementation applicable au parc et au raccordement. Cette présentation a d'ailleurs fait l'objet d'une présentation et d'une validation lors des réunions du groupe de travail « procédure » mise en place dans le cadre de l'instance de concertation et de suivi par la Préfète de Seine-Maritime et le Préfet maritime Manche-Mer du Nord.

L'ensemble des études d'impact s'est donc attaché à étudier de manière homogène et cohérente les effets et les impacts : tous les effets ont été étudiés par enjeu (ou composante)

avec une définition précise du niveau d'impact. Ces éléments sont la base de l'étude de l'addition des effets entre eux développée ci-après.

Concernant les parties « addition et interaction des effets entre eux » : cette partie, au sens de la réglementation applicable aux documents susmentionnée, a été développée dans les deux documents. Dans le document 3 (étude d'impact du parc), l'analyse s'est faite en deux étapes :

- « Etape 1 : analyse de l'addition des effets de la mise en œuvre du projet sur une même composante environnementale ou un même milieu (exemple : cumul des effets sur les ressources halieutiques) ;
- Etape 2 : analyse des interactions entre les effets sur ces différentes composantes. Il existe en effet des interrelations entre les différents éléments de l'environnement (mises en évidence dans le cadre de l'état initial). Un effet sur une composante environnementale peut ainsi entraîner ou renforcer directement ou indirectement un autre effet sur une autre composante (exemple : les effets sur la ressource halieutique ont une interaction possible avec les activités de pêche professionnelle locales ou encore les populations de mammifères marins ou d'oiseaux). »

Le document précise également : « Lorsque qu'il y a addition ou interaction des effets sur une composante ou un milieu, cette dernière ou ce dernier sont soumises alors à une multiplicité d'impacts pouvant parfois être positifs et négatifs. Cette situation complexe rend très difficile l'estimation réelle et la quantification précise du niveau d'addition ou d'interaction. L'analyse se concentre donc fort logiquement exclusivement sur la qualification des impacts résultants de ces éventuels phénomènes d'addition ou d'interaction. Elle permet ainsi de mettre en évidence les éléments nécessitant des attentions particulières dans le cadre du projet. C'est à dire les composantes soumises à des pressions multiples ou les effets transverses significatifs sur un même milieu ».

Enfin, malgré le fait que cela ne soit pas explicitement demandé par la réglementation, le niveau d'impact « additionné » de certaines composantes a été évalué (évaluation quantitative- c'est le cas pour le milieu physique par exemple).

Tableau 2 : Synthèse des impacts du parc sur le benthos et la ressource halieutique en phase d'exploitation

Composantes de l'environnement	Modification de la dynamique sédimentaire	Contamination par des substances polluantes (pollution accidentelle)	Contamination par les anodes à courant imposé	Effet récif (Colonisation des fondations et des enrochements sur les câbles inter-éoliennes)	Effet réserve	Emission d'un champ magnétique lié à la présence des câbles	Modification de l'ambiance sonore sous-marin	Modification de la température au niveau des	Modification d'habitats d'espèces (Avifaune, mammifères marins, etc.)	Effet barrière ou modification des	Risque de collision	Perturbation lumineuse	Impact global
Habitats et biocénoses benthiques	FA	FA	FA	MO	*	FA	FA	FA					?
Ressources halieutiques et autres peuplements marins	cf. aut.imp	NE à FA	NE à FA	NE à PO	PO	NE à FA	FA		NE à PO				?

Source BRLi, 2017

Pour les cas où une telle analyse n'est pas possible, il est toutefois fait état de l'ampleur de l'additivité des effets (par exemple addition de forte ampleur ou addition faible). C'est le cas

par exemple quand, du fait d'une incertitude concernant l'état des conditions environnementales au moment des travaux (courants..), de l'évolution de la répartition de la biodiversité en fonctions des conditions environnementales naturellement fluctuantes, et des réactions parfois imprévisibles du milieu vivant aux effets, un impact global « additionné » est difficilement évaluable. Il va ainsi par exemple des impacts sur le benthos où une démarche quantitative nécessiterait d'évaluer à quoi peut bien aboutir le cumul de 7 niveaux d'impacts (faible + faible + faible + moyen + faible + faible + faible).

En pareil cas et, une fois de plus, bien que cela ne constitue en rien une obligation réglementaire, le document 3 s'est néanmoins attaché à décrire et évaluer au maximum ce qui pouvait l'être.

Le document 4 (étude d'impact du raccordement) aboutit fort logiquement à la même conclusion sur la difficulté d'évaluer un niveau d'impact global suite à l'addition de tous les impacts sur une même composante et donc sur la pertinence d'une approche qualitative pour évaluer au mieux les effets.

Concernant le document 6 « Etude d'impact du programme » : Ce document étudie « le cumul » d'un même effet sur une même composante (celui du parc + celui du raccordement + celui de la base). Les impacts du programme ont été évalués à partir des impacts résiduels définis dans chaque étude d'impact individuelle.

Le milieu environnemental pouvant présenter des différences entre chaque projet du programme, la difficulté de l'exercice repose sur une évaluation globale d'un impact alors que seule une partie restreinte d'une zone peut être impactée de manière cumulée. Le document 6 essaye ainsi au maximum de définir où, quand et comment il y aura un cumul ou une addition de l'impact sur une même composante (ou un même enjeu). Or, bien souvent, c'est notamment le cas avec la base de maintenance, les impacts ne se cumulent pas du fait de l'éloignement géographique de ces projets. De plus, comme cela a été souligné dans la réponse à la recommandation 4, pour un même enjeu (ex : les biocénoses benthiques), plusieurs niveaux d'impacts peuvent être définis pour le programme du fait des différentes localisations géographiques des projets. Cette difficulté supplémentaire, consubstantielle à la nature même des projets, explique que, à l'échelle du programme également, un raisonnement qualitatif est plus pertinent pour l'analyse du cumul des effets qu'un raisonnement quantitatif, par ailleurs difficilement réalisable.

Les tableaux présentés en annexe au **document 6** (un pour la phase de construction et un pour la phase d'exploitation) présentent en les récapitulant tous les impacts du parc et du raccordement (l'analyse ayant démontré que, du fait de son éloignement géographique aucun cumul d'effet n'avait lieu entre la base maintenance et les autres composantes du programme¹⁴). Un encadré spécifique (couleur violette) dans ces tableaux indique le cumul d'un même impact sur un même enjeu. Les impacts de la base de maintenance sont présentés dans d'autres tableaux. Ils comportent les informations suffisantes pour apprécier les impacts du programme, c'est-à-dire les impacts résiduels.

Enfin s'agissant de l'opportunité « de récapituler, dans le fascicule relatif à l'impact du programme ainsi que dans l'évaluation des incidences Natura 2000, les niveaux d'impact bruts,

¹⁴ Les impacts de la base de maintenance sont présentés dans d'autres tableaux. Ils comportent les informations suffisantes pour apprécier les impacts du programme, c'est-à-dire les impacts résiduels.

résiduels et cumulés de tous les types d'effets concernés.. » les maîtres d'ouvrages, pour suivre cette recommandation, prévoient :

- d'insérer un tel tableau en annexe du document 6 ;
- de compléter les évaluations d'incidences Natura 2000 de chaque partie du programme en faisant référence à cet exercice présenté au document 6.

2.4.1 Caractéristiques physiques

Observation 46

Pour le raccordement, le dossier RTE identifie comme effet moyen, la modification de la bathymétrie aux abords des tranchées d'ensouillage du câble. Cet effet est plus sensible dans les zones de dragage des dunes⁵⁴. Le choix du tracé du raccordement, en particulier au niveau des passages des dunes, vise à réduire la modification apportée aux milieux et constitue la principale mesure de réduction.

⁵⁴L'Ae note sur ce point une différence de qualification avec le dossier EMDT, alors qu'il s'agit du même type de travaux et du même type d'impact pour un linéaire de câbles encore plus important.

Compléments et précisions à l'observation 46 (EMDT)

En ce qui concerne les dunes, le raccordement présente un impact relatif au risque « de ne pas pouvoir éviter les dunes (points kilométriques 12 et 19) » qui conduit à retenir un impact moyen aussi bien en phase travaux qu'en phase d'exploitation pour la composante bathymétrique.

Pour le parc, ce risque lié aux dunes est réduit du fait de l'évitement proposé par le plan d'implantation des éoliennes et des câbles inter-éoliennes. Cet évitement conduit donc à un niveau d'impact plus faible que pour le raccordement.

Enfin, l'évaluation du parc et du raccordement n'est pas basée sur les mêmes effets. Ainsi le raccordement traite de la bathymétrie, alors que pour le parc, la prise en compte de la bathymétrie est intégrée au sein de l'impact sur la « morphostructure marine » au sein de laquelle sont identifiés des impacts liés au remaniement des fonds, aux modifications géomorphologiques, à la mise en suspension de sédiments (et augmentation de la turbidité) et à la destruction des fonds.

Ces évaluations basées sur un détail d'effets différent, conduisent à retenir des niveaux d'impacts différents.

2.4.2 Milieux naturels

2.4.2.1 Habitats et biocénoses benthiques

Recommandation 13

La zone des ridens de Dieppe est comprise dans l'habitat à graviers sableux. Aucune implantation d'éolienne n'est prévue sur cette zone, mais des travaux seront conduits à proximité immédiate et une évaluation spécifique des impacts serait pertinente.

L'Ae recommande de compléter l'analyse des impacts pour ce qui concerne la zone des ridens de Dieppe.

Réponse à la recommandation 13 (EMDT)

La zone des ridens de Dieppe a été évitée afin de ne pas entraver les activités de chalutage pratiquées par les professionnels de la pêche sur ladite zone. Par ailleurs, comme cela est indiqué en réponse à la recommandation 14, les ridens sont des faciès très commun à l'échelle de la Manche orientale. Les impacts du parc éolien sur les fonctionnalités de ces ridens ont été étudiés et conformément aux prescriptions formulées par l'AFB dans son avis du 20 février, EMDT effectuera des suivis du benthos et des suivis géophysiques sur ces ridens.

Observation 47

En phase d'exploitation, l'impact sur la qualité de l'eau est faible compte tenu de l'utilisation d'anodes à courant imposé⁵⁵. La modification de la dynamique sédimentaire et l'effet récif au sein du parc sont analysés. Ce dernier nécessite toutefois d'être davantage documenté (cf. § 2.4.2.2 sur les ressources halieutiques).

⁵⁵ Le fonctionnement des anodes conduit toutefois à une libération continue d'oxydants produits par le chlore (OPC), en quantité plus importante en phase de polarisation, et qui ont alors un effet biocide à proximité immédiate des anodes.

Compléments et précisions à l'observation 47 (EMDT)

Le document 3 précise que « Concernant l'effet récif au niveau des anodes à courant imposé, il pourra être influencé par la modification de la qualité de l'eau directement à proximité (partie « contamination par des substances polluantes (anodes à courant imposé) ». Cela concerne effectivement la faune/flore sessile autour des quelques centimètres de l'anode mais n'impacte pas l'effet récif sur la fondation compte tenu de la dilution et de la colonisation du reste de chaque fondation qui sera observée pour chacune d'entre-elle.

2.4.2.2 Ressources halieutiques

Observation 48

Les incidences sur la fréquentation des frayères et nourriceries dans cette zone ne peuvent être complètement appréciées. La contribution transmise à l'Ae par l'AFB relève également que l'impact du bruit sur les populations de lançons du ridens de Dieppe, qui n'est pas examinée dans l'étude d'impact, devrait être évalué à fort, car la phase de travaux va probablement supprimer de façon prolongée (plusieurs mois) la fonctionnalité de ce secteur et cette espèce a peu de possibilités de report sur d'autres zones. De même, les effets de perte temporaire de zones fonctionnelles (nourricerie/ frayères) liés aux travaux du raccordement nécessiteraient d'être mieux renseignés et appréciés.

Alors que cet impact présente des conséquences potentielles pour l'alimentation de la macrofaune⁵⁶, aucune mesure spécifique n'est prévue pour réduire les impacts des travaux sur les poissons.

⁵⁶ Selon la fiche descriptive de la ZNIEFF marine de type II Sables propres à *Nephtys cirrosa* de la Manche orientale, cette zone correspond au site d'alimentation des Phoques veaux-marins et des Phoques gris de la baie de Somme.

Afin de lever la réserve de l'AFB, des compléments d'analyse sur le lançon ont été apportés sur les impacts qui concernent la « perte d'habitats, destruction ou altération des biocénoses » ainsi que sur la « mise en suspension des sédiments et augmentation de de la turbidité ».

Concernant l'impact acoustique sur les lançons, contrairement à ce qui est indiqué par l'Ae, il a bien été étudié.

Au sein du **document 4**, il est bien indiqué la zone d'empreinte acoustique sur l'ichtyofaune, en cas de mise en œuvre d'une trancheuse mécanique présente un rayon qui s'étend à 8,3 km. Ce rayon est réduit à 4,2 km en cas de mise en œuvre d'ensouillage par water-jetting ou charrue et lors des opérations de dragages. Cette empreinte acoustique correspond à la zone dans laquelle le bruit est perçu mais pas nécessairement à la zone dans laquelle le bruit émis entraîne une réaction de la part des individus de lançon.

L'étude d'impact conclut à un impact faible sur les zones fonctionnelles du lançon. En effet, cette espèce est inféodée aux dunes au sein de l'aire d'étude éloignée. D'une part le lançon commun fait partie des 10 espèces les plus pêchées lors des campagnes d'état initial et d'autre part, elle est en capacité d'exploiter l'ensemble des dunes du secteur n'étant pas inféodée à l'aire d'étude immédiate. De plus, comme indiqué précédemment à l'observation 30 de nombreux compléments ont été ajoutés sur les frayères et nourriceries ainsi que sur le milieu dunaire suite à l'avis de l'AFB.

Par ailleurs dans le cadre du **document 3**, l'étude d'impact précise qu'aucun effet négatif n'a été observés sur les populations de lançons lors de la phase de construction du parc éolien en mer d'Horns Rev (2004) et lors d'une expérience acoustique de fort impact sonore (sismique) sur des lançons en milieu naturel contrôlé (cages). L'étude d'impact étudie également le risque supposé de désertion de la zone des ridens de Dieppe, due à des changements de comportement ou de fuite. Elle précise que la bibliographie a montré que les populations de lançons avant et après travaux sont identiques. Dans le cas d'un changement de comportement, les lançons pourraient alors coloniser des zones voisines présentant des caractéristiques semblables autour de la zone de projet (zone de dunes, zones sableuses proches comme les ridens du Tréport ou les ridens des Ecamias au Sud des ridens de Dieppe ou les zones sableuses du PNM comme Bassurelle de la Somme) et resteraient donc dans la zone d'alimentation des cétacés et de l'avifaune.

Comme pour le raccordement, l'étude d'impact du parc souligne (**page 38 du document 3**) que la zone de Dieppe-Le Tréport est structurée par des ensembles morphologiques (bancs sableux) de taille conséquente comme cela est le cas au sein du Parc Naturel Marin. La disponibilité en habitat de report est donc riche pour les lançons.

L'Ae souligne l'absence de mesure spécifique prévue pour réduire les impacts des travaux sur les poissons. Or, plusieurs mesures sont bien présentées et concernent notamment :

- La mesure ME 1 qui concerne l'évitement de la zone des Ridens dont il est précisé en page 503 du document 3, qu'elle « contribuera à préserver les habitats des lançons très présents sur cette zone même si quelques zones sableuses seront concernées » ;

- La mesure MR 5, visant la mise en place de mesures relatives à la réduction du bruit de minimum 7 db (rideau de bulles ou confinement) ;
- La mesure MR 20 qui préconise un arrêt du battage des pieux des éoliennes durant la période sensible des espèces (mammifères marins, ressources halieutiques).

Pour rappel, concernant le raccordement, la mesure MMR 2 : « Prise en compte de la présence de dunes » a été mise en place afin de réduire les impacts sur le milieu dunaire.

En effet, la présence de structures dunaires a été identifiée dès le début du projet. En deux points de l'aire d'étude immédiate, RTE ne peut garantir de réussir à éviter le passage dans deux dunes. Ainsi, une solution la moins impactante possible a été recherchée en favorisant le passage en pied de dunes limitant ainsi leur déstabilisation et donc la modification de milieux favorables aux espèces.

Recommandation 14

L'Ae recommande de compléter l'analyse des impacts des travaux sur les nourriceries et frayères présentes dans l'aire d'étude, notamment au niveau du niveau du ridens de Dieppe et des autres dunes, et de proposer le cas échéant les mesures ERC nécessaires.

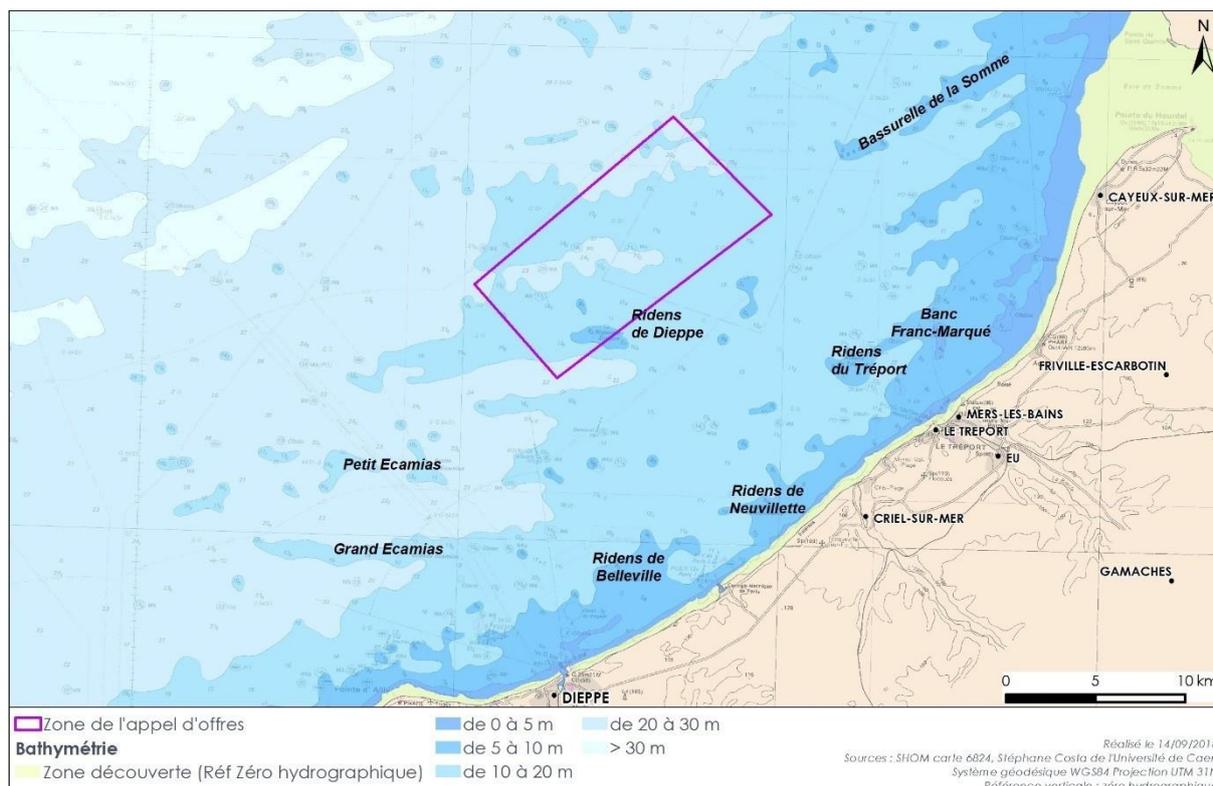
Réponse à la recommandation 14 (EMDT)

L'impact sur les nourriceries et frayères est clairement une attention première de l'étude d'impact du parc et contrairement à ce que laisse entendre l'Ae, ce sujet est traité à plusieurs reprises **au chapitre 3.3.2. du document 3.**

Nous souhaiterions souligner le fait que, malgré l'aspect fonctionnel fort des ridens, ceux de Dieppe n'ont pas été intégrés dans la ZNIEFF de type 2 « Sables propres à *Nephtys cirrosa* de Manche orientale ». Cette ZNIEFF correspond pourtant, d'après la fiche de présentation de la ZNIEFF, « au site d'alimentation des phoques veaux-marins et des phoques gros de la baie de Somme : les phoques gris étant une espèce plus mobile et utilisant un espace plus vaste que la ZNIEFF-Marine vers le large ».

Cet élément permet de nuancer l'importance réelle de la fonctionnalité des ridens de Dieppe par rapport aux autres.

Carte 3 : localisation des dunes hydrauliques



Source : EMDT, 2018

En outre, la principale mesure pour préserver les fonctionnalités écologiques de la zone est son évitement ce qui correspond à la mesure ME1 d'EMDT. En outre, des mesures de réduction (MR6, MR6bis et MR6ter) relatives à l'acoustique sous-marine sont également prévues ce qui atténue le rayonnement d'impact dû au battage de pieux et donc l'impact sur les zones côtières notamment. A noter qu'une période d'arrêt des travaux ciblée pour les mammifères marins entre février et mai a été définie et qu'elle bénéficiera également aux espèces halieutiques dont la civelle qui est reconnue comme migrant en hiver sur les côtes françaises mais avec de fortes variabilités. Ainsi Desauvay *et al.*, 1993 ont confirmé que pour la Somme, le pic de migration concerne les mois de mars-avril (tardif comme en méditerranée). Ces éléments permettent de justifier la définition d'un niveau d'impact moyen.

Des suivis seront mis en œuvre par EMDT pour confirmer ces résultats sur la zone du projet (SE1 Suivis acoustiques des niveaux de bruits sous-marins).

Observation 49

Le dossier de la base de maintenance mentionne un impact fort des travaux sur les poissons amphihalins lié aux risques de blessures dues au bruit. Une mesure d'évitement est prévue par surveillance et adaptation du calendrier de travaux aux périodes de montaison du Saumon atlantique et de l'Anguille d'Europe pour prévenir tout risque de blessures. Aucun suivi n'est toutefois prévu.

Compléments et précisions à l'observation 49 (SMPD)

Le matériel de battage respectera la réglementation en vigueur en termes de nuisances sonores. Un suivi des nuisances postérieur aux travaux n'est pas nécessaire. Toutefois, durant la phase de construction, un suivi peut être mis en place. Ce dernier sera :

- Effectué par l'entreprise en charge des travaux chaque jour de chantier ;
- A horaire variable et à 2m et 30m de la source sonore, soit de l'atelier de battage, et à 2m sous la surface du plan d'eau ;
- Réalisé au moyen d'un hydrophone ;
- Mis en place pour déterminer le niveau sonore moyen « Leq » et maximal « Lmax » (SPL). En effet, l'indicateur pertinent pour vérifier le respect au seuil est le « Leq », rendant compte de l'ambiance sonore moyenne perçue par les poissons amphihalins ;
- Fixera un seuil à respecter (ex : SPL de 224dB re 1 µPa à la source, soit 218 dB re 1 µPa à 2 m de la source et 194 dB re 1 µPa à 30 m de la source – seuils estimés pour les mammifères marins, a priori plus sensibles que les poissons amphihalins), défini comme étant le seuil impactant pour les poissons amphihalins.

Recommandation 15

L'Ae recommande de réaliser une évaluation globale des impacts des différents chantiers sur les migrateurs amphihalins, d'envisager les mesures permettant d'éviter ou réduire ces impacts et de mettre en œuvre un suivi de leur efficacité.

Réponse à la recommandation 15 (EMDT/RTE/SMPD)

La ZNIEFF marine de type II Sables propres à *Nephtys cirrosa* de la Manche orientale occupe la bande côtière marine allant de Varengueville-sur-Mer au Tréport. Elle se situe ainsi au niveau de plusieurs estuaires dont la Bresle, l'Yères, l'Arcques, la Scie. Il est donc certain que la ZNIEFF soit un passage obligatoire pour les espèces amphihalines notamment la bande littorale dans laquelle les poissons recherchent leur fleuve d'origine ou bien à partir de laquelle la remontée vers le Nord peut se faire. Concernant la partie au large de la ZNIEFF, les données en mer sur les espèces amphihalines sont tellement limitées, qu'il est impossible de connaître avec précision de quelle façon cette ZNIEFF est utilisée. Pour mémoire, au sein de la fiche détaillée de la ZNIEFF, les espèces amphihalines n'apparaissent pas au sein des listes d'espèces. Aussi, l'anguille qui est l'espèce affichée comme la plus en danger par l'UICN par rapport aux autres espèces amphihalines de la région, va être à nouveau autorisée à la pêche et à la commercialisation à partir du mois de septembre 2018 après 12 ans d'interdiction.

En ce qui concerne le parc, l'étude d'impact décrit clairement le raisonnement associé à la qualification de l'impact du Parc. *« L'impact sera faible pour les poissons migrateurs amphihalins lors des battages et négligeable pour le reste, car les niveaux de son des battages pourront conduire à des changements de comportement à des distances légèrement éloignées de l'embouchure des fleuves. Les lieux de concentrations principales des amphihalins sont localisés au niveau des estuaires (soit au minimum plus de 7 milles nautiques de la zone du parc pour le plus proche), ce qui est distant du lieu de battage et hors des distances d'impact physiologique ou de changement de comportement des poissons. Les périodes de battage sont les seules qui pourront conduire éventuellement à des déviations de trajectoire à l'occasion de leurs grandes migrations en Atlantique.*

L'impact est donc considéré faible pour ces espèces patrimoniales et l'effet barrière est négligeable en cas de forage (200-300 m de rayon de changement de comportement pour

les poissons autour d'une station de travaux) alors qu'il reste probable en cas de battage et est considéré faible à moyen compte tenu des phases intermittentes, des espaces entre la côte et la zone de chantier, et compte tenu des voies de migrations larges pour des destinations souvent très longues (Saumon, Anguille) ». Le suivi des amphihalins est associé à la mesure SE7 relative à la modification des champs magnétiques et de la température émise par les câbles. Les mesures proposées sont donc ciblées par rapport aux enjeux identifiés sur ces espèces et aux impacts probables des installations (suivi ciblé sur la modification des champs magnétiques, susceptible d'affecter cette espèce).

En ce qui concerne le raccordement, la perturbation des espèces amphihalines est jugée faible et ne conduit pas à proposer de mesure spécifique.

Pour la base de maintenance, une mesure de surveillance et d'adaptation du calendrier de travaux est proposée afin de limiter les impacts sur l'anguille européenne et le saumon atlantique.

A l'échelle du programme, un complément a été fait au chapitre **2.2.2.4.3 du document 6**.

Observation 50

Les impacts après travaux sont faibles pour la base et le raccordement. Pour le parc, le dossier EMDT analyse un possible effet récif autour des fondations et des câbles protégés par enrochement et un possible effet réserve du fait des restrictions de pêche à proximité des aérogénérateurs et des câbles inter-éoliennes (au total sur environ 23 % de la surface du parc). Cette analyse n'est toutefois pas conclusive sur le niveau de ces effets (l'étude conclut sur ce point : « l'effet est donc considéré comme faible sur la pêche professionnelle mais potentiellement positif notamment sur le moyen et long terme »). L'Ae considère que les protocoles de suivi qui sont envisagés (cf. cahier d'expertise des ressources halieutiques) devront être conçus pour documenter la réalité de ces effets.

Compléments et précisions à l'observation 50 (EMDT)

La vérification d'un effet réserve ne peut être observé que dans le cas où l'absence de pêche existe sur le parc.

- On ne sait pas quelles seront les modalités d'autorisation sur le parc à ce jour. On le considère pêchant donc avec un effet faible ou nul en matière d'effet réserve voir légèrement positif pour les espèces non mobiles (coquillages). Cela a été expliqué dans l'ensemble de l'EIE volet impact.
- Le détail des protocoles avec les stations exactes où seront réalisées les campagnes sont à valider dans un deuxième temps avec le GIS. On est dans du détail qui ne peut être défini aujourd'hui ;
- La mesure d'un effet réserve peut être améliorée certainement et demande pour cela probablement davantage de répliquats au sein et en dehors du parc.

Les campagnes de pêches scientifiques prévues seront précisées sur ces bases avec le GIS, les pêcheurs et les services de l'Etat notamment en matière de stations d'échantillonnage. Leur localisation précise dépendra, pour le suivi de l'effet récif voire l'effet réserve, de la décision finale des autorités et commissions nautiques concernant les modalités de pêche au sein du parc.

2.4.2.3 Mammifères marins

Observation 51

Tant les analyses de l'AFB que du CNPN dans son avis sur les îles d'Yeu et de Noirmoutier démontrent que les expositions prolongées au bruit ne sont que partiellement prises en compte, pour différentes raisons méthodologiques (bruits perçus par chaque espèce selon des audiogrammes distincts, insuffisante prise en compte de la durée des opérations, notamment pour calculer la dose d'exposition cumulée susceptible de modifier significativement la distance des différents types d'effets (notamment le risque de lésion temporaire)).

L'Ae relève d'une part que, sans être lui-même représenté dans les résultats modélisés, l'habitat estuarien de la baie de Somme est très probablement affecté par des effets supérieurs à 120 dB re 1µPa²s. D'autre part, ce seuil correspond à un seuil conservatoire pour évaluer le dérangement des espèces et à un type de réponse (la fuite), la couleur orange correspondant au seuil de dommage physiologique temporaire, la nature des dérangements étant de plus en plus forte entre ces deux seuils : l'absence de discrimination pour des seuils intermédiaires ne permet pas de préciser le niveau d'impact pour les populations inféodées à cet habitat. Comme le souligne l'avis technique du conseil de gestion du 20 octobre 2017, « la question de l'évolution de l'utilisation du milieu marin par les deux colonies de phoques de la baie de Somme durant la phase chantier doit se poser⁵⁸».

⁵⁸ « Soumis à un stress de manière récurrente, cela peut avoir un effet sur les zones préférentielles de chasse ainsi que sur le rythme de prospection alimentaire. Les capacités de reproduction et d'alimentation des deux colonies pourraient être compromises, mais l'impact pourrait n'être observable qu'au bout de quelques années ».

Compléments et précisions à l'observation 51 (EMDT)

Nous tenons à rappeler tout d'abord que l'étude des effets induits sur les capacités auditives par des expositions prolongées à des émissions sonores de longue durée (typiquement plusieurs heures) des mammifères marins est à un stade de recherche, en particulier en milieu naturel. Aussi et a fortiori l'effet prolongé de plusieurs mois de travaux de battage de pieux sur des populations de mammifères marins l'est tout autant. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle la société Eoliennes en Mer Dieppe Le Tréport s'est engagée dans le programme de recherche RESPECT (Réduction des Empreintes Sonores des Parcs Eoliens en mer : Comprendre pour de nouvelles Technologies) dont les objectifs sont les suivants :

- **Améliorer la connaissance** des impacts biologiques liés aux empreintes sonores des projets notamment au regard de la qualification et de la quantification de leurs effets sur l'écologie, les habitats et la fréquentation et la distribution des espèces de mammifères marins. Il s'agit également d'analyser les facultés d'adaptation des mammifères marins aux changements d'environnement sonore ambiant en termes d'exploitation des vocalises et de performance des bio-sonars ainsi que d'étudier les conséquences à court terme sur les individus et à long terme sur les populations.
- **Réduire l'empreinte sonore** des projets éoliens par le développement de technologies et l'analyse des gains attendus en termes de réduction des empreintes et des impacts par la mise en œuvre de ces technologies.

Jusqu'à présent les expérimentations se sont intéressées à des expositions sonores s'étalant entre 1 minute et 240 minutes (Popov, 2011; Kastelein, 2012) qui ont été effectuées dans des bassins clos, de dimensions limitées ce qui est relativement éloigné des conditions rencontrées

lors des travaux d'installation des projets éoliens en mer. En effet la différence majeure entre une exposition prolongée en bassin et une exposition prolongée en milieu naturel est que l'individu exposé est libre de se déplacer sur des distances importantes et selon des schémas qui peuvent être extrêmement complexes et variables. Par ailleurs, l'exposition prolongée au bruit est aussi très dépendante du laps de temps entre deux battages (ou deux événements sonores anthropiques), puisqu'il est connu que ce laps de temps permet la récupération totale ou partielle des facultés auditives de l'animal. Cependant bien que ce phénomène soit reconnu, les scientifiques ne disposent pas à l'heure actuelle de connaissances chiffrées permettant son évaluation quantitative ainsi que sa modélisation représentative.

L'exposition sonore prolongée est donc susceptible de très grandes variations et de très grandes fluctuations en fonction de la distance entre l'individu et la source de bruit le long de son parcours, et ce, de façon totalement imprédictible en l'état actuel des connaissances. Ce qui est d'ailleurs reconnu par le récent consensus établis sur ces questions (NOAA, 2016) puisqu'il ne considère plus le risque d'exposition cumulée en raison du manque de connaissance scientifique. Concernant le seuil de modification du comportement ou de dérangement, Southall et al., 2007 classent les réactions comportementales suivant un indice variant de 1 (pas de réaction) à 9 (panique, échouage). Le niveau de seuil à 120 dB choisi dans cette étude est susceptible de provoquer des réactions d'indices variant de 2 à 4, à savoir : alerte individuelle, changement mineur et modéré de la vitesse, de la direction de nage, du rythme de respiration et du profil de plongée, mais pas de réaction d'évitement de la source sonore. L'estimation de la zone de risque de réaction comportementale est donc conservatrice.

Les hypothèses considérées pour cette modélisation effectuée pour les cétacés « moyenne fréquence » (marsouin commun) et pour les pinnipèdes (phoque gris et phoque veau-marin) sont les suivantes :

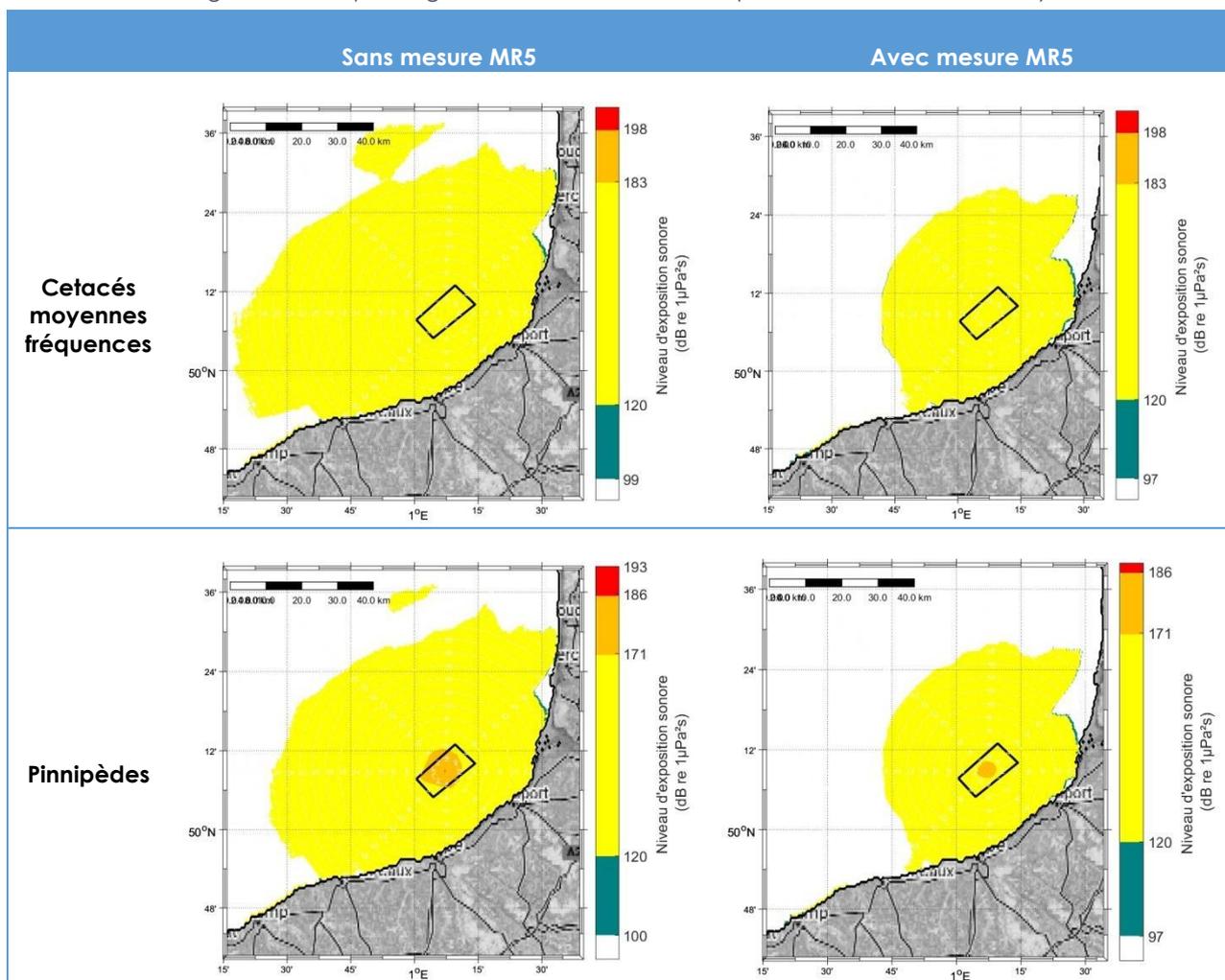
- Une vitesse moyenne de déplacement de l'animal de 20 km/h ;
- Un atelier de battage de pieux d'un diamètre de 2,2 m ayant une cadence de 30 coups par minute pendant une durée totale de deux heures sans interruption ;
- Les seuils de tolérance retenus pour cette évaluation des effets prolongés sur un animal en fuite, sont identiques aux seuils établis pour une exposition d'une seconde (Southall, 2007) car à ce jour, aucun autre consensus n'établit l'évolution des seuils de tolérance en fonction du temps cumulé de l'atelier de construction.

A noter que : (1) ces simulations ne prennent pas en compte le fait que l'espèce doit reprendre régulièrement sa respiration (surtout dans la cadre d'une fuite) et donc sortir partiellement de l'eau. Si cette phase s'avère courte chez les cétacés qui ne doivent pas sortir la tête complète de l'eau, elle peut représenter, pour les pinnipèdes, une façon efficace d'échapper à cette accumulation sonore. (2) le modèle de prédiction des niveaux d'expositions sonores utilisés par la société Quiet Oceans ne permet pas d'intégrer la baie de Somme qui présente des bathymétries trop faibles.

Dans les compléments apportés suite à l'avis conforme rendu par l'AFB, l'étude d'impact acoustique évalue effectivement les effets prolongés du battage sur deux familles de mammifères marins au sens acoustique, couramment présentes dans la zone d'étude (cétacés moyennes fréquences et pinnipèdes). Pour cette analyse, à titre conservateur, un seuil de modification du comportement bas a été considéré (120 dB ref. 1µPa) selon les recommandations de (Southall 2007), et la méthodologie d'évaluation des niveaux de bruit

perçus de façon prolongée suit les recommandations de (NOAA, 2016) à savoir la prise en compte de la mobilité des espèces lors de l'exposition prolongée.

Figure 9 : Effet prolongés du bruit et mesure MR5 (source Quiet-Ocean, 2018)



Concernant les effets prolongés du bruit de battage sur une durée de 2 heures en considérant un animal en fuite, la mesure MR5 permet une diminution significative de l'empreinte sonore (- 25%). Concernant le risque biologique, la distance de modification de comportement est réduite de 25% également mais reste limitrophe de l'estuaire de la baie de Somme quelle que soit l'espèce. La zone de dommage physiologique temporaire (TTS) devient nulle dans le cas des espèces moyennes fréquences et réduite de 55% (passage de 5,1km à 2,3km) dans le cas de pinnipèdes. Le dommage physiologique permanent (PTS) devient nul dans le cas des espèces moyennes fréquences et est restreint autour de l'atelier (93 m au maximum et 25 m en moyenne selon la direction).

Observation 52

Néanmoins, la question spécifique des éventuels effets indirects de perte d'habitats du fait du dérangement acoustique sur une période prolongée n'est pas abordée. Par ailleurs, l'analyse des additions d'effet pour les mammifères marins apparaît alors peu satisfaisante, faute de prendre en compte cet effet indirect pour les populations de Phoques⁵⁹.

⁵⁹ « En effet, la modification de l'ambiance sonore est un type d'altération des habitats qui peut engendrer une modification de comportement sur de grandes surfaces, qui aura tendance à majorer les autres types d'altération des habitats en phase de construction (effet sur la ressource et mise en suspensions », ce raisonnement se focalisant donc sur l'environnement proche du parc.

Compléments et précisions à l'observation 52 (EMDT)

En l'état actuel des connaissances, la question des effets indirects de perte d'habitats du fait du dérangement acoustique et les additions d'effets pour les mammifères marins ne peut, de l'avis même des experts, être traitée que par l'analyse des retours d'expérience des parcs antérieurs ce qui est fait dans l'étude d'impact.

Observation 53

Au lieu d'un cumul d'impact, le dossier estime que l'atelier de battage de pieux produira un effet de type masquage vis-à-vis de l'atelier d'ensouillage de câbles (« le plus fort masquant le plus faible »⁶⁰).

Ce n'est qu'à l'issue de ce raisonnement que la pièce "impact du programme" conclut à un impact "faible à moyen" de la phase travaux pour les mammifères marins - sans conclusion explicite sur la phase d'exploitation. L'évaluation des incidences Natura 2000 conclut à l'absence d'incidence significative et la non-nécessité de mesures de compensation, sans autre analyse populationnelle.

⁶⁰ Ce raisonnement dépend néanmoins du choix de la période de l'atelier d'ensouillage par RTE, compte tenu de l'arrêt des battages de pieux sur 4 mois.

Compléments et précisions à l'observation 53 (EMDT/RTE)

Pour parvenir à un effet cumulatif significatif par rapport à la simple union des zones d'impact, il est nécessaire d'avoir des niveaux sonores du même ordre de grandeur pour les deux activités bruyantes. Dans le cas où la première activité émet plus fort que la seconde, la réunion des aires d'impact prévaut et rendra principalement compte de l'activité émettant le plus fort.

Ainsi, il y a bien un masquage des travaux d'ensouillage par les travaux de battage (puisque le battage de pieux est bien plus bruyant que l'ensouillage du câble) si les travaux ont lieu en même temps et que le bruit émis par l'ensouillage est situé dans la zone d'impact du parc (battage). Dans le cas contraire, on retrouve les impacts individuels de chaque atelier, et leur séquence ERC associée qui sont présentés dans **les documents 3 et 4**.

Pour l'Ae, l'impact brut est fort pour le Marsouin commun et les Phoques. L'absence de modélisation de l'efficacité des mesures et de prise en compte d'un éventuel effet indirect de perte d'habitats du fait du dérangement acoustique sur une période prolongée ne permet pas de conclure à un impact résiduel acceptable.

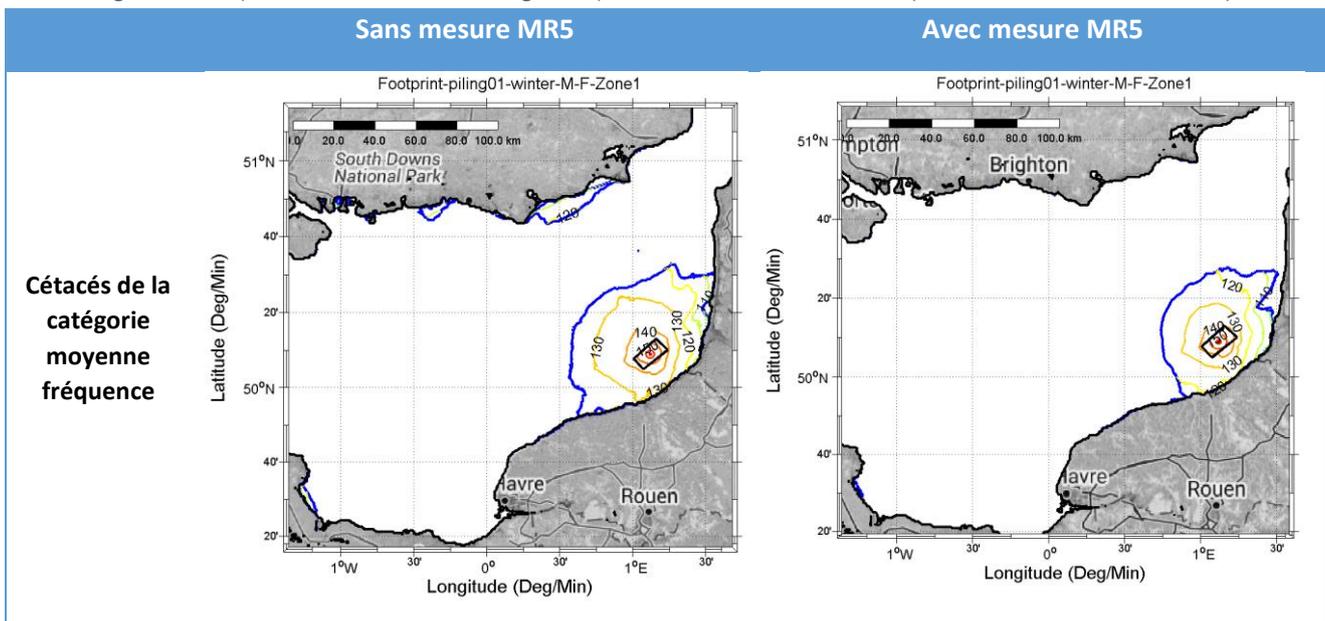
Compléments et précisions à l'observation 54 (EMDT)

Les effets de la mesure de réduction MR5 sont estimés pour chaque espèce et chaque consensus en tenant compte des distances de dommage physiologique (TTS¹⁵ et PTS¹⁶) avec l'atelier de battage.

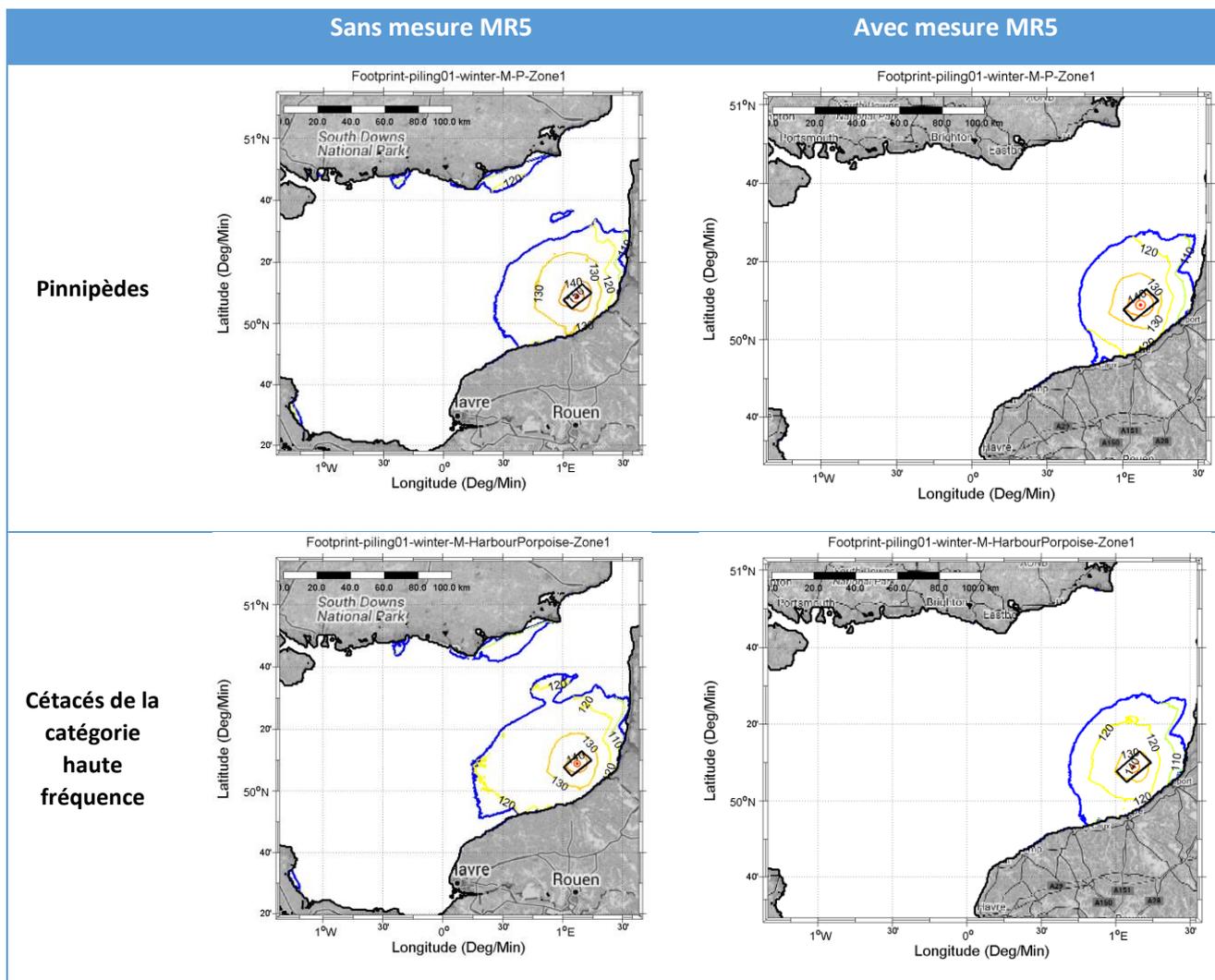
Dans le cas des cétacés de la catégorie moyenne fréquence, haute fréquence (Marsouin) et des pinnipèdes, la réduction de la limite de l'empreinte sonore est respectivement de 25%, 27% et 20 % en mettant en place la mesure de réduction MR5 sur le battage de pieu d'un diamètre de 2,2m.

En fonction de l'espèce, le risque de dommage physiologique temporaire est réduit au maximum de 84% (cétacé basse fréquence) et au minimum de 27% (pinnipèdes) en utilisant la mesure de réduction MR5. Le risque de dommage physiologique permanent est réduit de l'ordre de 50% quelle que soit l'espèce en utilisant la mesure de réduction MR5.

Figure 10 Empreinte sonore du battage de pieu de 2,2m de diamètre (source Quiet-Ocean, 2018)



¹⁵ temporary threshold shift : seuil de changement temporaire
¹⁶ permanent threshold shift : seuil de changement permanent



Recommandation 16

L'Ae recommande d'aborder la question des effets indirects de perte d'habitats du fait du dérangement acoustique par une approche de précaution, de retenir par conséquent, pour les Phoques, des niveaux d'impact conservatoire, de réévaluer les impacts résiduels pour les mammifères marins et le cas échéant adapter ou compléter les mesures prévues.

Réponse à la recommandation 16 (EMDT)

La perte indirecte d'habitat des phoques a été traitée via la modélisation de l'impact acoustique sur la ressource halieutique, en particulier les poissons à vessie natatoire.

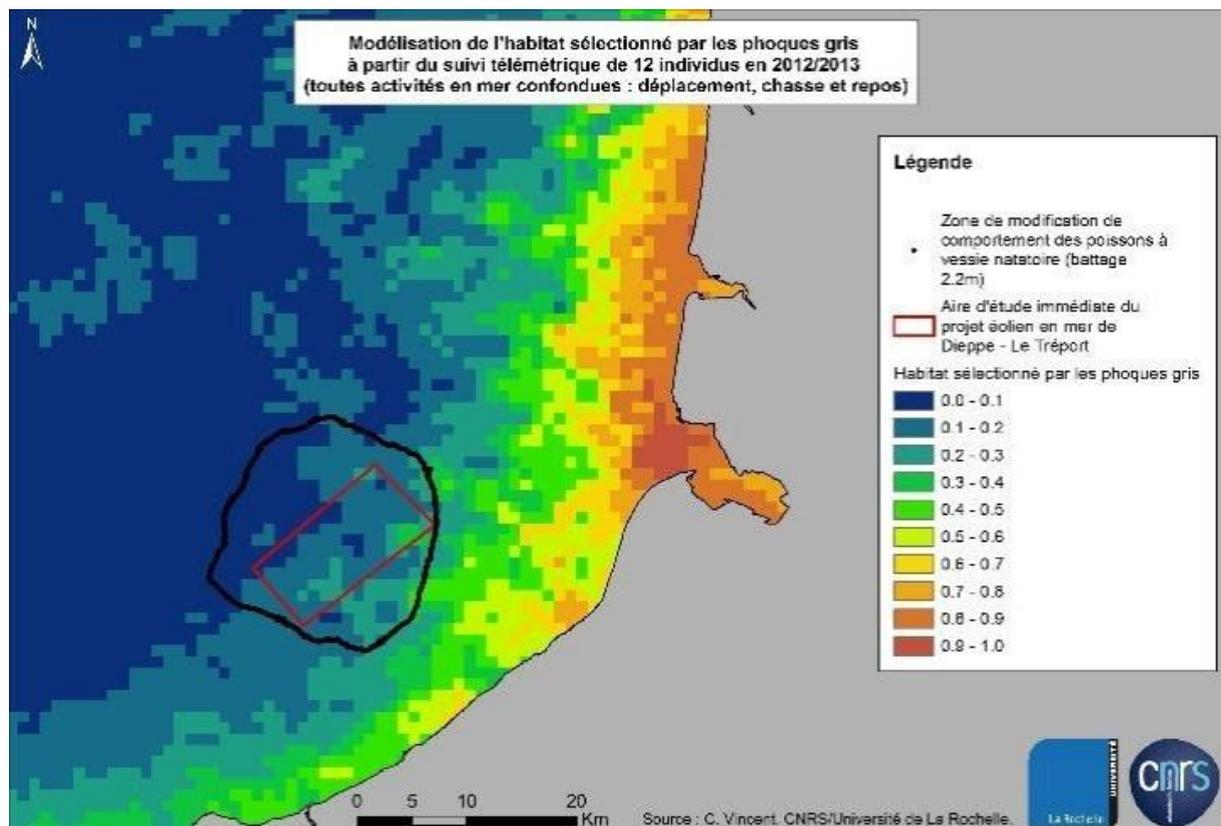
L'impact acoustique sur les ressources trophiques été modélisé et est repris dans la partie halieutique de l'étude d'impact pour les poissons à vessie natatoire (les espèces les plus mobiles et les plus sensibles). Les résultats donnent un risque de modification du comportement pour les poissons à vessie natatoire (les espèces les plus mobiles) en phase travaux sur des distances de l'ordre de 5,9 à 7,31 milles nautiques dans le cas du battage des fondations des éoliennes et du poste électrique en mer. Les phases de dragage et d'ensouillage des câbles inter-éoliennes entraînent des distances respectives de 0,43 et 0,19 mille nautique autour de

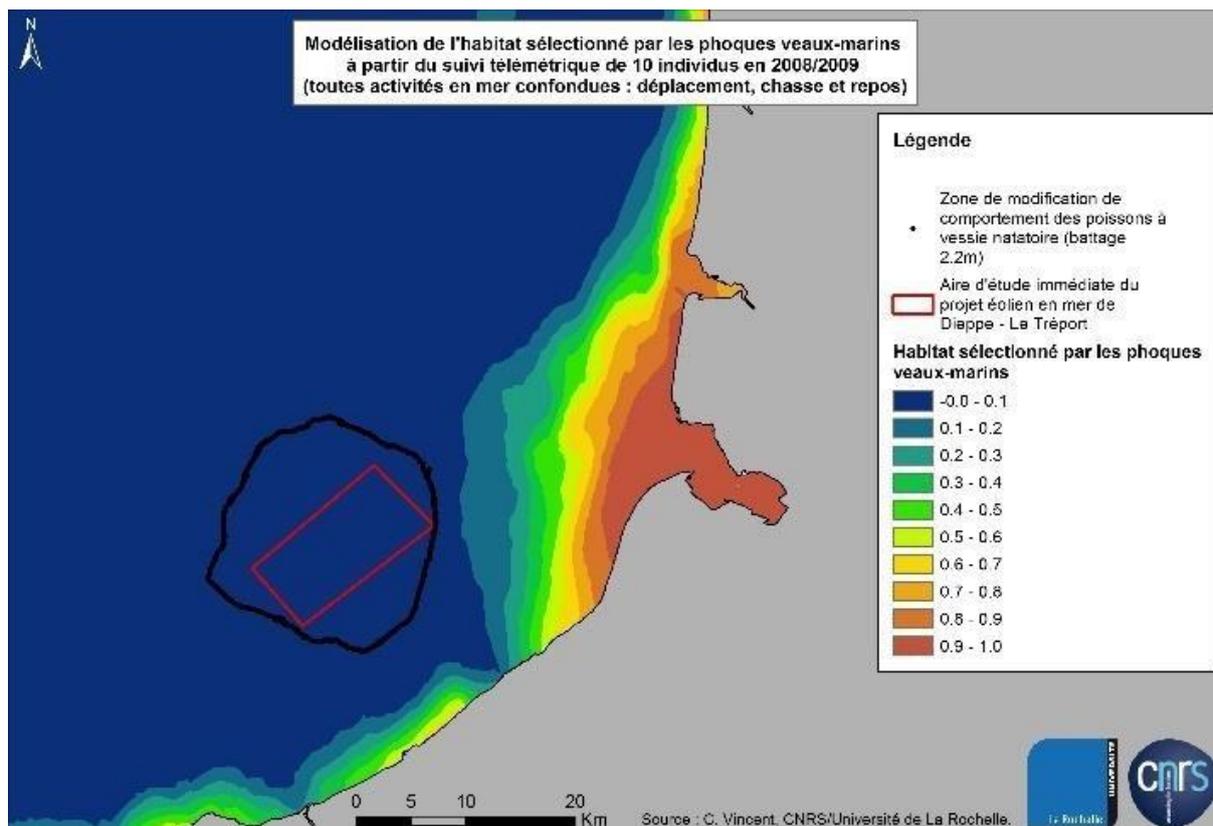
chaque atelier. Le forage engendre des distances de 0,11 à 0,16 mille nautique, significativement plus faibles que celles engendrées par le battage.

Dans ces zones de risque, le changement de comportement peut se traduire de multiples façons (Popper *et al.* 2016) : des changements de vitesse ou de direction de nage, des réactions d'effarouchement ou de fuite pour s'éloigner de la source de bruit (Hassel *et al.* 2004), des changements de distribution ou de disposition des bancs (Pearson *et al.* 1992), par exemple les distributions horizontales ou verticales des poissons pélagiques et démersaux (observé toutefois pour des bruits intenses de canons à air (Løkkeborg *et al.* 2012).

A notre connaissance, il n'y a pour l'instant pas d'étude scientifique cherchant à déterminer les effets de sources de bruit d'origine anthropique tels que le battage de pieux, les activités maritimes ou les sonars sur les invertébrés marins que sont les céphalopodes. Bien qu'il soit reconnu que les invertébrés sont sensibles aux ondes basses fréquences, il semblerait cependant qu'il n'y ait pas encore de données fiables à ce jour sur les dommages physiologiques chez les invertébrés exposés à des bruits anthropiques (OSPAR Commission, 2009). Ce sont donc les zones exploitées par le Phoque gris et le Marsouin commun comme zone de pêche qui seront les plus affectées (figure 5). Le Phoque veau-marin exploitant quant à lui quasi-exclusivement la frange côtière, sa ressource alimentaire ne devrait pas être affectée directement (Figure 6).

Figure 11 : Limites médianes de la zone de risque de modification du comportement pour les poissons avec vessie nataoire sans cils sensitifs sur la cartographie des habitats sélectionnés par les phoques gris et veau marin





Source : Université de La Rochelle, CNRS, CMNF, Picardie Nature, ADN & GEMEL, 2016/ Quiet-Oceans, 2016

On voit donc sur ces cartes que la zone de modification de comportement de la ressource alimentaire (poissons à vessie natatoire) – en noir - n'empiète pas ou très peu sur les habitats occupés par le Phoque Veau-marin (à droite) et très peu sur le Phoque gris (à gauche).

Ce dernier, beaucoup plus mobile, a des zones de pêche plus au large. Il est plus souple dans la sélection de ses zones de pêche et par conséquent, capable de se déplacer pour suivre les bancs de poissons.

2.4.2.4 Oiseaux

Recommandation 17

L'Ae constate que la modélisation ne concerne pas certaines espèces pourtant à enjeu moyen ou fort, dont la proportion volant au-dessus de 30 mètres est présentée comme significative⁶¹ : c'est notamment le cas des laridés côtiers (Goéland cendré et Mouette rieuse⁶²), de la Mouette mélanocéphale et de plusieurs limicoles (Barge à queue noire, Huitrier pie, Courlis cendré), correspondant pourtant aux enjeux les plus forts pour la période internuptiale. De façon encore moins compréhensible, la modélisation n'est pas faite pour le Faucon pèlerin, alors que le cahier des expertises précise que les rapaces sont considérés comme fortement sensibles à la collision⁶³.

L'Ae recommande de justifier le choix des espèces d'oiseaux pour lesquelles le risque de collision a été modélisé et de compléter l'analyse par une modélisation pour les espèces présentant des enjeux forts ou moyens sur l'aire d'étude éloignée et susceptibles de voler au-dessus de 30 mètres.

⁶¹ L'état initial apporte par ailleurs des informations qui contredisent la motivation avancée : « Les autres espèces ne sont pas concernées dans le cadre du projet à l'étude par des risques de collision, au regard de leurs caractéristiques de vol et/ou de leurs activités locales ». Voir l'analyse du § 2.2.2.2

⁶² L'espèce est présentée comme à enjeu faible pendant la période interuptiale, alors que le cahier d'expertise avifaune la présente comme à enjeu moyen, au regard de sa valeur patrimoniale.

⁶³ Là également, l'argument selon lequel l'impact par collision serait faible du fait d'une présence rare est contradictoire avec l'enjeu local de l'espèce.

Réponse à la recommandation 17 (EMDT)

Le modèle statistique a été appliqué pour 8 espèces / groupes d'espèces représentatifs (tableau 37 p 294) : Alcidés, Fou de Bassan, Goéland argenté, Goélants marin/brun, Mouette tridactyle, Grand Labbe, Fulmar boréal, Plongeurs.

En effet, ces 8 espèces / groupes d'espèces sont d'une part les plus représentatives du fait de leur sensibilité à la collision et/ou leur fréquentation régulière de la zone du projet et d'autre part ce sont celles qui présentent des données exploitables par le modèle statistique.

A noter que pour trois espèces ou groupe d'espèces (Alcidés, Grand Labbe, Fulmar boréal), le nombre de collisions n'étant pas significatif (dernière colonne tableau 37) elles n'ont pas été considérées pour l'analyse. C'est la raison pour laquelle l'analyse est réalisée pour les 6 espèces (Fou de Bassan, 3 espèces de goélants, Mouette tridactyle, Plongeurs) dont le nombre estimé de collisions est non nul.

Rappelons également que l'évaluation des densités par *Distance sampling* n'est possible que pour un nombre d'observations supérieur à 30/60 (Buckland & al. 2001). Il n'est donc pas possible d'utiliser les modèles de collision pour la Mouette mélanocéphale (1 donnée en bateau), le Goéland cendré (0 données en bateau), le Faucon pèlerin ou certaines espèces de limicoles, comme demandé par l'Ae. Concernant le Faucon pèlerin, rappelons qu'il a été observé à 1 seule reprise en mer, en période de migration (octobre).

Concernant le Faucon pèlerin, cette espèce ne dépassant pas la frange côtière (c'est la raison pour laquelle la fréquentation de l'aire d'étude immédiate du parc par cette espèce est rare mais que l'enjeu local à l'échelle de l'aire d'étude est évalué à faible), la probabilité de survol du parc éolien est considérée faible.

Observation 55

Par ailleurs, l'Ae relève qu'une modélisation de type 3 a été retenue pour toutes les espèces, de préférence à une modélisation de type 4⁶⁴, permettant, selon le dossier, de prendre en compte les données locales. Or, l'avis du CNPN concernant le parc éolien des îles d'Yeu et de Noirmoutier a constaté que le modèle de type 4 donnait une prédiction bien plus forte pour la Mouette tridactyle. Il serait donc utile de disposer des résultats de la modélisation de type 4, pour tester la robustesse des estimations fournies.

⁶⁴ Le modèle utilisé est l'adaptation sous R du modèle de Band (2012) par Masden (2015). Le modèle décrit quatre options, deux intégrant des paramètres relativement simples et deux (3 et 4) intégrant des paramètres complexes. L'option 4 est similaire à l'option 3 à la différence qu'elle utilise les données recueillies dans le cadre des expertises menées pour le projet éolien, pouvant néanmoins conduire à des incertitudes importantes selon la fiabilité de ces informations. La modélisation a été réalisée pour un type de machine.

Compléments et précisions à l'observation 55 (EMDT)

Il est regrettable que l'Ae se base sur l'avis du CNPN sur le dossier des îles d'Yeu et de Noirmoutier sans avoir pris la peine de contacter le maître d'ouvrage de ce projet pour obtenir des informations complémentaires. Ainsi concernant la remarque sur le choix de l'option du

modèle de collision pour la Mouette tridactyle, celui-ci repose sur la fiabilité des données entrantes du modèle. En effet, comme cela est bien précisé la variabilité statistique fragilise les résultats issus de l'option 4. C'est la raison pour laquelle l'option 3, basée sur des données internationales des hauteurs de vol et qui sont par conséquent documentés que les « données collectées in situ », a été retenue.

Dans le cas du projet de Dieppe Le Tréport, les modèles de collision ont été dans un premier temps établis pour le type 4. Cependant, au vu des incertitudes statistiques qui étaient 10 fois supérieures à celles du type 3, les moyennes étant par ailleurs similaires le choix a été fait de retenir le type 3, plus robuste statistiquement.

C'est donc bien dans un souci de rigueur scientifique et de réalisme que cette option a été retenue et non à des fins de minimisation des risques de collision.

Recommandation 18

L'Ae recommande de fournir une estimation des risques de collision avec la modélisation utilisant les données recueillies dans le cadre des expertises menées pour le projet et d'en discuter les résultats en complément de ceux présentés.

Réponse à la recommandation 18 (EMDT)

Comme cela a été précisé en réponse à l'observation 58, la modélisation des collisions par application du type 3 est parfaitement justifié d'un point de vue statistique et donc de rigueur scientifique. Dès lors, des comparaisons entre des modélisations effectuées pour le type 3 et 4 ne présenteraient aucune valeur et rigueur scientifique.

Observation 56

Le nombre de collisions par an est potentiellement important pour les Goélands argenté (maximum de 92), marin et brun (maximum de 17 pour chaque espèce), le Fou de Bassan (maximum de 18) et la Mouette tridactyle (maximum de 9). L'analyse qui en est faite apparaît décalée par rapport au tableau de présentation des résultats : selon le tableau, dans la plupart des cas, ces estimations restent inférieures aux deux critères les plus conservatoires permettant d'apprécier la soutenabilité de ce prélèvement (surmortalité de 1 % par rapport à la mortalité normale de l'espèce ; PBR⁶⁵ : taux de capacité d'une population à supporter ce prélèvement avec un facteur de rétablissement minimal (0, 1)). Les seules exceptions concernent le Goéland argenté et, potentiellement la Mouette tridactyle, pour le critère de surmortalité de 1 %, pour les nicheurs locaux et en France, mais surtout les Goélands brun et marin de façon significative pour de multiples critères (supérieur à une surmortalité de 5 % et un PBR avec un taux de 0,3 et même de 0,5 pour le Goéland marin). L'impact brut devrait donc être considéré comme fort pour ces quatre espèces, l'argumentaire qualitatif ne semblant pas s'appuyer sur les données du tableau 38 mais principalement sur une présomption de dynamique positive des espèces en Haute-Normandie pour compenser l'effet de cette surmortalité.

⁶⁵ Potential biological removal

Compléments et précisions à l'observation 56 (EMDT)

Le **tableau n°38 du document 3**) présente dans la 2^{ème} colonne la valeur moyenne du nombre de collisions ainsi que la fourchette min-max entre parenthèse. Ainsi c'est la valeur maximale de la mortalité annuelle estimée (valeur maximale de la fourchette de valeur) qui aurait dû

être reprise dans le tableau 39 de la page 298. Cette erreur est consécutive d'une « non-actualisation » de cette colonne suite à la refonte des dossiers en mai 2018 et prise en compte pour ces modélisation de la mesure de rehausse du mât de l'éolienne.

Le tableau 39 Nombres de collisions probables par an par rapport à la taille des différentes populations et origine des oiseaux transitant par l'aire d'étude doit être corrigé de la manière suivante :

Tableau 3 : Nombres de collisions probables par an par rapport à la taille des différentes populations et origine des oiseaux transitant par l'aire d'étude

Espèce	Mortalité annuelle maximale estimée	Population nicheuse locale (nombre de couples)	Population nicheuse locale prise en compte	Population nicheuse en France (nombre de couples)	Population nicheuse européenne (nombre de couples)	Origine des populations transitant potentiellement par l'aire d'étude
Fou de Bassan	66 18	0	Aucune colonie à proximité	21 500	417 000	Majoritairement Grande Bretagne (GB) et France et plus secondairement Norvège
Goéland argenté	180 92	12 500	Seine-Maritime ; Picardie et sud du Nord Pas de Calais	55 000	775 000	Europe de l'Ouest, GB, Belgique (B), Pays-Bas (NL), Allemagne (DE), Danemark (DK) plus secondairement Europe de l'est et Scandinavie
Goéland brun	36 17	485	Seine-Maritime ; Picardie, sud du Nord Pas de Calais et sud-est de la Grande-Bretagne	22 310	335 000	Europe de l'Ouest, GB, B, NL, DE, DK et Scandinavie (Norvège, Suède)
Goéland marin	36 17	30	Seine-Maritime et Picardie	6 528	113 000	Europe de l'Ouest, GB, B, NL, DE, DK et Scandinavie (Norvège, Suède)
Mouette tridactyle	34 9	1590	Seine-Maritime ; Picardie et sud du Nord Pas de Calais	4100	2 200 000	Principalement GB, plus secondairement Scandinavie (Norvège) et Islande

Source : *Biotope*, 2018

La population nicheuse locale prise en compte dans l'analyse varie en fonction du foraging range de chaque espèce. Les impacts par collision les plus importants sur les populations sont attendus pour le Goéland argenté notamment sur les populations nicheuses locales. Le taux de surmortalité étant de 1%, on peut s'attendre à une surmortalité ayant un impact sur les populations locales. Toutefois, le fait que le PBR ne soit pas atteint laisse supposer que les populations locales devraient être capables d'absorber cette surmortalité même si l'espèce

est déjà menacée. Un impact est également attendu sur les populations nationales mais celui-ci ne devrait pas remettre en question la survie des populations.

Des impacts par collision sont également attendus pour les populations nationales et locales pour les Goélands brun et marin. Néanmoins ces espèces ne sont présentes que de manière marginale en période de nidification avec un très faible nombre de couples. L'impact concerne davantage les immatures en périodes nuptiale et internuptiale où les populations européennes sont susceptibles d'être présentes. De plus, les effectifs régionaux sur lesquels le calcul se base sont probablement sous-estimés vu la dynamique actuelle de ces deux espèces en Normandie. Nous estimons donc qu'un impact est attendu sur les populations régionales et nationales mais que celui-ci ne remet pas en cause la survie de la population.

La modélisation des collisions pour le Fou de Bassan fournit également un nombre moyen de collisions. Cette surmortalité qui n'atteint pas les 1% ne devrait pas affecter les populations nationales et les populations européennes (pas de populations locales).

D'autant plus que les impacts concernent principalement la période internuptiale et donc probablement une partie de la population européenne présente sur zone à cette période.

Concernant la Mouette tridactyle, les modélisations annoncent des chiffres importants pour l'échelle locale (dépassement des seuils de PBR (0,1) et PBR (0,5)). Néanmoins la modélisation montre que la majorité des collisions (70%) est notée en période hivernale (uniquement 2 oiseaux sur 9 en période de nidification d'avril à août) où probablement une bonne partie des oiseaux français et européens sont susceptibles de transiter par l'aire d'étude immédiate. La surmortalité ne devrait pas remettre en cause la survie des populations.

Pour les plongeurs, l'impact par collision est négligeable et les faibles prélèvements ne remettront pas en cause la survie de la population européenne.

L'ensemble de ces éléments permettent d'apprécier plus finement la caractérisation de l'effet « collision » mais également de déduire l'effet de l'impact sur la survie des populations.

Recommandation 19

L'Ae recommande de reprendre l'analyse des résultats des modèles d'évaluation des risques de collision et de réévaluer le niveau d'impact brut pour les espèces qui dépassent les seuils de surmortalité ou de PBR, ainsi que pour les espèces actuellement non modélisées.

Réponse à la recommandation 19 (EMDT)

EMDT renvoie aux compléments et précisions des observations 55 et 56.

Observation 57

Ne sont retenus que des niveaux d'impact moyen, pour certains en limite d'un niveau fort, alors que les incertitudes pourraient conduire à privilégier un niveau supérieur : le dossier estime que le risque est fort pour le Pingouin torda, le Guillemot de Troïl⁶⁶ et les Plongeurs arctique et catmarin, compte tenu de l'aversion avérée de ces espèces aux parcs éoliens, mais n'en conclut qu'un impact brut moyen, probablement du fait que le dossier considère que ces espèces sont à enjeu faible, ce qui est discutable (Cf § 2.2.2.2). Alors que le risque est fort pour le Fou de Bassan, le niveau d'impact pour cette espèce est considéré comme moyen, sans prise en compte de l'impact éventuel du projet sur les activités de pêche.

⁶⁶ Les Alcidés sont une famille d'oiseaux constituée de 10 genres et de 23 espèces existantes. Ces espèces sont plus précisément nommées mergules, guillemots, pingouins, stariques et macareux. (Wikipédia)

Compléments et précisions à l'observation 59 (EMDT)

EMDT renvoie à la méthodologie et au tableau de synthèse sur les niveaux d'enjeu avifaune figurant en annexe 4.1.

Recommandation 20

L'Ae recommande de réévaluer l'impact brut par modification d'habitats pour le Fou de Bassan, les alcidés et les Plongeurs, pour tenir compte des incertitudes concernant leur niveau d'enjeu et des incidences du projet sur les activités de pêche.

Réponse à la recommandation 20 (EMDT)

L'évaluation de l'impact associé à la présence d'activité de pêche a été faite en intégrant un facteur d'aggravation pour les espèces qui y sont sensibles. Concernant le parc, seul le Fou de Bassan est concerné par un lien avec l'activité de pêche industrielle, les alcidés ne sont pas concernés par un risque de collision (car ils plus bas que le niveau bas des pales) ni par un risque lié à la pêche. Les plongeurs ne sont pas non plus liés à la présence de bateaux (au contraire).

La stratégie de l'évaluation n'a donc pas été d'associer un facteur d'incertitude pour prendre en compte d'éventuel effet associé à la présence de bateau mais directement d'un facteur de surpondération (aggravation) des effets sur certaines espèces (voir **tableau p300 dans l'expertise avifaune**).

Observation 58

L'évaluation des impacts par modification de trajectoires apparaît plus conservatoire. L'impact brut est considéré comme fort pour le Fou de Bassan et le Goéland argenté. L'Ae ne s'explique pas la distinction faite pour les Goélands brun et marin (niveau moyen), qui ne semble due qu'à une qualification de leur enjeu comme faible, en limite d'un enjeu moyen pour les deux périodes : il devrait donc être considéré comme fort, comme pour tous les Goélands.

Compléments et précisions à l'observation 58 (EMDT)

Conformément à la méthodologie les enjeux pour les Goélands brun et marin sont évalués à faible alors que le Goéland argenté est évalué à moyen. Le détail du calcul du niveau d'enjeu figure en annexe 6 de l'expertise avifaune et est donné ci-après.

Tableau 4 : évaluation des niveaux d'enjeux pour les Goélands

Nom vernaculaire	Valeur		Localisation		Evolution	enjeux nidification	enjeux Inter nuptiaux
	Nicheur	Internuptiale	Nicheur	Internuptiale			
Goéland argenté	4	4	2	1,5	3	9	8,5
Goéland brun	4	4	1	1	1	6	6
Goéland marin	4	3	1	1,5	1	6	5,5

Le Goéland argenté présente donc des notes d'enjeux supérieures, que ce soit en périodes de nidification ou internuptiale, du fait de l'importance des populations locales et de la tendance évolutive de l'espèce différente des autres goélands à l'échelle européenne (Goéland argenté classé VU par Birdlife, 2015, Goéland brun et marin : LC).

Observation 59

Néanmoins, l'analyse conduite pour chaque espèce aboutit rarement à une conclusion explicite sur le niveau d'impact résiduel, les raisonnements pouvant même conduire à minimiser voire nier l'addition des effets⁶⁷.

⁶⁷ « Vu l'assez faible sensibilité du Fulmar boréal à chacun des effets, on peut s'attendre à un effet additionnel ne dépassant pas le niveau moyen ».

Compléments et précisions à l'observation 59 (EMDT)

Le tableau de la **page 54 de l'expertise avifaune** présente une synthèse des niveaux d'impact résiduel.

Observation 60

Le dossier du raccordement procède à une analyse logiquement plus succincte et retient un impact fort pour le Goéland argenté, compte tenu de l'ensemble des effets. L'Ae considère que les impacts pendant la phase travaux pour les espèces nicheuses à proximité sont insuffisamment évalués : l'analyse conclut à un impact nul pour le Faucon pèlerin, sans aucune démonstration ; le niveau d'impact avancé pour le Fulmar boréal ne fait l'objet d'aucune justification explicite.

Compléments et précisions à l'observation 60 (RTE)

La différence de traitement mentionnée ici vient du fait de la séparation terre/mer dans l'étude d'impact du raccordement. Toutefois, comme le relève justement l'Ae, il est raisonnable de considérer que les trois espèces citées dans l'observation de l'Ae auraient pu être traitées au même endroit car ce sont les mêmes travaux qui vont générer des impacts. Pour répondre à cette observation, RTE propose d'ajouter une précision aux **chapitres 3.2.8 et 3.8.4.1 du document 4** afin de mentionner de façon claire, toutes les espèces potentiellement nicheuses (Fulmar Boréal, Faucon pèlerin, Goéland argenté, Cormoran Huppé) dans les tableaux de synthèse des effets aussi bien pour la perte d'habitat que pour le dérangement (modification en gras).

Tableau 5 : Evaluation des impacts de l'abandon de nichée ou d'évitement

Effet Abandon de nichée ou évitement du site	Enjeu	Sensibilité	Caractérisation	Impact
Goéland argenté	Fort	Fort	Direct Permanent Négatif	Fort
Fulmar boréal/Cormoran huppé/ Faucon pèlerin (nicheurs potentiels)	Fort / faible	Moyen / négligeable	Direct Permanent ou temporaire Négatif	Faible/ Négligeable

Source : TBM environnement, 2017

Tableau 6 : Evaluation des impacts de l'effet perte d'habitats

Effet de perte d'habitats	Enjeu	Sensibilité	Caractérisation	Impact
Bruant jaune (travaux à la remontée de falaise- option 1 et à la LS 400) – Population existante dans la centrale	Fort	Fort		Faible
Linotte mélodieuse (travaux à la LS400) - Population existante dans la centrale	Fort	Fort	Direct Temporaire Négatif	Faible
Pipit farlouse (travaux à la remontée de falaise- option 1) - Population existante dans la centrale	Fort	Fort		Faible
Bergeronnette flavéole	Moyen	Moyen	-	Nul
Chevêche d'Athéna	Moyen	Moyen	-	Nul
Faucon pèlerin/ Fulmar Boréal/ Cormoran Huppé / Goéland argenté (nicheurs potentiels)	Fort	Fort	-	Nul

Source : TBM environnement

Observation 61

Le dossier de la base identifie un impact moyen uniquement pour la Mouette tridactyle.

Compléments et précisions à l'observation 61 (SMPD)

Pour les mêmes raisons qu'évoquées à l'observation 34, la Mouette tridactyle et le Fulmar Boréal possèdent des statuts quasi-menacés selon la liste rouge de l'UICN. C'est pourquoi, durant la phase travaux, les impacts sont considérés comme moyens pour ces deux espèces.

Observation 62

L'analyse de l'impact du programme ne mentionne que des mesures concernant le Goéland argenté (surveillance préalable suivie d'un effarouchement éventuel, par RTE ; création d'une colonie par EMDT). La démarche ERC n'est conduite de façon rigoureuse pour aucune espèce. S'appuyant sur l'analyse de l'impact résiduel du parc éolien, ce document conclut, pour l'avifaune en général, à un impact résiduel "négligeable à fort". Dès lors, en l'absence d'autre mesure d'évitement et de réduction, et a fortiori de compensation, il ne peut être conclu à l'absence d'incidences significatives pour les zones de protection spéciale voisines.

Compléments et précisions à l'observation 62 (EMDT/RTE)

S'agissant du cumul des effets entre parc et raccordement pour l'avifaune, le projet de raccordement n'a aucun impact résiduel fort ou moyen sur l'avifaune, du fait de la nature

même du projet (installations de câbles sous marins puis souterrains). Par ailleurs, les effets du parc et du raccordement ne sont pas de même nature (collision côté parc et dérangement côté raccordement). Tout ceci concourt à ce que le cumul des impacts du raccordement et du parc sur l'avifaune soit jugé négligeable. Cette analyse de cumul des impacts du programme sur l'avifaune a bien été réalisée au **chapitre 2.2.2.6 du document 6**.

Au final, on peut raisonnablement affirmer que les mesures d'évitement et de réduction permettent d'assurer le maintien dans un état de conservation favorable des espèces et sont proportionnées aux impacts de chaque projet et du programme. Par ailleurs l'efficacité de ces mesures sera garantie par la mise en œuvre de mesures de suivis spécifiques, mesures qui s'inscrivent dans une démarche d'amélioration des connaissances et de suivi des effets du projet à long terme. Ce qui constitue un engagement fort des maîtres d'ouvrages.

Recommandation 21

L'Ae recommande aux maîtres d'ouvrage :

- **de réévaluer les niveaux d'impact, brut et résiduel, pour plusieurs espèces d'oiseaux (notamment les Goélands, la Mouette tridactyle et le Faucon pèlerin) ;**
- **de proposer des mesures d'évitement et de réduction, et à défaut de compensation, pour tous les oiseaux marins et terrestres, pour lesquels les impacts résiduels sont forts, le cas échéant après avoir été réévalués ;**
- **de reprendre les conclusions de l'évaluation des incidences Natura 2000 pour les zones de protection spéciale, une fois le dossier ainsi complété.**

Réponse à la recommandation 21 (EMDT/RTE)

EMDT et RTE renvoient aux compléments et précisions apportés aux observations 60, 61 et 63.

2.4.2.5 Chauves-souris

Observation 63

Le niveau d'impact est jugé moyen pour le risque de collision/barotraumatisme pour trois espèces, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius. Néanmoins, pour cette dernière espèce, l'avis du CNPN souligne que le suivi des parcs éoliens néerlandais met en évidence une forte dépendance de cet impact aux conditions météorologiques. Aucune mesure d'évitement ou de compensation n'est proposée.

Compléments et précisions à l'observation 63 (EMDT)

L'éolienne Siemens SG 8.0- 167 DD démarre son fonctionnement à partir d'une vitesse de vent de 3 m/s. Aussi, comme le précise le CNPN dans son avis, « l'activité des pipistrelles décroît rapidement au-dessus de 3 m/s de vent », ce qui limite les risques de collisions ou de barotraumatisme.

Les dispositifs de pilotage d'éoliennes basés sur des suivis d'activité en temps réel sont en cours de développement et présentent des modalités de mise en œuvre complexe. En outre la définition de seuils de mortalité n'est à notre connaissance par établi par la communauté scientifique.

En l'état des connaissances et au regard des expertises réalisées, les impacts évalués (qui intègrent les incertitudes sur la fréquentation du milieu marin par certaines espèces de chiroptères) ne justifient pas la mise en œuvre de tels dispositifs. Dans le cadre du suivi des impacts une étude acoustique des activités de chiroptères au sein du parc éolien, sur plusieurs années est prévue. Elle consiste en la mise en place dès l'installation des fondations, d'enregistreurs automatiques sur 3 éoliennes. Cette étude permettra de compiler les informations sur les activités de chauves-souris en transit au sein du parc éolien et d'affiner l'estimation des risques de mortalité en phase d'exploitation. Les résultats de ces suivis seront transmis au Groupement d'Intérêt Scientifique Eolien en mer (mesure E1) ainsi qu'au comité de suivi et au comité scientifique mis en place par la Préfecture de Seine-Maritime. C'est par conséquent à la lumière de ces résultats et des discussions menées avec les experts que seront le cas échéant proposées de nouvelles mesures.

2.4.3 Milieux naturels terrestres

2.4.3.1 Flore

EMDT, RTE et SMPD prennent note de ces remarques, qui n'appellent pas de commentaires ou de précisions de leurs parts.

2.4.3.2 Faune

Observation 64

Concernant le Lézard vivipare, une mesure de compensation est mentionnée (« TMC 1 : Création de milieux favorables aux reptiles ») mais n'est pas reprise dans le chapitre présentant les mesures ERC.

Compléments et précisions à l'observation 64 (RTE)

La mesure TMC1 est bien présente dans l'étude d'impact du raccordement (document 4), cependant elle a été placée suite au tableau des impacts résiduels terrestres. Pour une meilleure compréhension cette mesure sera déplacée en amont de ce tableau.

2.4.4 Paysage et patrimoine maritime et littoral

Recommandation 22

L'Ae recommande de mieux cibler et caractériser les secteurs présentant les sensibilités paysagères les plus fortes, le cas échéant sous plusieurs angles et à des saisons ou moments de la journée différents et de préciser l'analyse de l'impact paysager pour ces secteurs.

Réponse à la recommandation 22 (EMDT)

Il est rappelé que le travail d'appréciation des impacts s'appuie sur les photomontages réalisés par Geophom. Les lieux de prise de vue ont été choisis en fonction des enjeux définis dans l'état initial. Ils permettent également d'apprécier la diversité des situations de visibilité,

notamment d'éclairage, vers les éoliennes. Certaines prises de vue ont été reconduites à différents moments de la journée pour montrer les variations d'éclairage (depuis l'ensemble du littoral : Ault, Mers-les-Bains, Le Tréport, Criel-sur-Mer, Dieppe, Le Hourdel, Cayeux-sur-Mer) et leur impact sur la visibilité des éoliennes.

Ces simulations ont pour but de montrer le niveau d'impact évalué. Ainsi, des simulations sont placées dans des secteurs à impact fort comme à Ault et Mers-les-Bains. Le photomontage 4 depuis le belvédère de Notre-Dame de la Falaise (Mers-les-Bains) permet de rendre compte du parc éolien et des falaises normandes.

D'autres simulations correspondent à des secteurs d'impact moyen comme à Cayeux-sur-Mer.

Enfin, des simulations montrent des secteurs d'impact faible comme à la pointe du Hourdel (Cayeux-sur-Mer).

Au total, 42 photomontages ont été réalisés et permettent d'illustrer les résultats de l'évaluation des impacts. La multiplication des points de vue est essentielle afin de rendre compte des différentes perceptions tout au long du littoral sans pour autant noyer le lecteur dans de trop nombreuses simulations pouvant être parfois redondante dans leur perception. Par exemple, les **photomontages numéros 8 et 9** depuis la jetée du Tréport permettent de montrer la perception du parc depuis ce secteur entre deux falaises.

Cette approche nous paraît cohérente et en phase par rapport aux recommandations formulées par l'Ae.

Observation 65

Concernant le raccordement, le principal impact sur le paysage est constitué par le poste électrique de Grande Sole, ouvrage pouvant atteindre 20 mètres de hauteur, en terrain plat, visible depuis les bourgs de Saint-Martin-en-Campagne, Penly, Biville-sur-Mer et Brunville. Des aménagements paysagers sont envisagés pour diminuer la visibilité du poste, sur la base d'une étude prévue par un bureau spécialisé. Le seul photomontage présenté dans le dossier ne permet pas d'apprécier l'intégration paysagère des installations.

Compléments et précisions à l'observation 65 (RTE)

Comme indiqué au **chapitre 7.2.1.2.10 du document 4**, la mesure TMR 10 consistera à réaliser une étude pour l'intégration paysagère du futur poste électrique « un bureau d'étude paysager qui travaillera en étroite collaboration avec l'équipe projet du poste électrique. Le bureau d'étude paysager rédigera un cahier des charges pour l'aménagement paysager du poste qui sera fourni à l'entreprise chargée des travaux. Cette notice paysagère a pour but de présenter les principes d'aménagement à partir des différentes contraintes s'appliquant au projet : hauteur des protections externes du futur poste, localisation des installations dans le poste, forme et nature du sol des merlons, situation au regard des zones habitées. »

2.4.5 Emissions de gaz à effet de serre

EMDT, RTE et SMPD prennent note de ces remarques, qui n'appellent pas de commentaires ou de précisions de leurs parts.

2.4.6 Impacts cumulés

Observation 66

L'analyse des effets cumulés n'est pas conduite selon une approche cohérente dans l'ensemble du dossier. Chaque étude d'impact analyse les impacts cumulés avec les « autres projets connus », sans faire référence aux autres composantes du projet.

Compléments et précisions à l'observation 66 (EMDT/RTE)

Comme l'indique l'article R 122-5 du code de l'environnement, chaque étude d'impact du programme analyse les impacts cumulés de chaque projet avec les autres projets connus. Le document 6, quant à lui synthétise l'ensemble des impacts de tous les projets sur tous les enjeux puis présente l'analyse des interactions d'impacts entre les 3 projets (parc, raccordement et base de maintenance) et les impacts cumulés qui peuvent en résulter. Ce document présente également une analyse des impacts cumulés du programme avec les autres projets connus conformément à la réglementation s'appliquant à la base d'exploitation.

Observation 67

La liste de ces projets est significativement différente entre le parc (24), le raccordement (9)⁶⁸ et la base d'exploitation (9). L'analyse des impacts cumulés du programme avec les autres projets connus (15) fait l'objet d'un traitement spécifique dans le fascicule traitant de l'impact et des mesures du programme.

⁶⁸ RTE compte comme un projet unique chaque projet éolien en mer de Courseulles et de Fécamp (parc + raccordement + base de maintenance), là où EMDT compte 6 projets pour ces deux parcs et celui de Saint-Brieuc (sans prise en compte des bases). Ces 6 projets font partie des 15 retenus pour les impacts cumulés du programme.

Compléments et précisions à l'observation 67 (EMDT/RTE/SMPD)

La liste des projets à considérer par chaque maître d'ouvrage a été transmise par les services instructeurs. Elle est par ailleurs dépendante du type d'opérations et de leur emprise géographique. Aussi est-il possible, au vu de nature des travaux et de la divergence des impacts entre un raccordement et un parc éolien, que la liste des projets avec lesquels chaque projet doit faire une analyse d'impacts cumulés soit différente.

Observation 68

Pour certains impacts, l'analyse des impacts cumulés du programme renvoie à l'analyse de l'étude d'impact la plus concernée (par exemple, le parc pour l'avifaune), sans nécessairement prendre en compte l'ensemble des milieux et des effets concernés : par exemple, le Faucon pèlerin ne fait l'objet d'aucune analyse spécifique en dépit de la proximité de plusieurs parcs éoliens terrestres⁶⁹.

Ce volet conclut systématiquement de façon peu argumentée à l'absence ou à la faiblesse des impacts cumulés, sans modélisation pour les enjeux qui pourraient le mériter.

⁶⁹ Il n'est même pas évoqué dans le dossier EMDT.

Compléments et précisions à l'observation 68 (EMDT/RTE)

Concernant le Faucon pèlerin, un niveau d'impact faible a été évalué pour le projet de raccordement (**document 4**) du fait que l'espèce est potentiellement nicheuse dans les falaises à proximité de la zone de raccordement. Cependant, les projets du parc éolien et de la base de maintenance n'ont aucun impact sur cette espèce. Il n'y a donc aucun cumul d'effet à l'échelle du programme sur le Faucon Pèlerin et une modélisation n'est donc pas justifiée.

Observation 69

L'étude d'impact EMDT évoque pourtant des risques concernant les oiseaux pélagiques qui stationnent en Manche ou nichent à proximité des parcs éoliens (Goélands, Mouette tridactyle, Fou de Bassan). Pour toutes ces espèces - ainsi que pour le Grand Labbe -, les risques de collision sont identifiés comme moyens, voire forts sur les trois parcs du littoral français. D'ailleurs, l'analyse pourrait être affinée, en reprenant les évaluations de mortalité estimées sur tous les parcs. Pour les alcidés et les Plongeurs, les risques par perte ou modification de l'habitat sont eux aussi identifiés comme moyens sur les trois parcs⁷⁰. Les risques de modification de trajectoires concernent très directement les parcs éoliens de Fécamp et de Dieppe pour les Goélands pélagiques, le Fulmar boréal et la Mouette tridactyle. La conclusion de l'analyse⁷¹ apparaît donc d'autant plus surprenante, alors que l'impact résiduel est déjà fort pour le seul parc éolien pour la plupart de ces espèces, et ne donne lieu à aucune mesure complémentaire. Cela renforce le caractère inabouti de la démarche ERC et l'absence de démonstration quant à l'absence d'incidence significative pour les zones de protection spéciale⁷².

⁷⁰ Le dossier relativise cette perte d'habitats par rapport à la surface d'habitats disponibles en Manche.

⁷¹ « De façon générale, ces effets cumulés sur l'avifaune ne devraient pas aller au-delà d'une addition des effectifs considérés individuellement pour chacun de ces parcs.»

⁷² L'évaluation des incidences Natura 2000 ne comportant que des mesures de surveillance, en dépit de sa propre conclusion sur l'effet "risque de collision". En particulier, la phrase « néanmoins, la mesure de la rehausse de 15 mètres et les engagements pris pour le Goéland argenté permet de s'assurer que ces incidences cumulées ne seront pas significatives sur les sites Natura 2000 concernés » n'est pas recevable, dans la mesure où l'analyse des impacts a été conduite en prenant en compte la mesure de rehausse et où la mesure concernant le Goéland argenté n'est qu'une mesure d'accompagnement, ce qui ne change rien au niveau d'impact pour ces espèces.

Compléments et précisions à l'observation 69 (EMDT)

Contrairement à l'Ae, la DREAL Normandie considère que « Les impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction sont par ailleurs correctement explicités dans le tableau de synthèse des pages 823 et 829. »

Recommandation 23

L'Ae recommande de conduire une analyse unique et cohérente des impacts cumulés des différentes composantes du projet entre elles et des impacts cumulés du projet avec les autres projets connus, tout particulièrement le parc éolien de Fécamp, et d'en tirer les conséquences pour l'analyse des incidences pour les sites Natura 2000.

Réponse à la recommandation 23 (EMDT)

EMDT renvoie à ses compléments et précisions formulés à la remarque 66.

En outre, en ce qui concerne Natura 2000, ces éléments sont détaillés dans la **partie 7.5 de l'évaluation des incidences Natura 2000** qui concerne « l'évaluation des incidences des effets cumulés de différents projets ». Les conséquences pour l'analyse des incidences pour les sites

Natura 2000, font l'objet de la **partie 8** de ce même document (8. Conclusion générale des incidences sur les sites Natura 2000).

2.4.7 Suivi des mesures et de leurs effets

Observation 70

Les programmes de RTE et SMPD sont plus modestes, sans qu'il y ait toujours un lien évident entre les mesures de suivi proposées et les impacts et mesures analysés : par exemple, alors que l'avifaune marine et terrestre en général, le Goéland argenté et les autres espèces d'oiseaux protégés en particulier, constituent un des enjeux les plus sensibles pour le raccordement, aucune des mesures de suivi ne les concerne.

Compléments et précisions à l'observation 70 (RTE)

Suite à la remarque de l'autorité environnementale sur une mesure de suivi concernant l'avifaune, RTE a apporté un complément au dossier concernant la mesure MMR8 « Prise en compte du Goéland Argenté » **chapitre 7.1.1.2 du document 4**. En effet, il est désormais indiqué dans le dossier que cette mesure (inventaire un an avant travaux puis baguage des individus. avant mise en place de la mesure d'effarouchement) sera applicable si besoin aux autres nicheurs potentiels, tel que le Faucon pèlerin par exemple, bien que ces derniers n'ont pas été observés lors des inventaires de 2016.

Observation 71

Plus profondément, le dispositif de suivi proposé ne constitue le plus souvent qu'un moyen pour améliorer la connaissance sur les populations et les comportements des différentes espèces dans les aires d'études. Mais aucun des dossiers n'indique les conséquences qui seraient tirées des résultats de ces suivis s'ils venaient à confirmer les hypothèses les plus défavorables ne faisant pour l'instant l'objet d'aucune mesure de réduction ou de compensation complémentaire. L'Ae estime que, dans une telle configuration, les conditions d'exploitation du parc devraient pouvoir être adaptées, voire contraintes en cas de surmortalité ou échouage anormal de certaines espèces ou de perte d'attractivité de certains de leurs habitats, ce qui peut concerner les oiseaux, les chauves-souris et les mammifères marins⁷⁵. En l'état actuel du dossier, l'absence d'incidence significative dommageable du projet vis-à-vis des objectifs de conservation des sites Natura 2000 ne peut être démontrée.

⁷⁵ C'est d'ailleurs une mesure recommandée par l'avis n°2018-19 du CNPN du 22 juin 2018 pour le parc de l'île d'Yeu et de Noirmoutier.

Compléments et précisions à l'observation 71 (EMDT)

D'une manière générale, il est essentiel de noter que le programme de suivis du projet engagé par les maîtres d'ouvrage est conséquent et a des objectifs multiples : suivi réel des impacts, suivi de l'efficacité des mesures et engagement pour l'amélioration de la connaissance du milieu marin.

EMDT souhaite préciser que le GIS vise à la fois à une amélioration de la connaissance sur le milieu marin et à être force de proposition sur des nouvelles mesures d'évitement, de réduction ou de compensation répondant à la doctrine « ERC » si les impacts avérés du projet sont plus importants que ceux envisagés. En revanche, le GIS ne saurait se substituer au comité de gestion et de suivi scientifique qui sera mis en place sous l' autorité du Préfet de la Seine-

Maritime et du Préfet Maritime de la Manche Mer du Nord et dont les prérogatives sont précisément d'une part de s'assurer que les impacts du projet sont conformes à ceux décrits dans les demandes d'autorisation et d'autre part d'imposer à EMDT la prise en charge financière des mesures additionnelles (éviter, réduire, compenser) qui seraient nécessaires à la remédiation des impacts de son projet sur l'environnement.

EMDT s'est engagé à mettre en œuvre le GIS et à se soumettre aux conclusions et avis du comité de suivi, notamment s'agissant de la prise en charge financière de mesures de compensation en cas de constatation d'une mortalité élevée de certaines espèces.

Recommandation 24

L'Ae recommande de compléter le dispositif de suivi, pour tous les effets potentiellement significatifs, qui doit permettre de définir des mesures additionnelles, y compris relatives aux modalités d'exploitation du parc, en particulier si ses résultats venaient confirmer les hypothèses les plus défavorables.

Réponse à la recommandation 24 (EMDT)

L'appréciation des impacts sur les groupes biologiques considérés a conduit EMDT à établir des mesures d'évitement et de réduction (notamment rehausse des éoliennes de 15 m pour l'avifaune, interdiction du battage des pieux de février à mai pour les mammifères marins, mise en œuvre d'un système de réduction de bruit sous-marin type rideau de bulles notamment pour les mammifères marins).

Les impacts résiduels résultent principalement du fonctionnement du parc éolien mais EMDT s'est résolument engagé à considérer les plus récentes évolutions pour réduire les impacts de son projet et c'est dans cet état d'esprit qu'a été notamment proposée la mise en œuvre d'un Groupement d'Intérêt Scientifique dédié au projet de Dieppe Le Tréport. En effet, alloué d'un budget conséquent de 8 millions d'euros, ce GIS vise à coordonner le programme de suivis du projet et le cas échéant à rechercher de nouvelles mesures ERC si les impacts observés s'avéraient plus importants que prévus.

D'une manière générale, il est essentiel de noter que le programme de suivis du projet engagé est conséquent et a des objectifs multiples : suivi réel des impacts, suivi de l'efficacité des mesures et engagement pour l'amélioration de la connaissance du milieu marin.

Ainsi, les mesures d'évitement et de réduction permettent d'assurer le maintien dans un état de conservation favorable des espèces faisant l'objet de la demande. L'efficacité de ces mesures sera garantie par la mise en œuvre de mesures de suivis spécifiques, mesures qui s'inscrivent dans une démarche d'amélioration des connaissances et de suivi des effets du projet à long terme.

2.5 Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes

2.5.1 Documents d'urbanisme

Observation 72

La commune de Penly dispose d'une carte communale. Le règlement national d'urbanisme (RNU) s'applique sur la commune de Saint-Martin-en-Campagne. La loi littoral s'applique sur les deux communes.

Selon le dossier, sur la commune de Penly, la question de la compatibilité se pose uniquement pour la ligne électrique en pied et remontée de falaise et pour les chambres de jonction. Tant leur caractère d'équipements collectifs que le maintien de l'activité agricole après les travaux assurent la compatibilité avec la carte communale.

La commune de Saint-Martin-en-Campagne est principalement concernée par le poste de Grande Sole. La démonstration de la compatibilité avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière apparaît plus incertaine. Selon l'article L.111-4 2° du code de l'urbanisme, sont autorisées « les constructions et les installations nécessaires à [...] des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole [...] sur le terrain sur lequel elles sont implantées », alors que 5,7 ha de terres agricoles seront définitivement soustraites à l'activité agricole.

Compléments et précisions à l'observation 72 (RTE)

Comme indiqué au chapitre 6.1.1 de l'étude d'impact du raccordement, le poste de Grande Sole recevra le courant produit par le parc éolien en mer à la tension de 225 000 volts et l'injectera, dans le réseau électrique à très haute tension, à une tension de 400 000 volts. La fonction de ce poste est d'élever le niveau de tension et de réguler la qualité de la tension et du courant électrique avant de l'injecter sur le réseau de transport d'électricité. Il est un ouvrage nécessaire à l'exercice des missions de service public que doit assurer RTE. Le poste fait par ailleurs l'objet d'une déclaration d'utilité publique, ce qui affirme son caractère d'intérêt public.

Le poste électrique est une installation destinée à assurer un service collectif, et constitue, par conséquent, un équipement collectif.

Le poste électrique s'étend sur une surface de 5,7 hectares en bordure d'un périmètre d'environ 510 hectares de terres agricoles¹⁷, en continuité de l'emprise du CNPE de Penly. De fait, la réduction de l'espace agricole du fait de l'implantation du poste électrique est faible au regard de l'étendue totale de la zone considérée. Par ailleurs, étant situé en bordure de cette zone, il ne remet pas en cause la destination agricole de la zone considérée. Le projet de poste ne sera donc pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles.

En conséquence, dans la mesure où le poste électrique est un équipement collectif et n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aire d'accueil ou de terrains de passage de gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national, il respecte les règles d'urbanisme de la commune de Saint-Martin-en-Campagne.

¹⁷ Source base de données Corin Land Cover (Version 2012)

De plus, RTE se conformera aux articles L. 112-1-3 et D. 112-1-18 à D. 112-18-22 du code rural et de la pêche maritime relatifs à la réalisation d'une étude préalable pour les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements public et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole.

Observation 73

La compatibilité avec la loi littoral soulève un autre type de difficulté, l'extension de l'urbanisation devant se réaliser en continuité avec les agglomérations et villages existants. Le dossier s'appuie sur la proximité avec la centrale nucléaire de Penly pour plaider cette continuité, alors que la parcelle du projet ne jouxte qu'un parking à l'intérieur du périmètre de la centrale, uniquement utilisé pour des grandes périodes de travaux⁷⁶, les bâtiments de la centrale étant situés à 1 km de la centrale (et, par exemple, plus loin que le bourg de Penly et que d'autres hameaux).

⁷⁶Désert lors de la visite des rapporteurs

Compléments et précisions à l'observation 73 (RTE)

Comme indiqué au **chapitre 6.1.3 du document 4**, l'article L. 121-8 du code de l'urbanisme prévoit que « L'extension de l'urbanisation se réalise soit en continuité avec les agglomérations et villages existants, soit en hameaux nouveaux intégrés à l'environnement ». Afin de déterminer si une extension de l'urbanisation se situe en continuité d'une agglomération ou d'un village plusieurs critères peuvent être pris en compte, tels que la distance par rapport à l'agglomération ou le village, le caractère urbanisé ou non des parcelles contigües au projet ou encore la configuration des lieux. En l'espèce, la future zone d'implantation du poste électrique se trouve à proximité de la centrale nucléaire de Penly qui est constituée, sur cette partie, du poste électrique 400 KV de Penly, de plusieurs parkings ainsi que de différents bâtiments. La zone d'activités du Bois Nicolas, située sur la commune de Petit-Caux, se trouve également à proximité immédiate de cette partie de la centrale.

Cette zone est donc bien une zone urbanisée.

En conséquence, l'implantation du futur poste à proximité de cette zone respectera bien le principe de l'urbanisation en continuité, conformément à l'article L 121-8 du code de l'urbanisme.

Observation 74

Par ailleurs, le dossier ne semble pas répondre, à ce stade, à la question soulevée par la direction départementale des territoires de Seine-Maritime, quant au respect de l'article L. 121-27 du code de l'urbanisme⁷⁶. La dérogation prévue ne semble donc possible que moyennant la démonstration du moindre impact environnemental de l'option retenue, notamment pour la remontée de falaise.

Compléments et précisions à l'observation 74 (RTE)

RTE maintient que la dérogation prévue à l'article L.121-17 du code de l'urbanisme est démontrée, étant notamment entendu :

- Que la solution retenue d'un atterrissage à Penly est la solution de moindre impact environnemental par rapport à un atterrissage à Criel-sur-Mer comme l'a clairement démontré l'analyse comparée de cette solution de substitution avec la solution finalement retenue ;
- Qu'il subsiste deux options techniques possibles pour remonter la falaise au niveau de la descente à la mer de Penly et qu'elles correspondent toutes deux à des options de lignes électrique souterraine ;
- Que les deux options sont analysées tout au long de l'étude d'impact du raccordement et que, comme le démontre le document 4, elles sont d'impact équivalent.

Recommandation 25

L'Ae recommande de mieux justifier la compatibilité du projet de poste et de ligne électriques avec le RNU sur la commune de Saint-Martin-en-Campagne et avec la loi littoral.

Réponse à la recommandation 25(RTE)

RTE renvoie aux compléments et précisions apportés aux observations 73 et 74.

2.5.2 Autres plans et programmes

Observation 75

L'analyse du dossier d'EMDT apparaît plus superficielle que les autres volets de son étude d'impact, au point de comporter plusieurs phrases incomplètes ou des argumentaires peu développés.

Compléments et précisions à l'observation 75 (EMDT)

La compatibilité du projet avec l'affectation des sols et son articulation avec les schémas, plan et programmes fait l'objet d'un chapitre dédié (**chapitre 7 du document 3**) et la méthodologie est explicitée au **chapitre 8.4 du document 3**.

EMDT n'a omis aucun schéma, plan ou programme pour son analyse et les coquilles relevées par l'Ae qui pouvaient peut-être conduire à un ressenti « d'inachevé » ont été corrigées.

Observation 76

La conclusion concernant le PAMM se focalise sur l'avifaune et sur l'impact significatif concernant le Goéland argenté. Celle concernant les orientations nationales de la trame verte et bleue (qui retient des migrations côtières ou dans le sens France - Angleterre) et le schéma régional de cohérence écologique apparaît décalée par rapport à l'argumentaire qui la motive : « L'exploitation du parc induira un changement de comportement de l'avifaune pendant les périodes migratoires. Il faut néanmoins prendre en compte le fait que ces voies ne sont pas fixes et qu'en fonction des vents et conditions météorologiques, elles sont déjà très variables (plus ou moins proches de la côte) s'étalant en fonction des espèces d'un côté à l'autre de la Manche. Le projet soumis à l'enquête constituera donc un obstacle franchissable ou aisément contournable et donc compatible avec les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ». Cette conclusion serait

plus convaincante si l'étude d'impact, dans son état initial, puis dans l'analyse des impacts avait pu prendre en compte les incertitudes liées aux conditions météorologiques.

Compléments et précisions à l'observation 76 (EMDT)

Il n'existe pas à ce jour de méthode applicable à large échelle permettant d'adresser de manière robuste la distribution des oiseaux en mer lors de mauvaises conditions météorologiques. Néanmoins, l'état initial sur l'avifaune se base sur :

- 2 campagnes d'inventaires en mer par bateau (oiseaux et mammifères marins) entre 2010 et 2015 ;
- 3 campagnes d'inventaires en mer par avion (oiseaux et mammifères marins) entre 2007 et 2015 ;
- 2 campagnes de suivi de la migration des oiseaux par radar depuis la côte en 2009-2010 (une trentaine de jours) et 2010-2011 (7,5 mois en continu) qui ont permis d'identifier plus de 1 million de trajectoire ;
- 11 sessions d'expertise depuis la côte pour l'avifaune migratrice en 2014-2015.

Ainsi plusieurs cycles annuels ont été couverts par ces nombreuses campagnes, ce qui limite les incertitudes liées aux conditions météorologiques et donc fiabilise l'analyse qui a été menée sur le projet de Dieppe Le Tréport. De plus, les données collectées par le radar pendant près de 7,5 mois ont permis de qualifier les flux d'oiseaux sous différentes conditions météorologiques. C'est bien la multiplication des méthodes différentes (inventaires en avion, en bateau, par radar et observations depuis la côte), chacune avec leurs avantages et leurs limites, qui permet d'aboutir à un état initial complet.

Observation 77

La conclusion la moins compréhensible concerne cependant la compatibilité avec certaines orientations du parc naturel marin. L'aire d'étude du parc éolien est située dans l'"aire d'activités maritimes soutenables et valorisées" de la carte des vocations du parc naturel marin⁷⁹. Outre que la conclusion s'appuie principalement sur un ensemble de conclusions discutables au regard de l'analyse développée dans les chapitres précédents du présent avis, l'analyse de la finalité "Un bon état de la fonctionnalité de l'écosystème pour assurer tout ou partie du cycle biologique des espèces dans un système hydrosédimentaire évolutif" du plan de gestion, conclut que « le projet tient compte des différentes fonctionnalités et n'est donc pas compatible avec la finalité ».

L'Ae fait l'hypothèse qu'il s'agit d'une des coquilles de ce volet, tout en estimant qu'en l'état actuel du dossier, la compatibilité pour cette finalité n'est justement pour l'instant pas démontrée.

⁷⁹ « Elle peut représenter un attrait potentiel pour de nouvelles activités. Cette zone est ainsi privilégiée pour l'application du principe de durabilité du développement des activités socio-économiques. Elle peut ainsi être le lieu d'implantation de nouvelles activités de moindre impact sur le milieu marin et d'expérimentation pour le développement d'activités innovantes ».

Compléments et précisions à l'observation 77 (EMDT)

En effet, la relecture de cette analyse a relevé deux coquilles : une pour la finalité « Des habitats marins, côtiers, estuariens et intertidaux reconnus et protégés dans la dynamique de l'évolution naturelle » et en effet pour « Un bon état des fonctionnalités de l'écosystème pour

assurer tout ou partie du cycle biologique des espèces dans un système hydrosédimentaire évolutif ». Le projet est bien compatible avec ces finalités, la démonstration étant renforcées par l'ensemble des réponses apportées précédemment dans ce mémoire.

Recommandation 26

L'Ae recommande de reprendre l'analyse, dans le dossier EMDT, de l'articulation du projet avec les différents plans environnementaux afin de mieux démontrer la compatibilité du projet avec les orientations qui lui sont opposables (orientations nationales de la trame verte et bleue, plan de gestion du parc naturel marin).

Réponse à la recommandation 26 (EMDT)

Cette partie correspond au **chapitre 7 du document 3** qui analyse la « Compatibilité du projet avec l'affectation des sols et son articulation avec les schémas, plans et programmes ». Elle concerne l'ensemble des documents cités à l'article R.122-17, modifié par décret n°2016811 du 17 juin 2016. Cette analyse prend bien en compte :

- Les orientations nationales pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques (ONTVB) qui font l'objet d'une analyse développée en **7.2.7** et d'une synthèse;
- Le Parc Naturel Marin (PNM EPMO) en **7.2.14**.

Cette analyse est conforme aux attendus de la réglementation et permet de statuer sur la compatibilité de ces documents avec le projet.

Observation 78

L'analyse conduite dans le dossier de RTE apparaît plus méthodique (les motivations sont plus précisément argumentées) et n'appelle pas de commentaire particulier, autre que l'explicitation des impacts éventuels pour le réseau de transport d'électricité du raccordement d'une production électrique, en complément du projet d'EPR Penly 3 présenté comme autre projet connu par l'étude d'impact.

Compléments et précisions à l'observation 78 (RTE)

Comme indiqué au chapitre **6.2 du document 4**, le projet de raccordement du parc éolien en mer de Dieppe Le Tréport est inscrit au Schéma décennal de développement du réseau. Il n'amène par ailleurs aucun investissement sur le réseau de transport d'électricité autre que celui objet de la présente demande d'autorisation.

Observation 79

L'analyse conduite dans le dossier du SMPD repose sur l'hypothèse d'un clapage dans le site existant d'immersion du port de Dieppe. Elle devrait être complétée, selon l'option retenue pour les blocs de craie.

Compléments et précisions à l'observation 79 (SMPD)

Les matériaux issus du déroctage (12 300 m³ de craie) pourraient être gérés à terre (par exemple via la société des Graves de Mer, ou un Tiers répondant aux marchés de travaux)

pour être réutilisés, ou être évacués en mer sur le site d'immersion approprié à la taille des blocs (à proximité de la Bouée de Daffodils) afin de favoriser les habitats marins. Des investigations terrain autour de la bouée Daffodils ont été réalisées et si cette option est retenue elle fera l'objet d'un porter à connaissance caractérisant les effets et impacts environnementaux liés à ces immersions.

3 Résumé non technique

Recommandation 27

L'Ae recommande de rendre encore plus synthétique le résumé non technique en renvoyant les aspects techniques au texte de l'étude d'impact par des références précises.

Réponse à la recommandation 27 (EMDT/RTE/SMPD)

Le Résumé non technique a été réalisé afin de donner des informations jugées nécessaires à la compréhension du projet par le public. Or comme cela a été indiqué par l'Ae dans son préambule, le dossier est très volumineux et le résumer en une cinquantaine de page ne permettrait de répondre à l'attendu d'un résumé non technique.

En tout état de cause, EMDT, RTE et SMPD ont rédigé, conformément à l'article L. 123-6. du code de l'environnement, une note de présentation non technique du projet, d'une cinquantaine de pages, qui se veut à la fois synthétique et éclairante sur les principales caractéristiques et analyses du projet de parc éolien en mer, son raccordement électrique et sa base d'exploitation et de maintenance.

Annexes

Annexe 1 : Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le parc éolien en mer Dieppe - Le Tréport (76) - n°Ae : n°2018-50



Autorité environnementale

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

Avis délibéré de l’Autorité environnementale sur le parc éolien en mer de Dieppe - Le Tréport (76)

n°Ae : 2018-50

Avis délibéré n°2018-50 adopté lors de la séance du 29 août 2018

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 29 août 2018, à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le parc éolien en mer de Dieppe - Le Tréport (76).

Étaient présents et ont délibéré : Fabienne Allag-Dhuisme, Marie-Hélène Aubert, Marc Clément, François Duval, Sophie Fonquernie, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenvic, Michel Vuillot.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absents : Barbara Bour-Desprez, Pascal Douard, François Letourneux, Serge Muller, Thérèse Perrin, Éric Vindimian, Annie Viu, Véronique Wormser.

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le directeur général de l'énergie et du climat et par la préfète de Seine-Maritime, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 6 juin 2018.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de 3 mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 28 mai 2018 :

- le préfet de département de Seine-Maritime ;
- le préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord, qui a transmis une contribution en date du 12 juillet 2018 ;
- le directeur général de l'agence régionale de santé (ARS) des Hauts-de-France, qui a transmis une contribution en date du 20 juillet 2018, et le directeur général de l'ARS de Normandie.

En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté par courrier en date du 2 juillet 2018, le directeur général de l'agence française pour la biodiversité (AFB), qui a transmis une contribution en date du 17 juillet 2018.

Sur le rapport de Philippe Ledenvic et Michel Vuillot, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

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

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

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

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

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

¹ Formation d'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable

Synthèse de l'avis

Le parc éolien de Dieppe - Le Tréport est le sixième projet de parc éolien en mer, lauréat d'un appel d'offres national visant à développer la production électrique à partir d'une énergie renouvelable, conformément aux engagements de la France traduits dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015. Situé au large des côtes normandes et picardes, il présente la particularité qu'un tiers de sa surface est au sein d'un parc naturel marin² et que le site est proche de zones d'importance internationale pour les oiseaux et pour les mammifères marins et de zones à enjeu pour la pêche.

Les principaux enjeux environnementaux pour l'Ae portent sur :

- la production d'électricité dont les émissions de gaz à effet de serre sont limitées,
- les enjeux propres d'un parc naturel marin,
- les oiseaux, les chauves-souris et les mammifères marins, en lien avec les risques de collision, les pertes d'habitats, ainsi que les perturbations acoustiques pendant la mise en place des éoliennes,
- les paysages emblématiques du pays de Caux et de la baie de Somme.

Les ressources halieutiques constituent également un enjeu majeur pour le projet, intrinsèquement lié aux enjeux environnementaux.

La demande est composée de trois dossiers distincts préparés par chaque maître d'ouvrage, complétés par une appréciation des impacts du programme de travaux³. Ceci entraîne plusieurs conséquences préjudiciables sur le fond et sur la forme : les études d'impact sont trop cloisonnées, la démarche appliquée à chaque dossier reposant principalement sur certaines mesures d'évitement, de réduction et de suivi importantes sans s'inscrire néanmoins dans une démarche "éviter, réduire, compenser" globale ; plusieurs enjeux, effets ou impacts sont appréciés différemment selon les dossiers ; l'analyse des variantes est partielle ; les analyses et documents (impacts du programme, évaluation des incidences Natura 2000) qui ont vocation à tirer des conclusions d'ensemble sous-estiment systématiquement l'addition et l'interaction des effets entre eux et les cumuls d'impact, l'option la plus favorable étant retenue en cas d'incertitude. La présentation éclatée ne facilite pas l'appréciation de l'impact pour un enjeu donné.

Outre le besoin de mettre en cohérence les méthodes utilisées, les principales recommandations de l'Ae concernent :

- le rappel par l'État des raisons qui ont conduit à considérer la zone du projet comme propice, à enjeu modéré, pour le lancement d'un appel d'offres pour un parc éolien en mer ;
- la prise en compte des espèces protégées en tant que telles, en l'absence de demande de dérogation, pourtant nécessaire ;
- l'analyse des variantes à compléter, tout particulièrement pour ce qui concerne la durée et le phasage des travaux et le raccordement électrique au niveau de la falaise ;
- l'analyse des impacts du projet sur le fonctionnement de la chaîne trophique pour les poissons ;
- l'analyse des impacts pour les mammifères marins (effets indirects de perte d'habitats du fait d'un dérangement acoustique prolongé) et pour les oiseaux, à reprendre dans une approche plus conservatoire et cumulée avec les autres projets connus ;
- le dispositif de suivi, pour tous les effets potentiellement significatifs, qui doit permettre de définir des mesures additionnelles, y compris relatives aux modalités d'exploitation du parc, en particulier si ses résultats venaient confirmer les hypothèses les plus défavorables. En l'état actuel du dossier, l'absence d'incidence significative dommageable du projet vis-à-vis des objectifs de conservation des sites Natura 2000 ne peut être démontrée.
- une analyse paysagère mieux ciblée sur les secteurs les plus sensibles.

L'ensemble des recommandations de l'Ae sont précisées dans l'avis détaillé.

² Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale

³ Selon les dispositions applicables antérieurement à l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016, relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Avis détaillé

1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1 Le contexte

La directive 2009/28/CE relative à la promotion des énergies renouvelables fixe à la France un objectif de 23 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie finale à l'horizon 2020, objectif repris dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015, qui relève cet objectif à 32 % à 2030. L'article L. 100-4 du code de l'énergie et la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité précisent les objectifs de la politique nationale en matière d'énergie.

S'agissant de l'éolien en mer posé⁴, l'arrêté du 24 avril 2016⁵ relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables en France métropolitaine continentale, fixe les objectifs suivants en termes de puissance totale installée :

- 500 MW au 31 décembre 2018 ;
- 3 000 MW au 31 décembre 2023.

Le ministère chargé de l'énergie a lancé un premier appel d'offres national en juillet 2011 pour une puissance totale de 2 000 MW qui a abouti à la sélection de quatre parcs (Fécamp, Courseulles-sur-Mer, Saint-Brieuc et Saint-Nazaire). Cet appel d'offres concernait également le secteur du Tréport, mais était resté infructueux, ayant conduit à l'abandon du projet. Un second appel d'offres a été lancé en mars 2013 pour la réalisation de parcs éoliens en mer répartis sur deux zones, le Tréport et les îles d'Yeu et de Noirmoutier, et portant sur une puissance maximale totale de 1 000 MW. À l'issue de ce second appel d'offres, le site du Tréport a été attribué au consortium GDF Suez (désormais Engie) – EDP Renewables Europe – Neoen Marine (désormais Caisse des Dépôts) pour une puissance nominale de 496 MW, attribution transférée à la société « Éoliennes en mer Dieppe – Le Tréport » (EMDT). La production d'électricité attendue portée au dossier est estimée à environ 2 000 GWh par an. Bénéficiant de la garantie de l'État d'un prix fixe de rachat de l'électricité produite pendant vingt ans, les tarifs de rachat ont été abaissés de 200 à 150 euros par MWh suite à des discussions au printemps 2018 entre l'État et les lauréats des deux premiers appels d'offre.

Conformément aux dispositions du code de l'énergie, la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre du raccordement de ce parc éolien sont confiées à Réseau de transport d'électricité (RTE), le projet ayant vocation à être raccordé au poste électrique existant de la centrale nucléaire de Penly.

Les travaux de construction et de maintenance du parc s'appuieront sur les infrastructures existantes des ports du Havre et de Dieppe. Deux bases de maintenance et d'exploitation sont également prévues à Dieppe et au Tréport, les aménagements nécessaires sur le port de Dieppe étant présentés par le syndicat mixte du port de Dieppe (SMPD).

Les dossiers sont présentés par EMDT, RTE et SMPD.

⁴ Il s'agit d'éoliennes posées sur le fond de la mer, par opposition à l'éolien flottant

⁵ Ces objectifs sont repris par le décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie.

La zone de l'appel d'offres se situe à 16 km de Dieppe et 15 km du Tréport. Elle est également située à environ 25 km de la baie de Somme, secteur d'importance internationale pour les espèces marines (environ un tiers de sa surface est au sein du parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale) et à proximité du ridens de Dieppe⁶ et de l'« entrée du Creux » (représentés sur la figure 2 page suivante), deux zones présentant des enjeux forts pour la pêche.

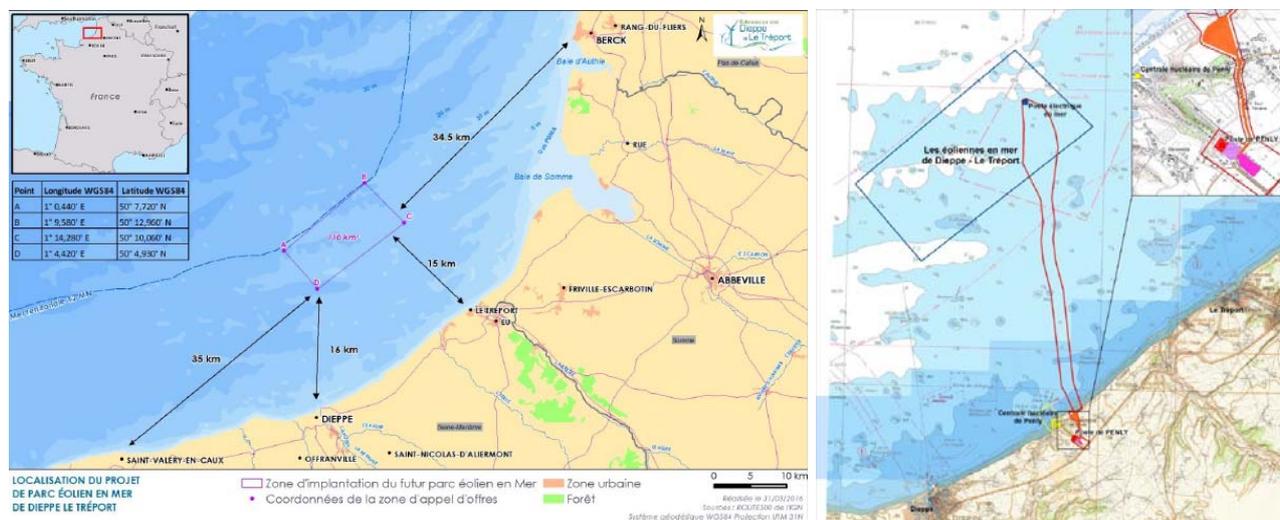


Figure 1 – Localisation du parc et de son raccordement électrique. Source : dossier

Le projet a fait l'objet de deux débats publics, organisés par la commission nationale du débat public (le premier en 2010, le second en 2015). Le bilan de celui qui s'est tenu du 24 avril au 31 juillet 2015 souligne le contexte singulier de ce projet éolien en mer : le second appel d'offres a été lancé en parallèle aux débats publics portant sur les quatre parcs attribués suite au premier appel d'offres. La conclusion du débat public de 2015 soulevait alors la question du « *principe même d'un débat public organisé à ce stade d'avancement d'un projet de parc éolien en mer, alors que tout est déjà fixé : le site précis, le nombre et les caractéristiques des éoliennes, ainsi que leur disposition à l'intérieur du parc* ».

1.2 Le projet

Préambule

Le dossier est présenté selon les dispositions applicables antérieurement à l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes⁷. Par conséquent, il est composé de dossiers distincts préparés par chaque maître d'ouvrage, complétés, pour ce que les maîtres d'ouvrage appellent le "programme de travaux", par la pièce 6 ("Impacts et mesures du programme") qui, selon les dispositions alors applicables, présente une "appréciation des impacts de l'ensemble du programme"⁸. Cette présentation conduit à des problèmes de cohérence d'ensemble qui sont analysés dans la partie 2 du présent avis. L'Ae retient tout au long de l'avis le terme de "projet" pour désigner l'en-

⁶ Hauts fond marins, présentés dans le dossier comme des vagues de sables, mais plus stables que des dunes hydrauliques

⁷ La demande de concession d'utilisation du domaine public maritime a été présentée par EMDT le 10 mai 2017.

⁸ En revanche, l'Ae souligne que l'"étude d'impact" jointe à la demande d'autorisation environnementale de la base de maintenance et d'exploitation reprend un plan conforme aux dispositions applicables selon l'ordonnance n°2016-1058 (les parties 4.2 et 4.3 traitant respectivement de l'aperçu de l'évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet et de l'évolution en cas de mise en œuvre du projet). Les maîtres d'ouvrage ont donc adopté des partis pris différents.

semble des aménagements couverts par le dossier, conformément à la directive 2011/92/UE modifiée.

Description du projet

- Le *parc éolien*, d'une surface de près de 82,4 km² sur les 110 km² de la zone dédiée de l'appel d'offre, se compose de 62 éoliennes⁹ de 8 MW chacune, réparties sur sept lignes espacées d'environ 1 100 m. Le schéma d'implantation est différent selon les lignes (de 7 à 11 éoliennes par ligne) tout en préservant l'alignement des éoliennes entre les différentes lignes, la distance entre deux éoliennes d'une même ligne étant d'au moins 1 300 m.

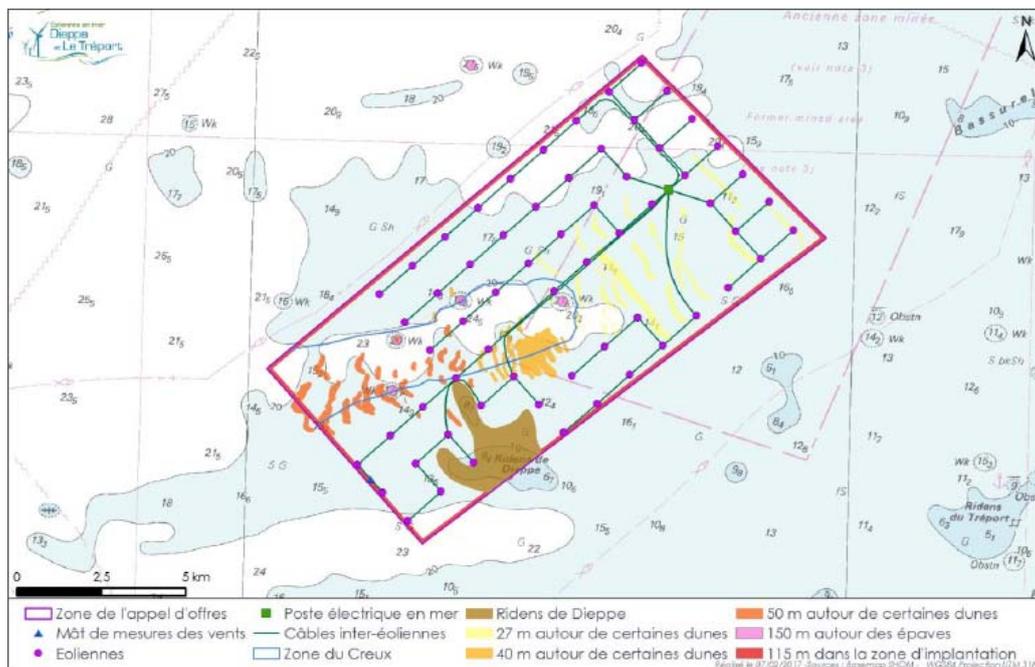


Figure 2 : Implantation des 62 éoliennes, du poste électrique en mer et du mât de mesures météorologique. Source : dossier

Elles seront posées à des profondeurs de 14 à 24 m. La hauteur totale en bout de pale sera de 211 mètres au dessus du niveau des plus basses mer. Le tirant d'air en bas de pale sera de 34 à 44 mètres, selon le niveau de la mer. L'extrémité des pales de 81 m pourra atteindre la vitesse de 340 km/h. Les éoliennes sont équipées de feux d'obstacle de manière à constituer un balisage aéronautique.

Les fondations des éoliennes, du poste électrique en mer et du mât de mesures météorologiques érigé au sein du parc d'éoliennes, d'une emprise d'environ 600 m² au niveau du sol marin, seront de type structure en treillis métallique ou jacket¹⁰ (voir figure 3 page suivante) fixée sur des pieux installés par battage – mais aussi, le cas échéant pour 10 % des pieux selon l'estimation d'EMDT, par forage selon une technique restant encore à préciser (avec eau de mer ou boues lubrifiantes en circuit fermé) –, enfouis sur une profondeur pouvant aller jusqu'à 69 mètres, du fait d'un sous-sol constitué de craie peu résistante, et d'un diamètre d'environ 2,2 mètres.

⁹ Le modèle et le fabricant de l'éolienne et de son rotor ne sont pas définis au dossier.

¹⁰ Il s'agit d'une structure métallique de base carré, élancée et similaire à la tour Eiffel, préconstruite à terre en tube d'acier, qui est mise en place avec des bateaux auto-élévateur sur les têtes de pieux et constitue la partie immergée de l'éolienne sur laquelle sera installé son mât.

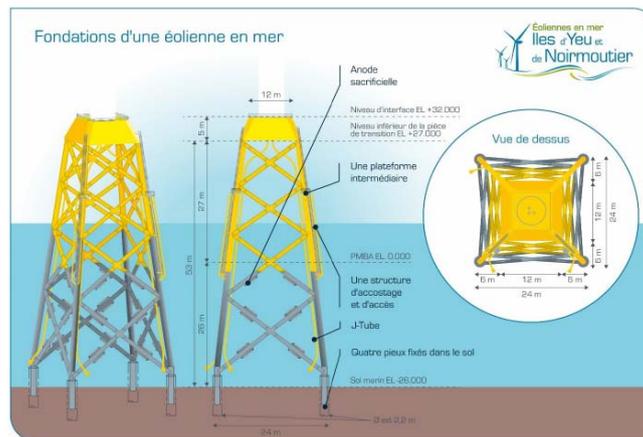


Figure 3 : Fondation des éoliennes sur jacket. source : dossier

Environ 95 kilomètres de câbles relieront les éoliennes au poste électrique. 98 % de ce linéaire sera ensouillé sous 1 à 1,3 mètres de sédiments. Après campagnes géophysiques et géotechniques, le maître d'ouvrage pourrait envisager un aplanissement de dunes sous-marines par dragage pour garantir la même épaisseur, sur des sections pré-identifiées dans le dossier. Le dossier estime à 2 % le linéaire pouvant nécessiter une protection par des enrochements d'environ 0,7 m de haut et de 1,5 m de large.

Le dossier modifié suite aux avis reçus dans sa dernière version d'avril 2018 intègre quatre mesures additionnelles, qui font partie du projet et sont prises en compte pour l'étude d'impact :

- « l'exclusion de toute opération de battage de pieux pendant les mois de février à mai soit une interruption d'une durée de 4 mois consécutifs correspondant aux périodes les plus sensibles pour le Marsouin commun ou le Phoque gris ;
- l'utilisation d'anodes à courant imposé à la place d'anodes sacrificielles pour protéger les fondations jacket contre les phénomènes de corrosion. Cette solution permet d'éviter le relargage d'éléments traces métalliques dans le milieu marin ;
- la rehausse des mâts des éoliennes de 15 mètres, indécélable pour l'œil humain depuis la côte et se traduisant par une réduction du nombre théorique de collisions des espèces ;
- une augmentation significative du budget consacré par EMDT au groupement d'intérêt scientifique (GIS)¹¹, pour lui permettre notamment d'intégrer dès l'origine la capacité à proposer des nouvelles mesures Eviter, Réduire, Compenser (ERC) si les impacts observés sont plus importants que prévus ».

➤ Le *raccordement électrique* (voir figures 1 et 4) se compose :

- d'une liaison à deux circuits en tension alternative de 225 000 V, raccordée au poste électrique du parc. Chaque circuit est long de 27 km (24 km en mer et 3 km sous terre de part et d'autre d'une chambre de jonction d'atterrissage enterrée). Les câbles seront posés et, préférentiellement, ensouillés (la protection par enrochement pouvant être envisagée) ; deux dunes sous-marines mobiles seront draguées. L'atterrissage est positionné en pied de falaise sur le polder de la centrale nucléaire de Penly, juste au dessus d'une cale à bateau située sur un estran de dimension réduite. Deux options restent ouvertes pour l'acheminement des câbles du pied de falaise au plateau de Penly : en tranchée couverte dans un ouvrage de génie civil bétonné et fermé, enterré ou semi-

¹¹ Correspondant à un engagement du maître d'ouvrage de créer un groupement d'intérêt scientifique "Éolien en mer" dédié au partage des connaissances

enterré, ou en forage dirigé, la première option étant pour l'instant privilégiée mais restant insuffisamment décrite dans le dossier. Le tracé terrestre est prévu sous des voiries routières, notamment la rue principale traversant Penly ;

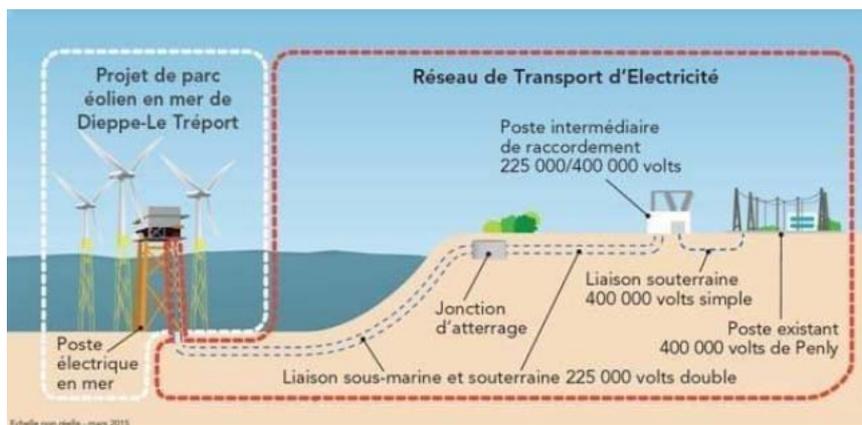


Figure 4 : Schéma de principe du raccordement. Source : dossier

- d'un nouveau poste électrique au lieu-dit « La Grande Sole » à Penly, d'une surface de 5,7 ha en zone agricole ;
- d'une liaison souterraine à un circuit en tension alternative de 400 000 V, entre ce nouveau poste et le poste existant de la centrale nucléaire de Penly, d'environ 1 kilomètre.

➤ La base d'exploitation et de maintenance du port de Dieppe requiert :

- des travaux maritimes, notamment le renforcement des quais existants, le dragage et le déroctage sur environ un hectare et la mise en place de pontons. Les caractéristiques des dragages sont insuffisamment décrites, que ce soit pour la phase travaux et pour l'entretien de la base ;
- des aménagements terrestres sur une surface de 2 400 m², comprenant notamment une zone de hangar et de bureaux au-dessus, un stockage extérieur et un parking.

La base du Tréport sera principalement utilisée comme centre de contrôle pour les deux parcs de Dieppe – Le Tréport et des îles d'Yeu et de Noirmoutier, sans travaux prévus dans ce dossier.

La concession est demandée par le maître d'ouvrage pour une durée de 40 ans à partir de 2019, la durée de vie estimée des éoliennes étant de 25 ans. Le démontage du parc est prévu à l'échéance, à partir du port de Cherbourg. RTE n'exclut pas le maintien de la liaison sous-marine : les modalités de démantèlement les concernant ne sont pour l'instant pas développées.

Le coût total de l'aménagement est de 2 milliards d'euros, dont 1,8 milliard pour le parc éolien, 200 millions d'euros pour le raccordement électrique et 8,4 millions pour la base de Dieppe. Le coût du démantèlement du parc est estimé entre 100 et 150 millions d'euros.

L'année prévue pour le démarrage des travaux n'est pas explicite. La durée des travaux est estimée à dix-huit mois pour le parc (à partir du mois de juin d'une "année 2"¹²) et la base (à partir du mois de janvier de la même "année 2"), et de vingt-sept mois pour le raccordement (à partir du 3^{ème} trimestre de l'année 0 pour le poste électrique de « La Grande Sole »¹³), le dossier présentant des périodes de travaux possibles ou préférentielles pour la base et le raccordement. La mise en service du parc est actuellement prévue à partir de 2021.

¹² Le calendrier laisse supposer que l'année 0 est 2018, seule possibilité pour une mise en service en 2021.

¹³ Des travaux préparatoires semblant déjà engagés le jour de la visite des rapporteurs

Réglementation de la pêche

Déjà, le bilan de la commission particulière du débat public de 2015 relevait : « *Le fait que la préfecture maritime ne soit pas en mesure d'indiquer les modalités de pêche, ou son interdiction à l'intérieur du parc, est difficilement compréhensible par les usagers de la mer et, en particulier les pêcheurs pour lesquels cette question est fondamentale [...]. Au plan réglementaire, les procédures d'autorisation de navigation et de pêche dans ces parcs sont arrêtées après consultation de la Grande Commission Nautique et sont totalement indépendantes du débat public portant sur l'opportunité du projet [...]* »

Ce constat soulève implicitement la question de la possibilité d'appréhender les impacts du projet indépendamment de la réglementation de la pêche, dont l'évolution est rendue nécessaire du fait du projet. L'analyse du dossier permet de conforter le bienfondé de ce questionnement (voir notamment § 2.4.3.4) : les impacts sur la faune marine dépendent en partie, de façon probablement non négligeable, du maintien ou non d'activités de pêche au sein de la zone pendant l'exploitation du parc. Au cours de leur visite sur site, les rapporteurs ont été informés des avancées sur cette question¹⁴. La navigation serait exclue pendant la période des travaux ; outre les navires de l'État ou d'intervention, elle ne serait autorisée, pendant l'exploitation du parc, que pour les activités de pêche professionnelle sous réserve du respect d'un ensemble de restrictions.

Pour l'Ae, il serait opportun de disposer d'une appréciation des effets de cette évolution de la réglementation sur les activités de pêche et de prendre en compte leurs conséquences indirectes pour les impacts environnementaux.

L'Ae recommande de préciser l'évolution des règles applicables à la pêche pendant l'exploitation du parc, d'en évaluer les conséquences pour les activités de pêche professionnelle et d'en tenir compte dans l'ensemble de l'analyse des impacts, notamment pour l'écosystème marin.

1.3 Procédures relatives au projet

Les dossiers présentés portent sur :

- des demandes de concession d'utilisation du domaine public maritime prévues par l'article L. 2124-3 du code général de la propriété des personnes publiques, pour la durée maximale de 40 ans prévue par la réglementation, ainsi que des demandes d'autorisation au titre de la loi sur l'eau¹⁵, pour le parc éolien et pour le raccordement électrique ;
- une demande de déclaration d'utilité publique (DUP) pour le poste électrique de Grande Sole ;
- une demande d'autorisation environnementale pour la base de maintenance et d'exploitation de Dieppe. Une note de bas de page précise que les bâtiments (hangar et bureau) ne font pas l'objet de la demande d'autorisation environnementale. Néanmoins, ceci n'exonère pas l'étude d'impact de les prendre en compte, dès lors qu'ils font partie du projet.

Le projet dans son ensemble est soumis à étude d'impact au titre de plusieurs rubriques du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement (notamment les rubriques 31 et 33). Chaque dossier comprend une évaluation des incidences des opérations sur les sites Natura 2000 (L. 414-4 du code de l'environnement).

¹⁴ Notamment précisées dans le procès verbal de la Grande Commission Nautique du 11 septembre 2017

¹⁵ Articles L.214-1 et suivants. Rubriques 2.2.3.0, 4.1.2.0 et 4.1.3.0

Selon les indications des maîtres d'ouvrage, des demandes de dérogation relatives aux espèces protégées en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement seront déposées ultérieurement.

L'article L. 334-5 du code de l'environnement prévoit que, lorsqu'une activité est susceptible d'altérer de façon notable le milieu marin d'un parc naturel marin, l'autorisation à laquelle elle est soumise ne peut être délivrée que sur avis conforme du conseil d'administration de l'Agence française pour la biodiversité (AFB) ou, sur délégation, du conseil de gestion du parc naturel marin concerné. L'article R.334-33 récemment modifié¹⁶ ne prévoit pas de délégation pour les projets relevant du I de l'article L.121-8 du code de l'environnement (ayant fait l'objet d'un débat public). Saisie par l'Ae pour avis, l'AFB a joint à sa contribution à l'Ae du 17 juillet 2018 la délibération du conseil de gestion du parc naturel marin du 20 octobre 2017 ainsi que l'avis de son conseil d'administration du 20 février 2018, établi suite à une audition des pétitionnaires le 14 décembre 2017¹⁷.

Le projet fera l'objet d'une enquête publique qui est prévue, selon ce qui a été indiqué oralement aux rapporteurs, au cours de l'automne 2018 et concernera notamment les communes riveraines de l'estuaire de la Somme.

Conformément aux dispositions de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, le dossier de RTE comporte une analyse de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols sur les deux communes concernées (Penly, Saint-Martin en Campagne) et dans le schéma de cohérence territoriale du Pays Dieppois – Terroir de Caux, analysée au § 2.5.1.

Le raccordement électrique du parc éolien devant faire l'objet d'une autorisation du ministre chargé de l'énergie, l'autorité compétente pour émettre un avis sur le dossier est l'Ae du CGEDD.

1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Les principaux enjeux environnementaux du dossier relevés par l'Ae portent sur :

- la production d'électricité dont les émissions de gaz à effet de serre sont limitées,
- les enjeux propres d'un parc naturel marin, compte tenu de la présence d'un tiers du parc éolien dans un parc naturel marin,
- les oiseaux, les chauves-souris et les mammifères marins, en lien avec les risques de collision, les pertes d'habitats, ainsi que les perturbations acoustiques pendant la mise en place en mer des éoliennes,
- les paysages littoraux emblématiques du pays de Caux et de la baie de Somme.

Les ressources halieutiques constituent également un enjeu majeur pour ce projet, intrinsèquement lié aux enjeux environnementaux, au regard des fonctionnalités de l'ensemble de l'écosystème s'étendant au delà du périmètre du parc.

2 Analyse de l'étude d'impact

Chacune des études d'impact des différents aménagements est bien proportionnée. De nombreux points sont traités de façon très approfondie en prenant en compte des données de la littérature scientifique récente issue notamment du retour d'expérience des parcs éoliens en mer d'Europe

¹⁶ Par le décret n°2018-565 du 2 juillet 2018, suite aux vives réactions des présidents et membres des conseils de gestion des parcs marins vis-à-vis de la rédaction antérieure de l'article.

¹⁷ Ainsi que, notamment, l'analyse technique détaillée préparatoire à la délibération du conseil de gestion et le procès verbal de la séance du 20 février 2018 du conseil d'administration de l'AFB.

du nord. Sur de nombreuses questions de fond, le dossier a visiblement été complété et amélioré pour prendre en compte les réserves et prescriptions des avis de l'AFB. Ceci concerne tout particulièrement la qualification des niveaux d'enjeu, d'effet et d'impact. Même si quelques incohérences restent détectables, le dossier a profondément évolué pour prendre en compte l'ensemble des engagements et modifications résultant des échanges entre les maîtres d'ouvrage et les différentes parties prenantes tout au long du processus d'instruction et de concertation.

La complexité technique des questions abordées et l'approche méthodologique retenue rendent néanmoins l'analyse et la lecture du dossier ardues, difficulté que le dossier ne pallie pas en l'absence de documents permettant de synthétiser le raisonnement et les conclusions. Certains postulats, à dire d'expert, ou certaines hypothèses semblent alors rompre la continuité du raisonnement, conduisant l'Ae à constater des insuffisances importantes à différentes étapes, ne permettant pas de démontrer que les impacts seront correctement maîtrisés, pour plusieurs espèces.

2.1 Méthodes

L'Ae a généralement relevé, dans ses avis délibérés en 2015 et 2016 sur les projets de parc éolien en mer, les difficultés rencontrées liées aux connaissances du milieu marin moindres que celles disponibles à terre et souvent lacunaires. Elle avait souligné que la décision nationale de développer la production d'énergie à partir d'aérogénérateurs en mer n'avait pas été accompagnée de l'effort nécessaire de recherche sur ce milieu. Dans le cas présent, les dossiers s'appuient sur une analyse fouillée de la littérature scientifique et des retours d'expérience, ainsi que sur plusieurs campagnes de mesures en mer. L'ensemble ne permet pas de dissiper les incertitudes sur plusieurs compartiments de l'environnement.

L'approche retenue par les trois dossiers est trop cloisonnée, au point de retenir parfois des logiques différentes :

- si certains volets de l'analyse de l'état initial du parc et du raccordement électrique sont communs, d'autres ont été traités de façon assez différente, conduisant parfois à une qualification distincte des niveaux d'enjeux ;
- l'analyse des variantes est partielle, n'ayant porté que sur chaque aménagement séparément ;
- chaque type d'effet est évalué séparément, l'analyse de l'addition et de l'interaction des effets entre eux conduisant même parfois à ne pas retenir le niveau de l'effet le plus fort ;
- les impacts résiduels sont jugés forts pour plusieurs espèces et les dossiers ne proposent que des mesures de suivi ou d'accompagnement, voire des « engagements », alors que seraient attendues des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation complémentaires ;
- les impacts du programme ne sont appréciés que de façon qualitative, alors qu'une analyse commune au parc et au raccordement le cas échéant par modélisation aurait été justifiée pour certains impacts (turbidité et effets vis-à-vis des oiseaux notamment) ;
- l'analyse produite dans l'évaluation d'incidences Natura 2000 ne peut pas, en l'absence de mesure supplémentaire, démontrer l'absence d'impact significatif pour plusieurs espèces pour lesquelles un impact résiduel fort est constaté ou potentiel ;
- l'analyse des impacts cumulés additionne ces difficultés, les études d'impact du parc et du raccordement prenant en compte les autres projets connus, mais pas les autres composantes du projet au sens retenu dans cet avis¹⁸.

¹⁸ La totalité des projets n'étant prise en compte que dans l'appréciation des impacts du programme

Chacun de ces points est développé dans la suite de ce chapitre.

Enfin, alors que le conseil national de protection de la nature vient de rendre un avis défavorable sur la demande de dérogation relative aux espèces protégées du projet de parc éolien des îles d'Yeu et de Noirmoutier¹⁹, le dossier ne comporte que très peu de mentions explicites relatives aux espèces protégées, ce qui apparaît pourtant nécessaire au regard des impacts recensés en l'absence des dossiers de demande de dérogation. L'Ae rappelle notamment qu'une éventuelle dérogation est conditionnée par la démonstration de l'absence d'alternative au projet proposé ; le dossier ne comporte par ailleurs aucune mesure compensatoire environnementale²⁰. À ce stade, les dossiers sont largement silencieux sur cette question, semblant la renvoyer intégralement aux dossiers de demande de dérogation, alors qu'elle devrait être également traitée dans les études d'impacts.

L'Ae recommande de tirer, pour ce projet, toutes les conséquences de l'avis défavorable n°2018-19 du CNPN du 22 juin 2018 relatif au projet de parc éolien en mer des îles d'Yeu et de Noirmoutier, soit en complétant les dossiers par les demandes de dérogation prévues à l'article L.411-1 du code de l'environnement, soit en explicitant dans les dossiers les bases sur lesquelles ces demandes de dérogations seront établies postérieurement à l'enquête publique.

L'Ae recommande en particulier d'inclure dans tous les tableaux relatifs aux enjeux de la faune marine des colonnes indiquant le statut de protection des espèces concernées.

2.2 Analyse de l'état initial

Chaque dossier définit des aires d'étude. Celles du parc éolien sont très larges et incluent en totalité celles du raccordement électrique et de la base. L'analyse est spécifique à chaque dossier et conduit, parfois, à des qualifications d'enjeux et analyses qualitatives différentes²¹, sur lesquels l'Ae revient dans la suite de ce chapitre. Ne sont discutés que certains enjeux moyens ou forts.

L'Ae recommande d'homogénéiser la qualification des enjeux entre les différents dossiers, en retenant la plus élevée sauf justification explicite.

2.2.1 Caractéristiques physiques

Géologie marine et littorale

Les études d'impact rappellent la présence de deux ridens (Dieppe et Le Tréport), ainsi que de plusieurs dunes sous-marines mobiles (le raccordement électrique concernerait ainsi notamment les dunes D64 et D144 aux points kilométriques 12 et 19). Le relief du parc est irrégulier²², les profondeurs variant de 25 mètres à 6 mètres (au niveau de la plus basse mer astronomique). Les dossiers RTE et SMPD qualifient cet enjeu comme moyen, en particulier du fait de la bathymétrie des dunes, alors qu'EMDT le qualifie de faible ce qui n'apparaît pas cohérent avec sa propre analyse.

Le dossier RTE qualifie également comme moyens les enjeux de géomorphologie et de nature des fonds littoraux qui lui sont spécifiques, compte tenu de fonds rocheux à hauteur de l'estran, de la présence des falaises et des impacts de l'érosion littorale. Le marnage est important (de l'ordre de

¹⁹ Avis n°2018-19 du 22 juin 2018. Même si les espèces sont en partie différentes, plusieurs arguments apparaissent a priori transposables sous réserve d'une analyse à approfondir par les maîtres d'ouvrage.

²⁰ Les mesures intitulées comme telles étant des mesures d'accompagnement et ne constituant pas une compensation des impacts prévus, ce que précise d'ailleurs l'avis du CNPN précité.

²¹ Ce qui paraît peu justifié alors que les aires d'étude immédiate se recoupent et que chaque étude rappelle bien que l'appréciation des enjeux est indépendante des projets.

²² Le dossier EMDT évoque même une bathymétrie "accidentée".

10 mètres) : cet enjeu, ainsi que l'hydrodynamique sédimentaire du fait des obstacles au fleuve marin côtier, sont moyens pour la base du port de Dieppe.

Qualité des eaux et des sédiments

L'aire d'étude éloignée du parc intègre dans son périmètre plusieurs masses d'eau côtières qui présentent une qualité globale hétérogène, allant de bonne à médiocre du fait notamment de l'influence des apports continentaux (la Seine et la Somme, notamment, la base étant en outre située à l'embouchure de l'Arques), notamment en pesticides et nutriments. Ces apports sont également la principale cause du gradient de turbidité entre la côte et le large. L'enjeu est donc fort pour la masse d'eau fluviale et moyen pour les masses d'eau côtières et souterraines. Les eaux marines sont néanmoins considérées comme de bonne qualité sanitaire, la conchyliculture et la baignade y étant autorisées sans restriction²³.

Les dossiers EMDT et SMPD qualifient comme moyen la qualité des sédiments, mais les analyses conduites s'appuient sur un nombre réduit de campagnes et ne mentionnent que quelques rares dépassements ponctuels²⁴, notamment pour certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (acénaphthène et fluorène). Le dossier RTE qualifie cet enjeu comme faible, mais sur la base d'une seule campagne.

Bruit aérien et sous-marin

L'acoustique sous-marine est un enjeu moyen (niveau de bruit ambiant : 109,3 dB re.1µPa²⁵), compte tenu de la densité du trafic maritime, à la fois dans le rail Manche-mer du Nord de l'aire d'étude éloignée, mais aussi au départ des ports de Dieppe et du Tréport. L'ambiance acoustique terrestre est calme, y compris sur Dieppe, ce qui ne semble pas justifier la qualification moyenne retenue par le dossier EMDT.

Risques naturels

Les enjeux d'érosion côtière, d'effondrements de falaise et de submersion littorale mériteraient d'être traités de façon homogène dans les trois dossiers, le dossier d'EMDT soulignant un risque moyen dans l'aire d'étude éloignée, le dossier SMPD le présentant à juste titre comme fort pour ce qui le concerne. En revanche, alors que le projet RTE envisage une option en tranchée couverte pour la remontée de falaise, cet enjeu est qualifié différemment dans le "milieu physique maritime"²⁶ et dans le "milieu physique terrestre" (l'érosion littorale n'est pas mentionnée, mais il est indiqué que des marnières peuvent remettre en cause la stabilité des ouvrages).

L'Ae recommande de préciser l'analyse des risques naturels dans le dossier RTE, tout particulièrement au niveau de la falaise de Penly.

Le plan de prévention des risques littoraux (PPRL) de Dieppe a été prescrit mais est toujours en cours d'élaboration. L'aire d'étude immédiate de la base de maintenance est soumise à un risque de submersion marine d'occurrence moyenne. Elle est partiellement incluse dans la bande de sécurité « chocs de vague et projections », zone dans laquelle aucune construction ne sera autorisée. Selon le dossier, l'aménagement d'une zone de stockage pourra être admis à titre dérogatoire, le

²³ Les plages de Dieppe-Plage et Le Puits ont été labellisés "Pavillon bleu en 2016". Seul le secteur du Tréport est en qualité "suffisante" pour les eaux de baignade.

²⁴ Dossier EMDT : "Les rares dépassements observés sont ponctuels, anecdotiques, voire artéfactuels. Les valeurs sont globalement équivalentes aux bruits de fond OSPAR".

²⁵ Le bruit reçu dans l'eau est évalué en décibel par rapport à une pression de référence de 1 micro pascal (ou dB réf. 1µPa).

²⁶ « Les risques naturels de submersion marine et inondation ne sont pas identifiés dans l'aire d'étude immédiate ».

dossier n'évoquant pas explicitement la question des bureaux, ce qui est attendu dans l'étude d'impact même si la demande d'autorisation ne porte pas sur ce bâtiment.

L'Ae recommande d'indiquer si des bureaux sont compatibles avec le risque de submersion marine dans le port de Dieppe.

2.2.2 Milieux naturels et enjeux biologiques

2.2.2.1 Zonages d'inventaires et protections du patrimoine naturel

L'aire d'étude immédiate est située, pour une part importante, dans le parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale. Le parc éolien est à proximité de nombreux sites Natura 2000²⁷, et notamment de la zone de protection spéciale "Littoral Seine-Marin" (FR2310045) à 2,9 km au plus près, de quatre zones spéciales de conservation situées au plus près de 10 à 15 km²⁸, les estuaires picards constituant la deuxième zone de protection spéciale la plus proche. Le dossier EMDT retient par ailleurs 41 ZNIEFF de type I ou II²⁹ potentiellement concernées. Le raccordement électrique est également en partie au sein du parc naturel marin.

37,6 ha de la ZSC "Littoral Cauchois" sont situés dans l'aire d'étude immédiate du raccordement électrique. Cette ZSC concerne également la base de maintenance.

La partie marine du raccordement est intégralement (soit 2 433,4 ha dans l'aire d'étude immédiate) dans la ZNIEFF de type II "Sables propres à *Nephtys cirrosa* de Manche orientale". Cette ZNIEFF concerne également le parc éolien (environ 1 700 ha) et la base de maintenance.

Le dossier RTE retient la hiérarchisation suivante : enjeu fort pour le parc naturel marin, enjeu moyen pour les sites Natura 2000, enjeu faible pour les ZNIEFF. On comprend également implicitement que l'étude retient la qualification la plus forte pour des sections qui cumulent différents statuts (notamment aux deux extrémités du raccordement, au niveau du poste électrique et de l'estran). Cette approche apparaît plus cohérente que celle du dossier EMDT qui ne retient qu'une qualification (moyenne) pour l'ensemble du parc éolien, alors que 30 % de sa surface est au sein du parc naturel marin, présenté seulement comme une "protection contractuelle", au même niveau que le parc naturel régional Baie de Somme Picardie Maritime. L'Ae considère le parc naturel marin comme un enjeu fort en tant que tel, ce qui est d'ailleurs concrétisé par la procédure d'avis conforme décrite plus haut.

L'Ae recommande de considérer le parc naturel marin (et notamment sa diversité, sa composition, son aspect et son évolution) en tant que tel comme un enjeu fort.

La baie de Somme est également une réserve naturelle nationale et une zone humide d'importance internationale, désignée au titre de la convention de Ramsar³⁰, ainsi qu'une zone marine protégée

²⁷ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

²⁸ Baie de Canche et couloir des trois estuaires, Littoral Cauchois, L'Yères, Estuaires et littoral Picards (Baies de Somme et d'Authie)

²⁹ Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

³⁰ Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (traité international adopté le 2 février 1971)

au titre de la Convention Ospan³¹ de même que le littoral cauchois. Deux arrêtés de protection de biotope concernent des sites de nidification du Fulmar boréal et du Faucon pèlerin, à l'ouest de Dieppe, et du Grand gravelot au sud de la baie de Somme.

Au-delà du cas particulier du parc naturel marin, le nombre de ces protections et leur importance internationale devraient conduire à les considérer dans leur ensemble comme un enjeu fort.

2.2.2.2 Milieux marins

Le dossier SMPD envisage, sans le décrire, un nouveau site, situé à 6 kilomètres au large, comme option possible d'immersion pour certains matériaux dragués (blocs de craie).

Si le dossier maintient l'option d'immersion des blocs de craie au large de Dieppe, l'Ae recommande de caractériser le site correspondant et d'évaluer son impact potentiel.

Habitats et espèces marins (hors mammifères et oiseaux)

Un quart de la superficie du parc éolien est constitué de "Sables à *Nephtys cirrosa* et *Moerella pygmaea*". Le dossier ne mentionne aucune espèce protégée, à l'exception de "fragments épars de maërl"³². Le ridens de Dieppe n'a pas fait l'objet d'une analyse spécifique : quelques points de prélèvement le concernent, mais compte tenu de son importance pour la fonctionnalité de l'écosystème, il aurait été opportun d'envisager un maillage plus serré et une caractérisation plus complète.

Le dossier de RTE complète l'analyse pour les habitats des substrats rocheux, pour certains d'intérêt communautaire : il signale la présence d'Hermelles, espèces déterminantes de la ZNIEFF de type II "Platiers rocheux du littoral cauchois de Senneville au Tréport" ainsi que de l'habitat "Zone à *Mastocarpus* et autres algues rouges et *Plaquages de Sabellaria alveolata* sur roches médiolittorales" à enjeu fort, d'autres habitats présentant des enjeux moyens.

Les analyses des deux dossiers sont en partie différentes pour les espèces exotiques envahissantes. Le dossier de RTE présente en particulier, en réponse à une prescription du parc naturel marin, des développements concernant les crépidules et le ver *Polydora*, identifié dans quelques stations lors de relevés en 2015 et 2016. Le dossier EMDT mentionne la présence de crépidules, en relevant que les densités restent limitées et en rappelant que l'espèce n'est pas considérée comme invasive en Manche orientale. En revanche, il n'aborde pas la question du ver *Polydora*, au sujet duquel les conchyliculteurs se sont interrogés quant à son éventuelle migration vers les exploitations de la baie de Somme.

L'analyse de l'état initial pour les poissons, céphalopodes et invertébrés benthiques a été réalisée sur la base d'une approche bibliographique et, pour les aires d'étude immédiate et éloignée, d'une étude spécifique réalisée pour EMDT par la cellule de suivi du littoral normand (CSLN)³³. Des campagnes de pêche scientifique ont été réalisées dans le cadre de cette étude : elles concernent l'aire d'étude immédiate et ses abords et visent uniquement la prospection du domaine benthodémersal (poissons plats, gadidés, crustacés, mollusques...). En parallèle, des prospections similaires ont été réalisées pour RTE dans les aires d'étude du raccordement. Les populations pélagiques (maquereaux, harengs, chinchards...) et les grands migrateurs amphihalins sont appréciés sur la base

³¹ Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord (22 septembre 1992)

³² Ne correspondant pas, selon son analyse, à l'habitat protégé "banc de maërl"

³³ La Cellule de suivi du littoral normand (CSLN) est une association loi 1901 fondée en août 1986 à l'initiative des services du Préfet de Haute-Normandie, des Grands Ports Maritimes du Havre et de Rouen, de l'Université du Havre et de la Ville du Havre. Elle a pour objet l'amélioration des connaissances scientifiques concernant le littoral normand. Son champ géographique d'intervention couvre l'ensemble du littoral normand.

des données existantes. Il en est de même pour l'étude des fonctionnalités écologiques (habitats, nourriceries, frayères...).

Les enjeux pour les ressources halieutiques sont appréciés selon deux méthodes différentes par RTE et EMDT ce qui ne permet pas une vision globale. Par ailleurs, les cotations des différentes composantes conduisant à la qualification globale de l'enjeu n'étant pas indiquées, celle-ci peut apparaître arbitraire. Les enjeux par espèce sont qualifiés de négligeables à faibles ou moyen (à l'exception d'un enjeu fort identifié pour l'Anguille européenne et la Lamproie fluviatile par l'étude RTE et pour les espèce amphihalines par l'étude SMPD). Le tableau de synthèse qui figure dans l'étude d'impact EMDT présente les enjeux par groupes d'espèces ce qui en donne une vision biaisée (par exemple : « enjeu faible à moyen » pour les poissons plats, alors que les enjeux sont faibles pour la plie et moyens pour la limande et la sole si on se réfère à l'étude CSLN). Une présentation des enjeux par espèce, comme pour les oiseaux, serait préférable. En outre, pour les espèces, comme la sole, faisant l'objet de quotas de pêche, la prise en compte des enjeux liés à l'évolution des stocks mériterait d'être précisée. Par ailleurs, le Requin pèlerin est mentionné dans le dossier de RTE comme un grand pélagique à enjeu moyen.

Une approche fonctionnelle plus poussée de l'état initial aurait pu conduire à réévaluer certains enjeux. De même que les ridens, les dunes mobiles constituent des habitats à enjeu moyen, en tant que zone de nourricerie et supports de la chaîne trophique pour les poissons plats (plie, sole, limande), mais sont peu décrites en tant que telles dans le dossier. Leurs caractéristiques semblent offrir une zone de concentration importante à l'échelle de la Manche Est pour les lançons, dont l'importance dans le réseau trophique est largement soulignée dans l'étude d'impact.

Mammifères marins

L'analyse s'appuie sur plusieurs approches (observations, analyse des échouages, suivis télémétrique). Trois espèces sont considérées à enjeu fort : le Marsouin commun, présent toute l'année sur l'aire d'étude immédiate et fortement menacé en Europe³⁴ ; le Phoque gris et le Phoque veau-marin, présents régulièrement mais non menacés en Europe³⁵. Les deux espèces de phoques présentent un enjeu fort pour le parc naturel marin, mais ont des comportements significativement différents : grâce aux suivis télémétriques fournis dans le dossier, il ressort que la colonie de Phoque veau-marin de la baie de Somme³⁶ reste cantonnée au voisinage de son habitat, seule zone de repos ; les zones de chasse des phoques sont localisées près de l'estran et le long des côtes normandes et picardes. À l'inverse, les colonies de Phoque gris sont plus mobiles en Manche et en mer du Nord, chaque phoque exploitant une zone différente pour chasser (jusqu'à 300 km).

Le Grand dauphin est considéré comme à enjeu moyen. En revanche, le dossier RTE retient également le Dauphin moyen et le Globicéphale noir comme enjeux moyens, quand le dossier EMDT leur accorde un enjeu faible (selon une méthodologie néanmoins précisément développée dans le cahier d'expertise dédié aux mammifères marins).

³⁴ Le dossier ne comporte pas d'analyse dynamique de cette population. Selon l'AFB, l'augmentation des populations sur cette côte résulterait d'un glissement de son aire de répartition vers le sud de l'Europe, du fait de changements dans l'abondance des proies et dans l'accroissement des activités humaines en Europe du Nord.

³⁵ Le dossier de la base de Dieppe ne retient qu'un enjeu moyen pour les Phoques.

³⁶ Un tiers des effectifs français de l'espèce

Oiseaux

Le projet se situant entre deux zones de protection spéciale d'importance internationale³⁷, l'analyse des enjeux de l'avifaune marine est particulièrement développée et discutée dans le cahier d'expertise relatif à l'avifaune présenté par EMDT³⁸. Suite aux réévaluations conduites en liaison avec le parc naturel marin, le dossier retient des niveaux d'enjeu différenciés selon la période considérée : nidification ou période internuptiale (soit le reste de l'année)³⁹.

La Mouette tridactyle est ainsi considérée à enjeu fort pour les deux périodes, le Fulmar boréal étant considéré comme à enjeu fort seulement en période de nidification et la Barge à queue noire seulement en période internuptiale. De nombreuses autres espèces d'oiseaux sont considérées à enjeu moyen, notamment les grands oiseaux pélagiques, les autres mouettes pélagiques⁴⁰, les labbes (Grand labbe et Labbe parasite), le Plongeon imbrin, le Goéland cendré, plusieurs anatidés⁴¹, l'Huitrier-pie, ainsi que le Puffin des Baléares moins présent en Manche Est que sur le reste de la façade Ouest du pays. Pour plusieurs espèces d'oiseaux pélagiques, des proportions plus ou moins importantes de leurs populations sont liées à l'activité de pêche (jusqu'à 78 % pour les goélands pélagiques).

Comparativement, l'analyse de RTE est moins complète et aboutit à des qualifications significativement différentes : le Fulmar boréal et les Goélands brun ou argenté sont présentés à enjeu fort au niveau local, notamment, pour cette dernière espèce, du fait de la proximité directe d'un site de nidification de l'aire d'étude immédiate au droit de l'estran, mais la conclusion ne retient que le Goéland argenté comme enjeu fort, sans lister d'espèce à enjeu moyen⁴². Celle du SMPD ne retient que la Mouette tridactyle comme enjeu moyen.

Sans conduire une analyse de détail pour chaque espèce, l'Ae note néanmoins que l'AFB avait suggéré que, pour la période internuptiale, le Fulmar boréal⁴³, le Guillemot de Troil et le Pingouin tor-da soient considérés à enjeu fort et les Plongeurs catmarin et arctique à enjeu moyen⁴⁴ : les compléments pour les périodes migratoires et estivales étant renvoyés à des mesures de suivis d'EMDT, le dossier devrait retenir, par précaution pour l'analyse des impacts, les niveaux d'enjeu suggérés par l'AFB compte tenu des incertitudes rappelées et non levées. En dépit de la présence

³⁷ Le « littoral Seine-Marine », pour la présence d'oiseaux marins d'intérêt communautaire en grand nombre, migrateurs pour l'essentiel ou visés dans l'annexe 1 de la directive Oiseaux

L'« estuaire de la Somme », un des plus importants sites de halte migratoire en Europe. Le littoral cauchois et la baie de Somme sont d'importance internationale pour les stationnements hivernaux, notamment pour le Tadorne de Belon, le Canard pilet, le Canard souchet et l'Huitrier-pie, et d'importance occasionnellement internationale pour le Bécasseau sanderling et la Macreuse noire.

L'« estuaire de la Canche », important en période de nidification et en période migratoire, pour les espèces terrestres, littorales et côtières.

Ce secteur de la Manche est également celui où sont présentes les plus fortes populations de Plongeon arctique et catmarin.

³⁸ L'argumentaire et les démonstrations restant partiels dans l'étude d'impact

³⁹ L'AFB critique néanmoins le manque d'information sur la densité des différentes espèces et sur le défaut de prise en compte des conditions météorologiques, notamment pour l'interprétation des différentes données d'observation. Notamment, une incertitude forte concerne l'éloignement à la côte en fonction des conditions météorologiques, « *la force et la direction du vent devant cependant conduire les oiseaux à passer plus ou moins loin des côtes (5 à 25 km) selon les conditions* ».

⁴⁰ Notamment la Mouette mélanocéphale (nidification pour cette dernière) et la Mouette pygmée

⁴¹ Tadorne de Belon, Macreuse brune

⁴² Le cahier d'expertise d'EMDT calcule, pour le Goéland argenté, un coefficient de sensibilité en période de nidification (9) et en période internuptiale (8,5), alors que le seuil pour considérer la sensibilité comme forte est de 10. Compte tenu du caractère semi-quantitatif de ce type d'évaluation, cet exemple illustre les risques d'une approche par type d'impact ou, ici, de période, au détriment d'une cohérence entre les deux dossiers qui aurait dû conduire à requalifier l'enjeu au niveau "fort". À l'inverse, la conclusion de l'étude de RTE apparaît trop partielle, au vu de l'analyse plus complète conduite par EMDT.

⁴³ Les côtes de Seine-Maritime accueillent 27 % de la population nationale de Fulmar boréal.

⁴⁴ Ce qui est d'ailleurs cohérent avec les éléments fournis dans le cahier des expertises - volet avifaune (§ 3.3)

d'un site de nidification de Faucon pèlerin en face du parc éolien sur la falaise de Berneval, pourtant signalé dans les différents dossiers⁴⁵, les tableaux de niveau d'enjeu (pour les périodes de nidification et internuptiale) du dossier d'EMDT ne retiennent qu'un enjeu faible, indiquant que « *l'aire d'étude éloignée ne constitue pas un site majeur de stationnement ou migratoire pour l'espèce* », ce qui est au moins incohérent avec l'approche de RTE⁴⁶.

Chauves-souris

L'état initial des populations est apprécié sur la base d'une approche bibliographique (couvrant une aire d'étude spécifique de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate et de campagnes d'inventaires par échantillonnage acoustique (depuis un bateau de pêche et depuis une bouée équipée).

L'Ae note que, dans la contribution qu'elle lui a transmise, l'AFB considère que l'aire d'étude bibliographique aurait dû être étendue aux sites du Pas-de-Calais et que les détecteurs acoustiques ne prospectent pas suffisamment les zones d'impact par barotraumatisme ou collision.

Les campagnes d'inventaire ont permis de confirmer qu'il existe bien un transit de chiroptères sur le site, sans pouvoir toutefois conclure que seules les trois espèces inventoriées sont susceptibles de le fréquenter. L'étude retient un niveau d'enjeu fort pour le Murin des marais et moyen pour la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune et précise que les quatre dernières espèces sont potentiellement les plus présentes en milieu marin.

Continuités écologiques

Selon le dossier, « *l'aire d'étude immédiate se situe entre deux zones fonctionnelles importantes de frayères et de nourriceries des peuplements benthiques et pélagiques au sein d'une zone de transit. Les particularités édaphiques⁴⁷ et benthiques (ridens, granulométrie différente des sédiments meubles), les apports des fleuves en zone côtière et les mélanges des masses d'eau par les courants sont propices à la richesse des eaux et à la création de nombreux réseaux trophiques au sein de l'aire d'étude éloignée.*

La Manche constitue en outre une voie de passage migratoire pour des millions d'oiseaux chaque année. Ces migrations s'opèrent suivant des trajectoires nord-sud et transversales ». Pour toutes ces raisons, l'enjeu est considéré comme moyen, ce qui paraît un minimum pour l'Ae et ce qui motive les compléments à apporter aux analyses de l'état initial des compartiments correspondants de la chaîne trophique (benthos et habitats des substrats meubles, lançons, etc ...).

⁴⁵ La carte 47 du dossier de RTE signale que toute la falaise est fréquentée par le Faucon pèlerin.

⁴⁶ Le dossier de RTE le qualifie à enjeu local fort, en danger critique d'extinction en Haute-Normandie. Dans le dossier EMDT, la qualification à enjeu faible, en limite d'enjeu moyen, ne semble liée qu'à la prise en compte d'une évolution favorable de l'espèce aux niveaux national et européen. Le défaut d'observation, argument sur lequel s'appuie EMDT pour justifier le faible enjeu, ne semble ainsi explicable que par la forte baisse de sa population en Haute-Normandie, alors même que son habitat situé à proximité est protégé par un arrêté de protection de biotope.

⁴⁷ Édaphique : qui est lié à la nature du sol

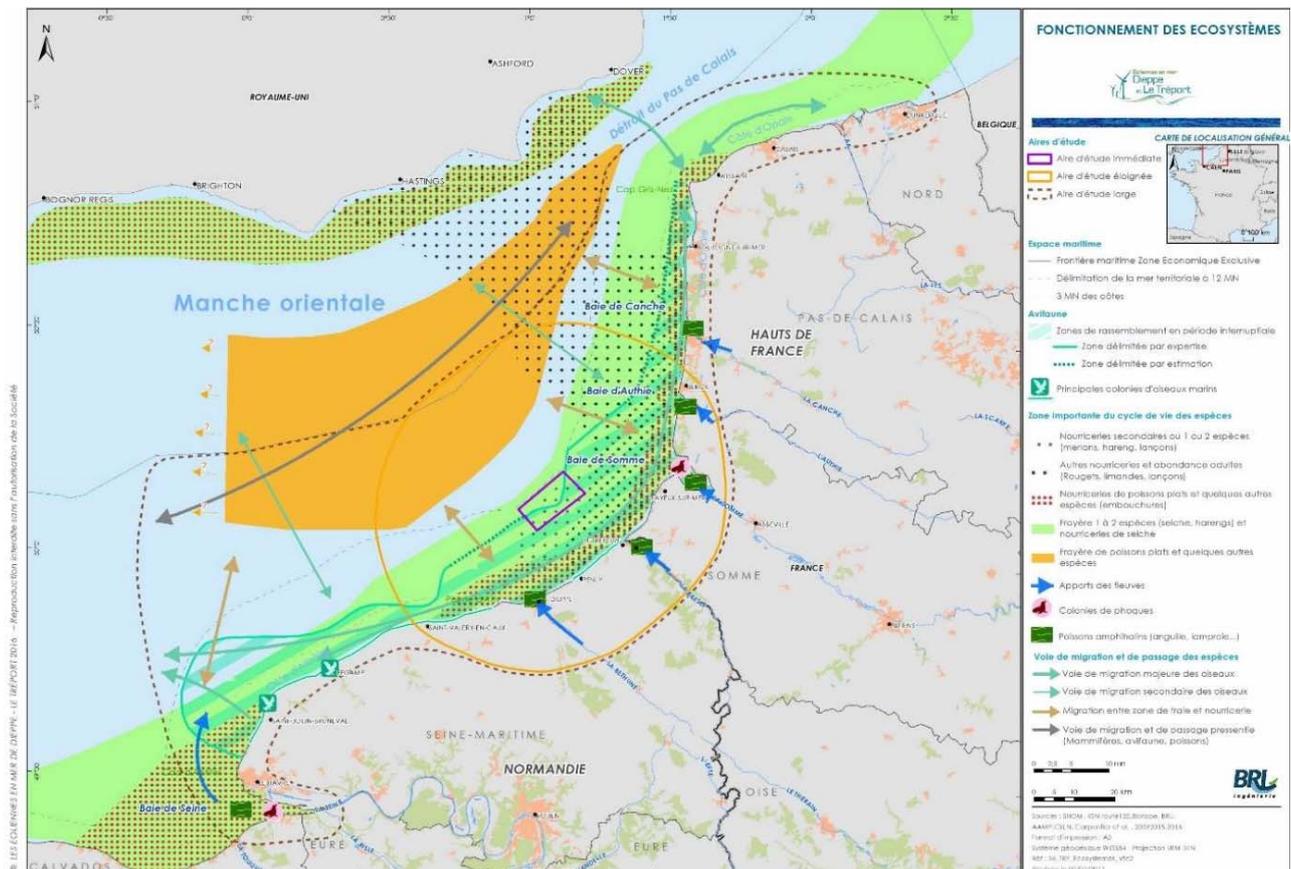


Figure 6 extraite du dossier EMDT : Fonctionnement des écosystèmes

2.2.2.3 Milieux terrestres et littoraux

Raccordement électrique

Le dossier RTE recense sur les flancs de falaise trois habitats à enjeu fort ou moyen visés par la directive Habitats : végétations à choux sauvages des falaises crayeuses (2,16 ha), très rare en Normandie ; pelouses aérohalines des falaises de craie du nord de la France (1,66 ha) et pelouses-ourlets calcicodes à *Brachypode penné* (2,70 ha), ces deux derniers habitats étant également rares en Normandie. Aucune espèce protégée de flore n'a été observée. Le dossier mentionne, sur l'estran ou sur les berges, cinq espèces à enjeu local fort⁴⁸ et onze à enjeu moyen.

Le *Buddleia* de David et le *Séneçon* du Cap, espèces exotiques envahissantes, sont également présents en pied de falaise.

Plusieurs espèces d'oiseaux protégés nichent au voisinage de la zone d'étude terrestre. Outre le Faucon pèlerin à quelques kilomètres à l'est, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse ont également été repérés sur les champs du plateau. Le dossier RTE considère ces quatre espèces à enjeu fort localement, à juste titre.

Cinq espèces de chauves-souris sont recensées, dont trois assez rares en Normandie : la Pipistrelle de Kuhl, l'Oreillard gris et la Pipistrelle de Nathusius, pour lesquelles les enjeux sont notés de moyen à fort, s'agissant en particulier de maintien des gîtes et des corridors boisés.

Les amphibiens se concentrent sur les quelques points d'eau de la zone d'étude (à l'entrée nord de Penly et autour de mares, mesures compensatoires créées par EDF à l'hiver 2010/2011 hors de

⁴⁸ Criste marine, Vergerette âcre, Calament à petites fleurs, Fléole des sables, Saule argenté

l'aire d'étude immédiate). Le Lézard vivipare, espèce de reptile protégée, se trouve sur l'emprise du projet, sur les pelouses en bas de falaise. Les végétations de falaises et pelouses associées, ainsi que les éléments du bocage du plateau de Penly constituent les principales continuités écologiques terrestres d'enjeu moyen.

Base de maintenance et d'exploitation

La zone de prospection du diagnostic écologique patrimonial terrestre est réduite (uniquement sur les quais). La flore recensée est donc limitée, mais comprend certains taxons rares à très rares en ex-Haute Normandie, sans enjeu patrimonial majeur néanmoins (Catapode maritime, Pavot cornu, Lepture raide, Puccinellie distante, Sagine maritime) ; 10 taxons sont déterminants de la ZNIEFF "Littoral Cauchois". L'aire d'étude éloignée présente des champs de laminaires dans la zone infra-littorale.

Seules quelques espèces remarquables d'oiseaux ont été observées. Le Petit gravelot est signalé comme nicheur à proximité des flaques temporaires formées sur le terre-plein de graviers jouxtant la digue.

Sept espèces de chauves-souris sont recensées dans le secteur de Dieppe, dont trois espèces peu communes ou rares en Haute-Normandie : Murin à oreilles échancrées, Oreillard (indéterminés) et Grand rhinolophe. Cette dernière espèce, en régression et quasi-menacée, est considérée à enjeu fort.

2.2.3 Paysages

L'analyse est présentée en deux grandes parties : unités littorales présentant des falaises, vallées et valleuses ; unités de bas-champs et de baies. Elle est complétée par une perception à partir du littoral et par un volet relatif au patrimoine bâti. Pour le premier type d'unité, l'enjeu est présenté comme fort pour les points les moins éloignés, de Varengville, à l'ouest, à Ault, à l'est. L'enjeu est également fort pour les unités de bas-champs au delà d'Ault jusqu'à la pointe du Hourdel. Pour ce type d'unités, ils restent qualifiés de moyens jusqu'à Berck, au nord du Marquenterre.

Le dossier signale que la visibilité est supérieure à 14 km pendant 44,5 % du temps compte tenu des conditions météorologiques. Le parc n'est visible qu'à cette condition. Par ailleurs, le dossier présente plusieurs ambiances de jour (couvert, dégagé, coucher de soleil) à partir des secteurs de Dieppe et du Tréport.

Seize monuments historiques sont visibles de l'aire d'étude immédiate, les situations de covisibilité n'étant pas recensées : neuf (au Tréport, à Mers-les-Bains, à Dieppe et Varengville-sur-mer) présentent un enjeu fort. Sept sites classés présentent également un enjeu fort, ainsi que les sites en partie maritime du Marquenterre et de la pointe du Hourdel. Les communes de Dieppe, Mers-les-Bains et le Tréport sont également couvertes par des aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine. La baie de Somme est labellisée Grand site de France depuis 2011 et a intégré le Club des plus belles baies du Monde⁴⁹ depuis 1997.

Même si elle est bien décomposée par unité paysagère, l'analyse reste largement qualitative sur un linéaire de côte important, sans pouvoir garantir la représentativité des photographies fournies, en l'absence de précisions méthodologiques, ni caractériser les enjeux à une échelle suffisamment fine en fonction des secteurs présentant les sensibilités les plus fortes. Au vu des photos et mon-

⁴⁹ Au même titre que le Mont-Saint-Michel, la Baule, Ha-Long ou San Francisco. Ce label vise à la fois des biens culturels et naturels.

tages fournis, le positionnement de l'aire d'étude par rapport au littoral fait que le crépuscule semble présenter une sensibilité particulière.

Le raccordement électrique sera réalisé dans l'unité 6 "Petit Caux et l'Alhiermont", avec comme spécificité la présence de la centrale nucléaire et son réseau de lignes électriques et de parcs éoliens terrestres à proximité. La base s'intègre dans les installations portuaires existantes.

2.2.4 Enjeux humains

Le projet est implanté en Normandie, à la frontière avec la région Hauts-de-France. Le bilan du débat public rappelait que la Normandie et la Picardie forment le premier territoire énergétique français (production nucléaire et éolienne). Cette caractéristique pourrait être plus développée dans le dossier (notamment par la mise en perspective du poids relatif du projet par rapport à la production énergétique existante et par une présentation, dans le dossier de RTE, du réseau de transport d'électricité et de sa capacité à transporter sans modification du réseau l'électricité produite par le parc éolien⁵⁰).

Le projet se situe dans un secteur important pour la pêche professionnelle maritime (33 000 tonnes de produits par an sur l'ancienne Haute-Normandie et les Hauts-de-France). Un tiers (100) des navires de cette région est intervenu au moins une fois dans l'« aire d'étude activité de pêche VALPENA »⁵¹. 60 % de cette flotille provient des ports de Dieppe et du Tréport. Selon le dossier, les périodes de plus forte activité sont le printemps et la période d'août à novembre.

Le trafic maritime est correctement décrit : l'aire d'étude immédiate aurait été traversée par près de 7 300 navires sur 30 mois (environ 8 traversées par jour), en majorité pour la pêche, puis pour la plaisance et le trafic commercial (au départ de Dieppe et du Tréport). La majeure partie des flux réguliers, notamment la ligne de transport de passagers Dieppe – Newhaven s'en écarte.

Le tourisme et les activités nautiques de loisir constituent un autre enjeu important analysé par le dossier. Les sites d'extraction de granulats sont représentés dans le dossier EMDT. Deux d'entre eux sont à proximité du site possible de clapage pour les blocs de craie du port de Dieppe.

Le dossier indique que 38 % de l'aire d'étude immédiate du parc se situe au sein d'une zone de présence de mines mouillées de la Deuxième Guerre Mondiale. Cette zone est pour l'instant très peu décrite dans le dossier EMDT – et pas évoquée dans le dossier RTE –, alors qu'une vingtaine d'éoliennes et le poste électrique devraient y être implantés. L'aire d'étude immédiate est également une zone importante de servitudes (transmissions radioélectriques, coordination des radars des ports de Dieppe et du Tréport, radar de la centrale nucléaire de Penly, sémaphores d'Ault et de Dieppe). Toutes ces contraintes constituent des enjeux forts pour le projet.

2.3 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Chaque dossier présente, pour l'aménagement qu'il concerne, une analyse propre.

Le dossier EMDT rappelle le processus ayant conduit l'État à définir la zone de l'appel d'offres, celle de Dieppe et Le Tréport ayant été identifiées comme "zone d'enjeu modéré", ainsi que les conditions fixées à son lauréat (périmètre, puissance minimale et maximale du parc, conditions de

⁵⁰ L'analyse de la compatibilité du raccordement avec le réseau existant s'en tient à rappeler la prise en compte du projet par le schéma décennal de développement du réseau de transport.

⁵¹ VALPENA (Evaluation des activités de pêche au regard des nouvelles activités) est un outil développé par le laboratoire GéoLittomer/CNRS/Université de Nantes permettant de décrire et d'évaluer les activités de pêche et reposant sur des enquêtes auprès des pêcheurs.

raccordement au réseau de transport, calendrier de réalisation)⁵². Il rappelle ensuite les choix de l'offre du lauréat, qui l'engage vis-à-vis de l'État : puissance et type d'éoliennes – le choix d'éoliennes de forte puissance (8 MW) étant présenté comme une mesure d'évitement de plusieurs impacts –, type de fondations, tension et longueur des câbles, implantation des différentes composantes du projet). Il reprend également synthétiquement les conclusions du débat public et les étapes du processus de concertation, notamment au sein d'une instance de concertation et de suivi présidée par le préfet de région Haute-Normandie et le préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord.

Le dossier RTE évoque deux options de raccordement, l'atterrissage étant contraint par la présence des falaises : l'option Penly apparaît plus favorable sur un plan environnemental que la plage de Criel-sur-mer, que ce soit pour l'atterrissage ou pour les fuseaux maritimes et terrestres.

Le dossier SMPD étudie trois scénarios d'implantation pour la base, le scénario du projet et deux autres scénarios dans les bassins intérieurs du port, qui apparaissent moins favorables sur le plan environnemental.

L'Ae est consciente que les choix des maîtres d'ouvrage sont en grande partie contraints par des conditions fixées dans l'appel d'offres. Elle ne méconnaît pas la concomitance de calendrier entre le processus de concertation et de décision concernant le parc éolien et celui du parc naturel marin, créé le 11 décembre 2012 après trois années de concertation, ce qui peut laisser supposer des interférences entre les deux processus. Une première interrogation semble néanmoins légitime singulièrement pour ce projet : quelles sont les raisons qui ont conduit à définir ce secteur comme zone propice au développement de l'éolien, à enjeu modéré, et , en même temps, à créer un parc naturel marin, un tiers de la surface du parc éolien y étant incluse ? Même si l'avis conforme de l'AFB et l'avis technique du conseil de gestion ont pour but de pouvoir *in fine* s'assurer de la compatibilité entre les deux, une réponse à cette interrogation apparaît nécessaire, en particulier pour l'ensemble des décisions qui requièrent notamment de motiver l'absence d'alternative raisonnable.

L'Ae recommande à l'État de rappeler les raisons qui ont conduit à considérer la zone du projet comme propice, à enjeu modéré, pour le lancement d'un appel d'offres pour un parc éolien en mer, dont un tiers de la surface recoupe le périmètre d'un parc naturel marin, créé au même moment.

Les positions exprimées par les pêcheurs professionnels ont explicitement conduit à certains choix de variantes importants : c'est notamment le cas pour l'implantation des éoliennes et des câbles, les secteurs les plus sensibles et les plus contraignants pour l'activité de pêche ayant été évités. D'autres enjeux ont été évités (dunes à fortes pentes, une épave,...). Plusieurs autres choix sont présentés comme des mesures d'évitement ou de réduction de plusieurs impacts (éoliennes de grande puissance et câbles à grande capacité permettant d'en limiter le nombre et les emprises, optimisation de leur implantation et du schéma de câblage). L'approche cloisonnée des dossiers EMDT et RTE ne permet pas totalement de se convaincre que les raisons environnementales ont été correctement prises en compte dans le choix d'implantation du poste électrique, dont dépend ensuite celui du fuseau maritime du raccordement électrique : le dossier indique, qu'« *à la demande des pêcheurs, le maître d'ouvrage a prévu, dans son offre, d'installer le poste électrique en bout de lignes de câblage, sur un des bords du parc éolien, afin d'éviter la présence de câbles qui convergeraient vers le poste électrique dans le centre de la zone où la ressource halieutique*

⁵² Le bilan du débat public concluait que « *les débats publics devront désormais être lancés par façade sur l'ensemble des zones propices* », ce que semble prévoir l'article 58 de la loi n°2018-727 pour un État au service d'une société de confiance.

est jugée particulièrement abondante par les professionnels de la pêche. Cette implantation permet également d'avoir de longs couloirs, sans traversées de câbles ». Le poste est, alors, situé au point le plus éloigné de l'atterrage de Penly, le fuseau maritime retenu n'évitant pas, en outre, deux dunes mobiles.

L'Ae recommande de présenter les impacts environnementaux comparés des différents schémas de raccordement envisagés, prenant en compte le câblage du parc éolien et son raccordement à Penly.

En outre, le dossier évoque plusieurs mesures d'évitement et de réduction dans le secteur miné, sans pouvoir se prémunir complètement d'aléas découverts au cours de la phase travaux ou dans les phases diagnostic à l'amont.

Même si le raisonnement n'en est pas explicité dans cette partie, les choix du maître d'ouvrage de rehausser la hauteur des mâts des éoliennes et d'utiliser la technique des courants imposés pour la protection des fondations jackets semblent globalement positifs pour l'environnement.

Le choix des calendriers de travaux semble *a priori* difficile à comprendre. Le "porter à connaissance" produit par EMDT pour justifier le choix de la période d'exclusion du battage de pieux présente comme argument principal l'évitement de la période correspondant à l'espèce la plus présente (le Marsouin commun) dans les aires d'étude immédiate et éloignée. Le fait que les périodes de sensibilité des mammifères sont différentes d'une espèce à l'autre peut néanmoins conduire à se demander si ce choix est optimal. Par ailleurs, la durée de cette période n'est pas justifiée. De surcroît, aucun lien ne semble fait entre le calendrier des travaux d'EMDT et de RTE, ce qui ne permet pas de savoir si le choix de leur concomitance ou leur décalage pourrait présenter des impacts positifs ou négatifs, en particulier pour les fonds marins. Enfin, cette présentation laisse peu de marge de manœuvre pour le respect du calendrier objectif annoncé (mise en service à partir de 2021), ce qui conduit à s'interroger sur les modalités de respect de cette mesure en cas d'aléa.

L'Ae recommande de :

- mieux justifier les calendriers de travaux prévus, en particulier, la durée et la période d'exclusion des battages de pieux ;***
- préciser le calendrier des travaux marins de RTE et la compatibilité de tous les travaux avec une mise en service en 2021.***

Le dossier comporte peu d'informations concernant les modalités de remontée de la falaise pour le raccordement. Pourtant, l'état initial permet d'ores et déjà de connaître la sensibilité de cette falaise pour certaines espèces d'oiseaux nicheurs, notamment le Goéland argenté et le Faucon pèlerin, espèces protégées, ce qui pourrait conduire à privilégier l'option "forage dirigé". Selon le dossier, l'option 1 pourrait également conduire à la destruction d'un habitat de Zygène diaphane (papillon).

L'Ae recommande de présenter les impacts environnementaux des deux options de remontée de falaise pour le raccordement électrique et d'appliquer la démarche "éviter, réduire, compenser" à l'option retenue.

2.4 Analyse des impacts du projet et des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts. Évaluation des incidences Natura 2000

Les analyses sont conduites séparément dans chaque dossier. Sont analysés finement, pour chaque type d'effet, le niveau d'effet puis le niveau d'impact, plusieurs types d'effets pouvant affecter un même enjeu. Dans le cas du raccordement, cette analyse est, selon le cas, différenciée par tronçon.

Cette analyse "parallèle" de chaque type d'effet n'est que partiellement palliée dans le dossier du parc éolien par une analyse de l'addition et de l'interaction des effets entre eux, puis par une appréciation qualitative des impacts du programme de travaux, tenant compte des mesures de réduction proposées par chaque maître d'ouvrage et s'appuyant alors sur les impacts résiduels de chaque aménagement.

L'Ae considère que cette méthode générale présente un biais, en ce qu'elle conduit systématiquement à ne retenir, pour un enjeu donné, que le niveau d'impact du type d'effet le plus important : un cumul d'effets moyens ne débouche jamais sur un impact fort. Le cumul des impacts de l'ensemble du projet (principalement pour ce qui concerne le parc éolien et le raccordement électrique) est alors minoré. De plus, en cas d'incertitude, le raisonnement retient systématiquement l'option la plus favorable, alors qu'une approche conservatoire devrait au contraire conduire à poursuivre la démarche d'identification de mesures d'évitement, de réduction et de compensation sur la base du niveau le plus défavorable. Ce biais méthodologique obère alors souvent la confiance qu'on peut accorder aux conclusions sur les niveaux d'impact pour les différentes espèces.

En outre, le fait que la présentation de tous les éléments de l'analyse soit éclatée entre de multiples documents ne facilite pas l'appréciation de l'impact pour un enjeu donné et la pertinence des conclusions proposées⁵³.

Pour permettre une compréhension claire des impacts du projet pour chaque enjeu et, le cas échéant, la nécessité de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation complémentaires, l'Ae recommande de récapituler, dans le fascicule relatif à l'impact du programme ainsi que dans l'évaluation des incidences Natura 2000, les niveaux d'impact bruts, résiduels et cumulés de tous les types d'effets concernés, tenant compte des incertitudes attachées à chaque niveau d'effet.

2.4.1 Caractéristiques physiques

Les principaux impacts identifiés par le dossier EMDT sont la modification locale de la dynamique sédimentaire au niveau des fondations des éoliennes, les mises en suspension de sédiments et l'augmentation de la turbidité de l'eau en phase travaux en particulier les relargages de résidus en suspension lors des opérations de forage qui s'avéreraient nécessaires (cf. § 1.2) et enfin, les effets d'une pollution accidentelle, tant en phase travaux qu'exploitation. Ces impacts sont estimés de niveau faible et ne font l'objet d'aucune mesure de réduction spécifique au delà des règles de bonne conduite des chantiers.

Pour le raccordement, le dossier RTE identifie comme effet moyen, la modification de la bathymétrie aux abords des tranchées d'ensouillage du câble. Cet effet est plus sensible dans les zones de

⁵³ À titre d'exemple, l'Ae fournit l'ensemble des informations relatives aux effets et impacts pour les mammifères marins dans le tableau I de la page 28.

dragage des dunes⁵⁴. Le choix du tracé du raccordement, en particulier au niveau des passages des dunes, vise à réduire la modification apportée aux milieux et constitue la principale mesure de réduction.

2.4.2 Milieux naturels

2.4.2.1 Habitats et biocénoses benthiques

Les impacts en phase travaux pris en compte dans le dossier EMDT sont la perte d'habitats et la destruction des biocénoses, le bruit vis-à-vis des espèces benthiques, l'augmentation de la turbidité (forages) et le risque de pollution accidentelle.

L'emprise au sol totale des travaux représente 0,55 % de la superficie de la zone du parc. Les superficies détruites sont évaluées par habitat : *Graviers sableux à Branchiostoma lanceolatum, Amphipholis squamata et Glycymeris glycymeris* (près de 400 000 m² soit 0,5 %) et *Sables à Nephthys cirrosa et Moerella pygmaea* (près de 100 000 m² soit 0,1 %).

Les habitats sont considérés comme présentant une sensibilité moyenne à l'augmentation de la turbidité, avec un impact qualifié de faible compte tenu du caractère temporaire des travaux.

La zone des ridens de Dieppe est comprise dans l'habitat à graviers sableux. Aucune implantation d'éolienne n'est prévue sur cette zone, mais des travaux seront conduits à proximité immédiate et une évaluation spécifique des impacts serait pertinente.

L'Ae recommande de compléter l'analyse des impacts pour ce qui concerne la zone des ridens de Dieppe.

En phase d'exploitation, l'impact sur la qualité de l'eau est faible compte tenu de l'utilisation d'anodes à courant imposé⁵⁵. La modification de la dynamique sédimentaire et l'effet récif au sein du parc sont analysés. Ce dernier nécessite toutefois d'être davantage documenté (cf. § 2.4.2.2 sur les ressources halieutiques).

Pour les travaux de raccordement, le dossier RTE évalue également les impacts par habitat des surfaces détruites et de l'augmentation temporaire des matières en suspension. Des enjeux forts sont identifiés pour les habitats abritant les Hermelles et, pour des surfaces moindres, les moulières intertidales sur roches et blocs. Le dossier propose une mesure de réduction par limitation de l'emprise chantier qui doit permettre de réduire le pourcentage de perte des habitats affiliés (de 10,4 % à 3,4 % pour les Hermelles dans l'aire d'étude immédiate. Le dossier indique toutefois que cette mesure « sera étudiée en fonction des retours des entreprises intervenantes et au regard de la faisabilité de circulation ».

2.4.2.2 Ressources halieutiques

Les impacts en phase travaux

Outre la perte d'habitats et la destruction des biocénoses benthiques évoquée juste avant, les effets analysés par le dossier EMDT sont la mise en suspension des sédiments et l'augmentation de la turbidité, la modification de l'ambiance sonore sous-marine notamment pendant les opérations de battage de pieux, la contamination par des substances polluantes en cas de pollution accidentelle. L'étude précise également que la fermeture de la zone de travaux à tout prélèvement halieu-

⁵⁴ L'Ae note sur ce point une différence de qualification avec le dossier EMDT, alors qu'il s'agit du même type de travaux et du même type d'impact pour un linéaire de câbles encore plus important.

⁵⁵ Le fonctionnement des anodes conduit toutefois à une libération continue d'oxydants produits par le chlore (OPC), en quantité plus importante en phase de polarisation, et qui ont alors un effet biocide à proximité immédiate des anodes.

tique durant la phase de construction peut conduire à une modification pour certaines populations halieutiques.

L'Ae souligne l'importance de la zone concernée par le bruit des travaux pouvant avoir un effet sur le comportement des poissons (voir figure 7), associée à la durée de la période de battage des pieux (8 mois).

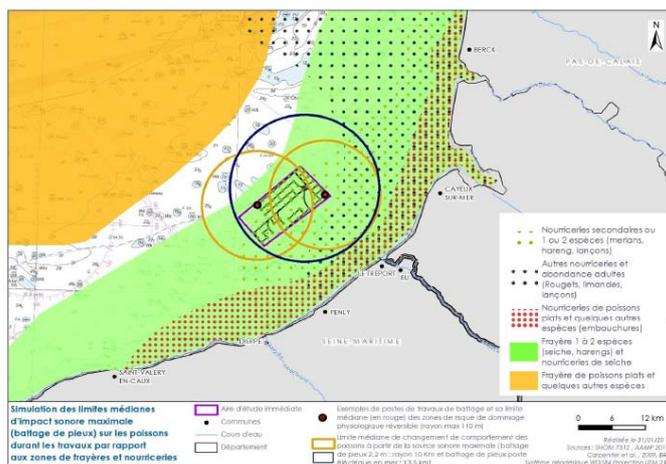


Figure 7 : Simulation des limites médianes d'impact sonore maximal (battage de pieux) sur les poissons durant les travaux par rapport aux zones de frayères et nourrices (source : étude d'impact EMDT)

Les incidences sur la fréquentation des frayères et nourriceries dans cette zone ne peuvent être complètement appréciées. La contribution transmise à l'Ae par l'AFB relève également que l'impact du bruit sur les populations de lançons du ridens de Dieppe, qui n'est pas examinée dans l'étude d'impact, devrait être évalué à fort, car la phase de travaux va probablement supprimer de façon prolongée (plusieurs mois) la fonctionnalité de ce secteur et cette espèce a peu de possibilités de report sur d'autres zones. De même, les effets de perte temporaire de zones fonctionnelles (nourricerie/frayères) liés aux travaux du raccordement nécessiteraient d'être mieux renseignés et appréciés. Alors que cet impact présente des conséquences potentielles pour l'alimentation de la macrofaune⁵⁶, aucune mesure spécifique n'est prévue pour réduire les impacts des travaux sur les poissons.

L'Ae recommande de compléter l'analyse des impacts des travaux sur les nourriceries et frayères présentes dans l'aire d'étude, notamment au niveau du ridens de Dieppe et des autres dunes, et de proposer le cas échéant les mesures ERC nécessaires.

Les poissons amphihalins⁵⁷ sont potentiellement présents dans les zones côtières qui présentent une zone de croissance et d'accès aux fleuves (la ZNIEFF marine de type II *Sables propres à Neph-tytis cirrosa de la Manche orientale* constitue un passage migratoire majeur pour les espèces de poissons amphihalines telles que le saumon et la truite de mer).

Le dossier de la base de maintenance mentionne un impact fort des travaux sur les poissons amphihalins lié aux risques de blessures dues au bruit. Une mesure d'évitement est prévue par surveillance et adaptation du calendrier de travaux aux périodes de montaison du Saumon atlantique et de l'Anguille d'Europe pour prévenir tout risque de blessures. Aucun suivi n'est toutefois prévu.

Le dossier de raccordement considère l'effet de perturbation comme potentiel au regard de la faible emprise du chantier.

⁵⁶ Selon la fiche descriptive de la ZNIEFF marine de type II Sables propres à Neph-tytis cirrosa de la Manche orientale, cette zone correspond au site d'alimentation des Phoques veaux-marins et des Phoques gris de la baie de Somme.

⁵⁷ Espèce migrant entre milieu maritime et d'eau douce

L'approche mériterait d'être conduite plus globalement sur l'ensemble de la zone côtière.

L'Ae recommande de réaliser une évaluation globale des impacts des différents chantiers sur les migrateurs amphihalins, d'envisager les mesures permettant d'éviter ou réduire ces impacts et de mettre en oeuvre un suivi de leur efficacité.

Les impacts en phase d'exploitation

Les impacts après travaux sont faibles pour la base et le raccordement. Pour le parc, le dossier EMDT analyse un possible effet récif autour des fondations et des câbles protégés par enrochement et un possible effet réserve du fait des restrictions de pêche à proximité des aérogénérateurs et des câbles inter-éoliennes (au total sur environ 23 % de la surface du parc). Cette analyse n'est toutefois pas conclusive sur le niveau de ces effets (l'étude conclut sur ce point : « *l'effet est donc considéré comme faible sur la pêche professionnelle mais potentiellement positif notamment sur le moyen et long terme* »). L'Ae considère que les protocoles de suivi qui sont envisagés (cf. cahier d'expertise des ressources halieutiques) devront être conçus pour documenter la réalité de ces effets.

2.4.2.3 Mammifères marins

L'étude d'impact du parc éolien analyse quatre types d'effets concernant les différentes phases (travaux, exploitation, démantèlement) : la modification de l'ambiance sonore sous-marine ; la perte, l'altération ou la modification des habitats ; le risque de collision avec les navires. L'effet "champs magnétiques" ne concerne que la phase d'exploitation. Cette analyse conduit à l'appréciation des niveaux d'impact brut synthétisée par les rapporteurs dans le tableau de la page suivante.

	Phase travaux		Phase d'exploitation			
	Ambiance sonore acoustique	Habitat	Ambiance sonore acoustique	Champ magnétique	Habitat	Collision
Marsouin commun	Moyen à fort	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
Phoque gris	Moyen à fort	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
Phoque veau-marin	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible
Grand Dauphin	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable
Autres cétacés	Faible	Faible	Négligeable	Faible	Négligeable	Faible ou négligeable

Tableau 1 : Niveaux d'impact brut du parc éolien pour tous les types d'effets pour les mammifères marins

Tant les analyses de l'AFB que du CNPN dans son avis sur les îles d'Yeu et de Noirmoutier démontrent que les expositions prolongées au bruit ne sont que partiellement prises en compte, pour différentes raisons méthodologiques (bruits perçus par chaque espèce selon des audiogrammes distincts, insuffisante prise en compte de la durée des opérations, notamment pour calculer la dose d'exposition cumulée susceptible de modifier significativement la distance des différents types d'effets (notamment le risque de lésion temporaire)).

L'analyse produite sur les effets des expositions prolongées présente également des limites. De façon intéressante, le dossier produit deux cartes des risques en fonction du point de départ d'un cétacé moyenne fréquence (à gauche) ou d'un pinnipède (à droite) en phase de fuite à la vitesse de 20 km/h lors d'une séquence de battage de pieu (cartes page suivante).

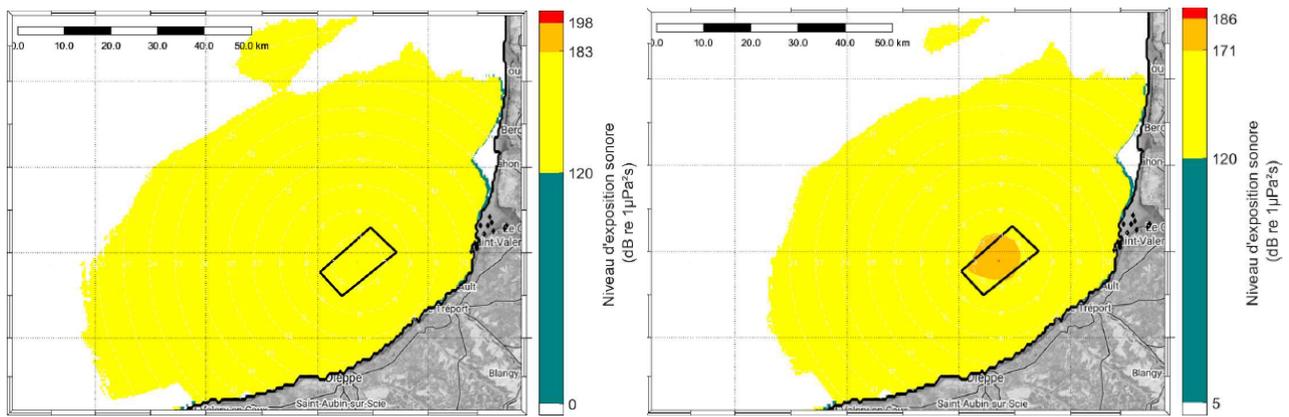


Figure 8 : Effet des expositions prolongées sur les cétacés et les pinnipèdes

L'Ae relève d'une part que, sans être lui-même représenté dans les résultats modélisés, l'habitat estuarien de la baie de Somme est très probablement affecté par des effets supérieurs à 120 dB re 1µPa²s. D'autre part, ce seuil correspond à un seuil conservatoire pour évaluer le dérangement des espèces et à un type de réponse (la fuite), la couleur orange correspondant au seuil de dommage physiologique temporaire, la nature des dérangements étant de plus en plus forte entre ces deux seuils : l'absence de discrimination pour des seuils intermédiaires ne permet pas de préciser le niveau d'impact pour les populations inféodées à cet habitat. Comme le souligne l'avis technique du conseil de gestion du 20 octobre 2017, « la question de l'évolution de l'utilisation du milieu marin par les deux colonies de phoques de la baie de Somme durant la phase chantier doit se poser⁵⁸ ».

En réponse aux rapporteurs sur ce point, le maître d'ouvrage a pour l'essentiel rappelé les éléments figurant déjà dans son dossier et notamment :

- le fait que cette question fait encore l'objet de recherches non conclusives, auxquelles il contribue, et que la recherche s'orienterait vers des modèles d'effets sur les populations, en cours de développement ;
- le maintien de seuils pour une exposition prolongée identique aux seuils pour l'exposition durant une seconde, « car à ce jour, aucun autre consensus n'établit l'évolution des seuils de tolérance en fonction du temps cumulé de l'atelier de construction ».

L'Ae prend note des limites des connaissances scientifiques rappelées, ainsi que des mesures envisagées pour réduire l'impact de la modification de l'ambiance acoustique sous-marine (détection préalable dans la zone de risque instantanée par acoustique passive en temps réel et par observation ; réduction du bruit à la source (rideaux de bulle ou confinement) ; démarrage progressif pour permettre la fuite des mammifères proches). Néanmoins, la question spécifique des éventuels effets indirects de perte d'habitats du fait du dérangement acoustique sur une période prolongée n'est pas abordée. Par ailleurs, l'analyse des additions d'effet pour les mammifères marins apparaît alors peu satisfaisante, faute de prendre en compte cet effet indirect pour les populations de Phoques⁵⁹.

RTE estime le niveau d'impact des travaux de raccordement comme moyen pour les trois espèces à enjeu fort, principalement par effet direct de modification d'ambiance acoustique sous-marine à

⁵⁸ « Soumis à un stress de manière récurrente, cela peut avoir un effet sur les zones préférentielles de chasse ainsi que sur le rythme de prospection alimentaire. Les capacités de reproduction et d'alimentation des deux colonies pourraient être compromises, mais l'impact pourrait n'être observable qu'au bout de quelques années ».

⁵⁹ « En effet, la modification de l'ambiance sonore est un type d'altération des habitats qui peut engendrer une modification de comportement sur de grandes surfaces, qui aura tendance à majorer les autres types d'altération des habitats en phase de construction (effet sur la ressource et mise en suspensions », ce raisonnement se focalisant donc sur l'environnement proche du parc.

proximité de la zone de travaux. Ce dossier prévoit également une mesure de démarrage progressif des travaux. Au lieu d'un cumul d'impact, le dossier estime que l'atelier de battage de pieux produira un effet de type masquage vis-à-vis de l'atelier d'ensouillage de câbles (« *le plus fort masquant le plus faible* »⁶⁰).

Ce n'est qu'à l'issue de ce raisonnement que la pièce "impact du programme" conclut à un impact "faible à moyen" de la phase travaux pour les mammifères marins – sans conclusion explicite sur la phase d'exploitation. L'évaluation des incidences Natura 2000 conclut à l'absence d'incidence significative et la non-nécessité de mesures de compensation, sans autre analyse populationnelle. Pour l'Ae, l'impact brut est fort pour le Marsouin commun et les Phoques. L'absence de modélisation de l'efficacité des mesures et de prise en compte d'un éventuel effet indirect de perte d'habitats du fait du dérangement acoustique sur une période prolongée ne permet pas de conclure à un impact résiduel acceptable.

L'Ae recommande d'aborder la question des effets indirects de perte d'habitats du fait du dérangement acoustique par une approche de précaution, de retenir par conséquent, pour les Phoques, des niveaux d'impact conservatoire, de réévaluer les impacts résiduels pour les mammifères marins et le cas échéant adapter ou compléter les mesures prévues.

2.4.2.4 Oiseaux

Le dossier du parc marin analyse quatre types d'effets : les risques de collision, la modification des habitats (effets "récif", "réserve, présence de reposoirs, remise en suspension des sédiments), la modification des trajectoires, l'attraction lumineuse. Sa complexité est liée à la nécessité d'une analyse fine par groupe d'oiseaux (pélagiques, marins côtiers, littoraux, terrestres), chaque groupe étant éclaté en sous-groupe, voire par espèce aux comportements différents selon le type d'effet.

➤ L'analyse de l'effet "*risques de collision*" a été intégralement reprise pour prendre en compte la mesure de réhaussement des mâts. Ce risque ne concerne alors que les espèces d'oiseaux volant au-dessus de 30 mètres. L'évaluation du nombre de collisions n'est modélisée que pour un nombre d'espèces limité (6, 8 ou 9 selon différentes pages du cahier) et pour les oiseaux adultes nicheurs, sans que le choix des espèces concernées ne soit explicité, ce qui constitue une hypothèse *a minima*. En particulier, l'Ae constate que la modélisation ne concerne pas certaines espèces pourtant à enjeu moyen ou fort, dont la proportion volant au dessus de 30 mètres est présentée comme significative⁶¹ : c'est notamment le cas des laridés côtiers (Goéland cendré et Mouette rieuse⁶²), de la Mouette mélanocéphale et de plusieurs limicoles (Barge à queue noire, Huîtrier pie, Courlis cendré), correspondant pourtant aux enjeux les plus forts pour la période inter-nuptiale. De façon encore moins compréhensible, la modélisation n'est pas faite pour le Faucon pèlerin, alors que le cahier des expertises précise que les rapaces sont considérés comme fortement sensibles à la collision⁶³.

⁶⁰ Ce raisonnement dépend néanmoins du choix de la période de l'atelier d'ensouillage par RTE, compte tenu de l'arrêt des battages de pieux sur 4 mois.

⁶¹ L'état initial apporte par ailleurs des informations qui contredisent la motivation avancée : « Les autres espèces ne sont pas concernées dans le cadre du projet à l'étude par des risques de collision, au regard de leurs caractéristiques de vol et/ou de leurs activités locales ». Voir l'analyse du § 2.2.2.2

⁶² L'espèce est présentée comme à enjeu faible pendant la période inter-nuptiale, alors que le cahier d'expertise avifaune la présente comme à enjeu moyen, au regard de sa valeur patrimoniale.

⁶³ Là également, l'argument selon lequel l'impact par collision serait faible du fait d'une présence rare est contradictoire avec l'enjeu local de l'espèce.

L'Ae recommande de justifier le choix des espèces d'oiseaux pour lesquelles le risque de collision a été modélisé et de compléter l'analyse par une modélisation pour les espèces présentant des enjeux forts ou moyens sur l'aire d'étude éloignée et susceptibles de voler au dessus de 30 mètres.

Par ailleurs, l'Ae relève qu'une modélisation de type 3 a été retenue pour toutes les espèces, de préférence à une modélisation de type 4⁶⁴, permettant, selon le dossier, de prendre en compte les données locales. Or, l'avis du CNPN concernant le parc éolien des îles d'Yeu et de Noirmoutier a constaté que le modèle de type 4 donnait une prédiction bien plus forte pour la Mouette tridactyle. Il serait donc utile de disposer des résultats de la modélisation de type 4, pour tester la robustesse des estimations fournies.

L'Ae recommande de fournir une estimation des risques de collision avec la modélisation utilisant les données recueillies dans le cadre des expertises menées pour le projet et d'en discuter les résultats en complément de ceux présentés.

Le nombre de collisions par an est potentiellement important pour les Goélands argenté (maximum de 92), marin et brun (maximum de 17 pour chaque espèce), le Fou de Bassan (maximum de 18) et la Mouette tridactyle (maximum de 9). L'analyse qui en est faite apparaît décalée par rapport au tableau de présentation des résultats : selon le tableau, dans la plupart des cas, ces estimations restent inférieures aux deux critères les plus conservatoires permettant d'apprécier la soutenabilité de ce prélèvement (surmortalité de 1 % par rapport à la mortalité normale de l'espèce ; PBR⁶⁵ : taux de capacité d'une population à supporter ce prélèvement avec un facteur de rétablissement minimal (0,1)). Les seules exceptions concernent le Goéland argenté et, potentiellement la Mouette tridactyle, pour le critère de surmortalité de 1 %, pour les nicheurs locaux et en France, mais surtout les Goélands brun et marin de façon significative pour de multiples critères (supérieur à une surmortalité de 5 % et un PBR avec un taux de 0,3 et même de 0,5 pour le Goéland marin). L'impact brut devrait donc être considéré comme fort pour ces quatre espèces, l'argumentaire qualitatif ne semblant pas s'appuyer sur les données du tableau 38 mais principalement sur une présomption de dynamique positive des espèces en Haute-Normandie pour compenser l'effet de cette surmortalité.

L'Ae recommande de reprendre l'analyse des résultats des modèles d'évaluation des risques de collision et de réévaluer le niveau d'impact brut pour les espèces qui dépassent les seuils de surmortalité ou de PBR, ainsi que pour les espèces actuellement non modélisées.

- L'analyse des impacts par *modification d'habitat* repose sur un dire d'expert, tenant notamment compte de la façon dont l'espèce s'alimente, en particulier en lien avec l'activité de pêche professionnelle. Ce critère dépend donc des conséquences du projet pour le fonctionnement halieutique de la zone et pour les activités de pêche. Ne sont retenus que des niveaux d'impact moyen, pour certains en limite d'un niveau fort, alors que les incertitudes pourraient conduire à privilégier un niveau supérieur : le dossier estime que le risque est fort pour le Pingouin torda, le Guillemot de Troïl⁶⁶ et les Plongeurs arctique et catmarin, compte tenu de l'aversion avérée de ces espèces aux parcs éoliens, mais n'en conclut qu'un impact brut moyen, probablement du

⁶⁴ Le modèle utilisé est l'adaptation sous R du modèle de Band (2012) par Masden (2015). Le modèle décrit quatre options, deux intégrant des paramètres relativement simples et deux (3 et 4) intégrant des paramètres complexes. L'option 4 est similaire à l'option 3 à la différence qu'elle utilise les données recueillies dans le cadre des expertises menées pour le projet éolien, pouvant néanmoins conduire à des incertitudes importantes selon la fiabilité de ces informations. La modélisation a été réalisée pour un type de machine.

⁶⁵ Potential biological removal

⁶⁶ Les Alcides sont une famille d'oiseaux constituée de 10 genres et de 23 espèces existantes. Ces espèces sont plus précisément nommées mergules, guillemots, pingouins, stariques et macareux. (Wikipédia)

fait que le dossier considère que ces espèces sont à enjeu faible, ce qui est discutable (Cf § 2.2.2.2). Alors que le risque est fort pour le Fou de Bassan, le niveau d'impact pour cette espèce est considéré comme moyen, sans prise en compte de l'impact éventuel du projet sur les activités de pêche.

L'Ae recommande de réévaluer l'impact brut par modification d'habitats pour le Fou de Bassan, les alcidés et les Plongeurs, pour tenir compte des incertitudes concernant leur niveau d'enjeu et des incidences du projet sur les activités de pêche.

- L'évaluation des impacts par *modification de trajectoires* apparaît plus conservatoire. L'impact brut est considéré comme fort pour le Fou de Bassan et le Goéland argenté. L'Ae ne s'explique pas la distinction faite pour les Goélands brun et marin (niveau moyen), qui ne semble due qu'à une qualification de leur enjeu comme faible, en limite d'un enjeu moyen pour les deux périodes : il devrait donc être considéré comme fort, comme pour tous les Goélands. L'impact brut est considéré comme moyen pour la Mouette tridactyle et pour les Plongeurs.

L'analyse de l'addition des effets souligne, de façon générale, que quelques espèces ressortent avec des effets additionnels potentiellement significatifs car elles sont concernées par les trois impacts les plus structurants (la collision, la modification d'habitat et les modifications de trajectoires). Néanmoins, l'analyse conduite pour chaque espèce aboutit rarement à une conclusion explicite sur le niveau d'impact résiduel, les raisonnements pouvant même conduire à minimiser voire nier l'addition des effets⁶⁷. Dans deux cas (Fou de Bassan et le Goéland argenté), l'analyse retient un impact résiduel fort, sans conclure à la nécessité de mesures ERC complémentaires pour ces deux espèces.

Le dossier du raccordement procède à une analyse logiquement plus succincte et retient un impact fort pour le Goéland argenté, compte tenu de l'ensemble des effets. L'Ae considère que les impacts pendant la phase travaux pour les espèces nicheuses à proximité sont insuffisamment évalués : l'analyse conclut à un impact nul pour le Faucon pèlerin, sans aucune démonstration ; le niveau d'impact avancé pour le Fulmar boréal ne fait l'objet d'aucune justification explicite. Le dossier de la base identifie un impact moyen uniquement pour la Mouette tridactyle.

L'analyse de l'impact du programme ne mentionne que des mesures concernant le Goéland argenté (surveillance préalable suivie d'un effarouchement éventuel, par RTE ; création d'une colonie par EMDT). La démarche ERC n'est conduite de façon rigoureuse pour aucune espèce. S'appuyant sur l'analyse de l'impact résiduel du parc éolien, ce document conclut, pour l'avifaune en général, à un impact résiduel "négligeable à fort". Dès lors, en l'absence d'autre mesure d'évitement et de réduction, et *a fortiori* de compensation, il ne peut être conclu à l'absence d'incidences significatives pour les zones de protection spéciale voisines.

L'Ae recommande aux maîtres d'ouvrage :

- de réévaluer les niveaux d'impact, brut et résiduel, pour plusieurs espèces d'oiseaux (notamment les Goélands, la Mouette tridactyle et le Faucon pèlerin) ;***
- de proposer des mesures d'évitement et de réduction, et à défaut de compensation, pour tous les oiseaux marins et terrestres, pour lesquels les impacts résiduels sont forts, le cas échéant après avoir été réévalués ;***

⁶⁷ « Vu l'assez faible sensibilité du Fulmar boréal à chacun des effets, on peut s'attendre à un effet additionnel ne dépassant pas le niveau moyen ».

– de reprendre les conclusions de l'évaluation des incidences Natura 2000 pour les zones de protection spéciale, une fois le dossier ainsi complété.

2.4.2.5 Chauves-souris

Les effets pris en compte sont les risques de collision/barotraumatisme, l'effet barrière ou modification de trajectoire (en phase d'exploitation) et les perturbations lumineuses (en phases travaux et exploitation).

Le niveau d'impact est jugé moyen pour le risque de collision/barotraumatisme pour trois espèces, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius. Néanmoins, pour cette dernière espèce, l'avis du CNPN souligne que le suivi des parcs éoliens néerlandais met en évidence une forte dépendance de cet impact aux conditions météorologiques.

Aucune mesure d'évitement ou de compensation n'est proposée. Les mesures de réduction indiquées sont un rappel de la conception du parc (éolienne de grande puissance, réduisant le nombre des obstacles ; espacement des lignes d'éoliennes) et une mesure générale d'optimisation des éclairages pendant les travaux. L'orientation du parc suivant les axes de vol est également mise en avant comme une mesure de réduction, bien que l'étude prenne acte des « *lacunes dans la connaissance du schéma migratoire des chiroptères qui laissent planer un doute quant aux axes privilégiés par ce groupe d'espèces migrant de nuit* ». Ces mesures ne conduisent pas à réduire spécifiquement le niveau des impacts.

Des protocoles de suivi sont proposés pour étudier l'activité des chauves souris en vol au sein du parc éolien utilisant des enregistreurs d'ultrasons et des caméras diurnes et thermiques (sur trois éoliennes).

2.4.3 Milieux naturels terrestres

2.4.3.1 Flore

Pour les travaux de raccordement, la mise en place des liaisons souterraines 225 kV et 400 kV (atterrissage, remontée de falaise et traversée du plateau de Penly) présente des niveaux d'impact évalués de moyen à fort pour la destruction d'habitats et espèces à enjeu. L'implantation du poste électrique de Grande Sole, sur un terrain agricole, présente un enjeu floristique moindre. Les mesures d'évitement et de réduction proposées (mise à jour avant travaux des inventaires floristiques et des habitats et balisage des espèces patrimoniales) apparaissent proportionnées aux enjeux.

Pour la base de maintenance, les travaux d'imperméabilisation du site préserveront une bande en herbe sur la droite de la route, sur laquelle seront également déplacées les espèces présentes dans la zone à imperméabiliser.

2.4.3.2 Faune

Les travaux de raccordement présentent des impacts identifiés comme fort sur plusieurs espèces d'oiseaux : Bruant jaune, Linotte mélodieuse et, dans le cas d'une remontée de falaise en tranchée, le Pipit farlouse. Une mesure d'évitement est proposée reposant sur le choix de la période de coupe de la végétation et de préparation des zones de travaux. L'analyse des impacts résiduels conduit systématiquement à des impacts nuls ou faibles, y compris dans le cas de l'option 1.

Un impact fort est également identifié pour la Grenouille rousse et des impacts moyens pour la Fauvette grise, les autres amphibiens, le Lézard vivipare, l'Oreillard gris (chauve souris) et, dans le cas d'une remontée de falaise en tranchée, la Zygène diaphane. Des mesures d'évitement et de

réduction sont prévues, qui consistent à adapter les périodes et les modalités d'intervention et à prévoir les aménagements après travaux. Concernant le Lézard vivipare, une mesure de compensation est mentionnée (« TMC 1 : Création de milieux favorables aux reptiles ») mais n'est pas reprise dans le chapitre présentant les mesures ERC.

Pour la base de maintenance, l'enjeu lié à la présence du Petit gravelot est identifié. Une mesure d'adaptation du calendrier des travaux est proposée.

2.4.4 Paysage et patrimoine maritime et littoral

Le dossier présente une évaluation théorique des zones de visibilité terrestre du parc éolien (voir carte ci-dessous) qui conduit à identifier :

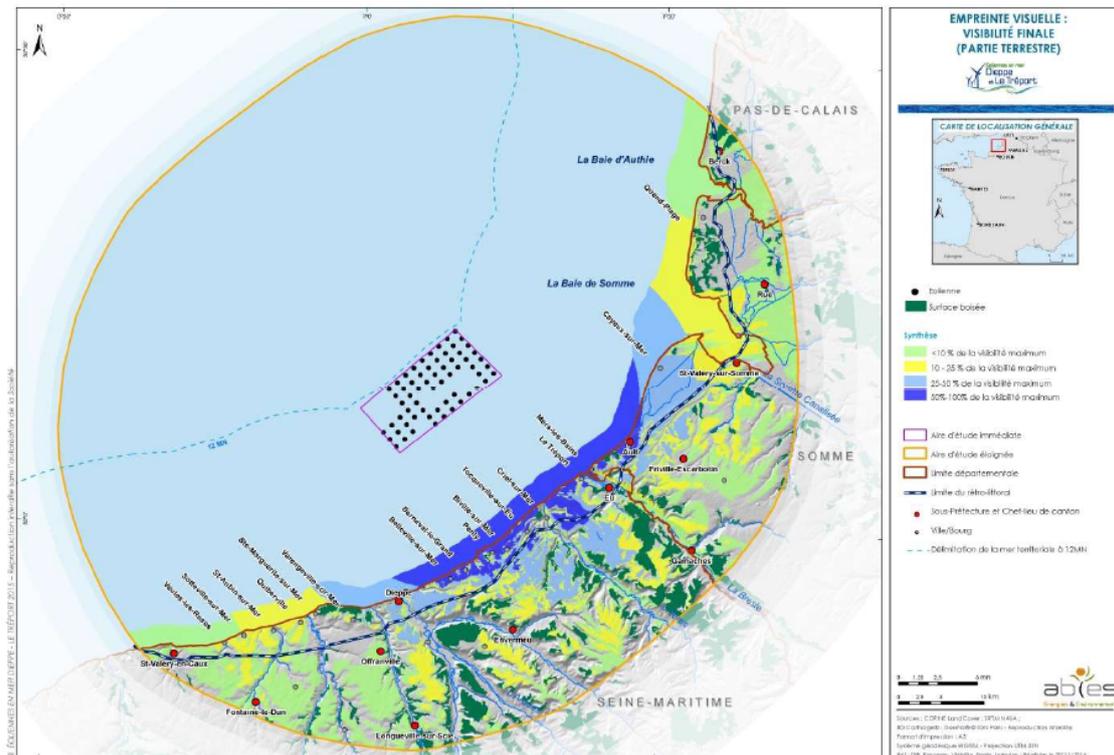


Figure 3 : Zones d'impact visuel (partie terrestre) (source : dossier EMDT)

- une zone de visibilité forte (de 50 à 100 % de la visibilité maximale) sur l'ensemble du littoral entre Belleville-sur-Mer et Ault. Cette visibilité est également forte plus à l'intérieur des terres, sur quelques portions de la D925 et de la D940.
- une zone de visibilité modérée (de 25 à 50 % de la visibilité maximale) sur les parties littorales entre Ault et la Pointe du Hourdel (incluant les bas-champs) et entre Dieppe et Varengeville-sur-Mer ainsi que sur certaines zones à l'intérieur des terres en retrait de Criel-sur-Mer ou Penly.
- une visibilité faible à négligeable pour le reste de la zone d'étude.

Les impacts sont évalués à l'échelle des unités géographiques en croisant la visibilité théorique avec le niveau d'enjeu retenu à l'état initial. Il sont évalués de la même manière pour le patrimoine (monuments historiques, sites protégés, secteurs sauvegardés et aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine).

La seule mesure présentée pour favoriser l'intégration paysagère réside dans l'organisation géométrique des éoliennes et leur espacement régulier permettant « une vision plus homogène ».

Le dossier identifie des impacts résiduels forts pour plusieurs zones géographiques, notamment en sommet de falaise (Fort autour d'Ault, le Bois de Cise, Mers-les-Bains, Le Tréport, Mesnil-Valplage, Criel-plage, Le Petit Berneval, Dieppe, Pourville et Varengeville et une dizaine d'éléments de patrimoine.

L'Ae recommande de mieux cibler et caractériser les secteurs présentant les sensibilités paysagères les plus fortes, le cas échéant sous plusieurs angles et à des saisons ou moments de la journée différents et de préciser l'analyse de l'impact paysager pour ces secteurs.

Concernant le raccordement, le principal impact sur le paysage est constitué par le poste électrique de Grande Sole, ouvrage pouvant atteindre 20 mètres de hauteur, en terrain plat, visible depuis les bourgs de Saint-Martin-en-Campagne, Penly, Biville-sur-Mer et Brunville. Des aménagements paysagers sont envisagés pour diminuer la visibilité du poste, sur la base d'une étude prévue par un bureau spécialisé. Le seul photomontage présenté dans le dossier ne permet pas d'apprécier l'intégration paysagère des installations.

Pour ce qui concerne l'aménagement de la base d'exploitation et de maintenance, il s'intègre aux installations existantes et présente un impact faible sur le paysage et le patrimoine

2.4.5 Emissions de gaz à effet de serre

Le parc éolien présente un facteur d'émission de 14,6 g eqCO₂ / kWh à comparer à celui de la production électrique française de 85 g eqCO₂ / kWh. Il produira environ 1 900 GWh par an, permettant d'éviter l'émission de 140 000 t eqCO₂ chaque année.

2.4.6 Impacts cumulés

L'analyse des effets cumulés n'est pas conduite selon une approche cohérente dans l'ensemble du dossier. Chaque étude d'impact analyse les impacts cumulés avec les « autres projets connus », sans faire référence aux autres composantes du projet. La liste de ces projets est significativement différente entre le parc (24), le raccordement (9)⁶⁸ et la base d'exploitation (9). L'analyse des impacts cumulés du programme avec les autres projets connus (15) fait l'objet d'un traitement spécifique dans le fascicule traitant de l'impact et des mesures du programme. En parallèle, les évaluations d'incidences Natura 2000 sont conduites selon des approches différentes selon les dossiers : celle d'EMDT comporte des "évaluations de l'incidence des effets cumulés par types d'effet" pour chaque enjeu ; celle de RTE est plus globale.

Pour certains impacts, l'analyse des impacts cumulés du programme renvoie à l'analyse de l'étude d'impact la plus concernée (par exemple, le parc pour l'avifaune), sans nécessairement prendre en compte l'ensemble des milieux et des effets concernés : par exemple, le Faucon pèlerin ne fait l'objet d'aucune analyse spécifique en dépit de la proximité de plusieurs parcs éoliens terrestres⁶⁹. Ce volet conclut systématiquement de façon peu argumentée à l'absence ou à la faiblesse des impacts cumulés, sans modélisation pour les enjeux qui pourraient le mériter.

L'étude d'impact EMDT évoque pourtant des risques concernant les oiseaux pélagiques qui stationnent en Manche ou nichent à proximité des parcs éoliens (Goélands, Mouette tridactyle, Fou de Bassan). Pour toutes ces espèces – ainsi que pour le Grand Labbe –, les risques de collision sont identifiés comme moyens, voire forts sur les trois parcs du littoral français. D'ailleurs, l'analyse pourrait être affinée, en reprenant les évaluations de mortalité estimées sur tous les

⁶⁸ RTE compte comme un projet unique chaque projet éolien en mer de Courseulles et de Fécamp (parc + raccordement + base de maintenance), là où EMDT compte 6 projets pour ces deux parcs et celui de Saint-Brieuc (sans prise en compte des bases). Ces 6 projets font partie des 15 retenus pour les impacts cumulés du programme.

⁶⁹ Il n'est même pas évoqué dans le dossier EMDT.

parcs. Pour les alcidés et les Plongeurs, les risques par perte ou modification de l'habitat sont eux aussi identifiés comme moyens sur les trois parcs⁷⁰. Les risques de modification de trajectoires concernent très directement les parcs éoliens de Fécamp et de Dieppe pour les Goélands pélagiques, le Fulmar boréal et la Mouette tridactyle. La conclusion de l'analyse⁷¹ apparaît donc d'autant plus surprenante, alors que l'impact résiduel est déjà fort pour le seul parc éolien pour la plupart de ces espèces, et ne donne lieu à aucune mesure complémentaire. Cela renforce le caractère inabouti de la démarche ERC et l'absence de démonstration quant à l'absence d'incidence significative pour les zones de protection spéciale⁷².

L'impact cumulé acoustique en phase de construction sur le Marsouin commun est également qualifié d'important, le dossier considérant néanmoins que les travaux des différents projets n'auront pas lieu aux mêmes périodes.

L'Ae recommande de conduire une analyse unique et cohérente des impacts cumulés des différentes composantes du projet entre elles et des impacts cumulés du projet avec les autres projets connus, tout particulièrement le parc éolien de Fécamp, et d'en tirer les conséquences pour l'analyse des incidences pour les sites Natura 2000.

2.4.7 Suivi des mesures et de leurs effets

Le dossier EMDT prévoit 11 mesures d'évitement et 20 mesures de réduction des impacts. Le dossier RTE prévoit 4 mesures d'évitement et 9 mesures de réduction pour la partie maritime, 5 mesures d'évitement et 14 mesures de réduction pour la partie terrestre. Le dossier SMPD prévoit 9 mesures d'évitement et 10 mesures de réduction.

Les mesures d'évitement sont de même nature : évitement des habitats identifiés comme les plus sensibles (ridens, dunes, épaves, habitats et flore de l'estran et terrestres) ou susceptibles de présenter les aléas les plus importants (zones minées), par détection préalable ou balisage voire précautions opérationnelles ; optimisation des périodes d'intervention ; utilisation de matériaux ou produits les moins polluants pour la protection des parties immergées pour prévenir les risques de pollution des eaux ; gestion des terres arables par RTE.

Les trois principaux engagements d'EMDT sont repris dans 8 mesures de réduction⁷³. Les autres mesures concernent les impacts acoustiques pour les mammifères marins, la sécurité du trafic maritime, le traitement des produits explosifs, la prévention des pollutions accidentelles et précautions pendant les travaux – notamment vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes, ainsi que quelques modalités d'exploitation pour réduire les impacts pour les oiseaux. Plusieurs mesures de RTE et SMPD sont de même nature (par exemple, démarrage progressif des travaux).

Les mesures de suivi sont regroupées par type de milieu ou d'enjeu, sans correspondre spécifiquement à une mesure d'évitement ou de réduction – et sans mesure de compensation environ-

⁷⁰ Le dossier relativise cette perte d'habitats par rapport à la surface d'habitats disponibles en Manche.

⁷¹ « De façon générale, ces effets cumulés sur l'avifaune ne devraient pas aller au-delà d'une addition des effectifs considérés individuellement pour chacun de ces parcs.»

⁷² L'évaluation des incidences Natura 2000 ne comportant que des mesures de surveillance, en dépit de sa propre conclusion sur l'effet "risque de collision". En particulier, la phrase « néanmoins, la mesure de la rehausse de 15 mètres et les engagements pris pour le Goéland argenté permet de s'assurer que ces incidences cumulées ne seront pas significatives sur les sites Natura 2000 concernés » n'est pas recevable, dans la mesure où l'analyse des impacts a été conduite en prenant en compte la mesure de rehausse et où la mesure concernant le Goéland argenté n'est qu'une mesure d'accompagnement, ce qui ne change rien au niveau d'impact pour ces espèces.

⁷³ Leur coût est indiqué comme "intégré dans le coût du projet", sauf le rehaussement des mâts chiffré à 14 millions d'euros et l'arrêt du battage des pieux chiffré à 9 millions d'euros.

nementale. EMDT prévoit ainsi un programme de surveillance de 14 millions d'euros⁷⁴ principalement pour l'avifaune, les chauves-souris, les mammifères marins et les ressources halieutiques pendant toute la durée de vie du parc. Les programmes de RTE et SMPD sont plus modestes, sans qu'il y ait toujours un lien évident entre les mesures de suivi proposées et les impacts et mesures analysés : par exemple, alors que l'avifaune marine et terrestre en général, le Goéland argenté et les autres espèces d'oiseaux protégés en particulier, constituent un des enjeux les plus sensibles pour le raccordement, aucune des mesures de suivi ne les concerne. Plus profondément, le dispositif de suivi proposé ne constitue le plus souvent qu'un moyen pour améliorer la connaissance sur les populations et les comportements des différentes espèces dans les aires d'études. Mais aucun des dossiers n'indique les conséquences qui seraient tirées des résultats de ces suivis s'ils venaient à confirmer les hypothèses les plus défavorables ne faisant pour l'instant l'objet d'aucune mesure de réduction ou de compensation complémentaire. L'Ae estime que, dans une telle configuration, les conditions d'exploitation du parc devraient pouvoir être adaptées, voire contraintes en cas de surmortalité ou échouage anormal de certaines espèces ou de perte d'attractivité de certains de leurs habitats, ce qui peut concerner les oiseaux, les chauves-souris et les mammifères marins⁷⁵. En l'état actuel du dossier, l'absence d'incidence significative dommageable du projet vis-à-vis des objectifs de conservation des sites Natura 2000 ne peut être démontrée.

L'Ae recommande de compléter le dispositif de suivi, pour tous les effets potentiellement significatifs, qui doit permettre de définir des mesures additionnelles, y compris relatives aux modalités d'exploitation du parc, en particulier si ses résultats venaient confirmer les hypothèses les plus défavorables.

2.5 Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes

Le champ de cette analyse est différent selon les dossiers : seul le dossier de RTE analyse la compatibilité du raccordement avec les documents d'urbanisme. Après analyse de l'article R.122-17 du code de l'environnement, EMDT retient un ensemble de plans environnementaux, ainsi que d'autres plans ou schémas régionaux. Le SMPD ne retient que des documents de planification liés à l'eau.

2.5.1 Documents d'urbanisme

La commune de Penly dispose d'une carte communale. Le règlement national d'urbanisme (RNU) s'applique sur la commune de Saint-Martin-en-Campagne. La loi littoral s'applique sur les deux communes.

Selon le dossier, sur la commune de Penly, la question de la compatibilité se pose uniquement pour la ligne électrique en pied et remontée de falaise et pour les chambres de jonction. Tant leur caractère d'équipements collectifs que le maintien de l'activité agricole après les travaux assurent la compatibilité avec la carte communale.

La commune de Saint-Martin-en-Campagne est principalement concernée par le poste de Grande Sole. La démonstration de la compatibilité avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière apparaît plus incertaine. Selon l'article L.111-4 2° du code de l'urbanisme, sont autorisées « *les constructions et les installations nécessaires à [...] des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole [...] sur le terrain sur*

⁷⁴ En ne comptabilisant les coûts que pour 11 ou 12 années de suivi, pouvant laisser planer une ambiguïté sur la durée de ce suivi, faute d'explication de ce choix de calcul

⁷⁵ C'est d'ailleurs une mesure recommandée par l'avis n°2018-19 du CNPN du 22 juin 2018 pour le parc de l'île d'Yeu et de Noirmoutier.

lequel elles sont implantées », alors que 5,7 ha de terres agricoles seront définitivement soustraites à l'activité agricole.

La compatibilité avec la loi littoral soulève un autre type de difficulté, l'extension de l'urbanisation devant se réaliser en continuité avec les agglomérations et villages existants. Le dossier s'appuie sur la proximité avec la centrale nucléaire de Penly pour plaider cette continuité, alors que la parcelle du projet ne jouxte qu'un parking à l'intérieur du périmètre de la centrale, uniquement utilisé pour des grandes périodes de travaux⁷⁶, les bâtiments de la centrale étant situés à 1 km de la centrale (et, par exemple, plus loin que le bourg de Penly et que d'autres hameaux). Par ailleurs, le dossier ne semble pas répondre, à ce stade, à la question soulevée par la direction départementale des territoires de Seine-Maritime, quant au respect de l'article L.121-27 du code de l'urbanisme⁷⁷. La dérogation prévue ne semble donc possible que moyennant la démonstration du moindre impact environnemental de l'option retenue, notamment pour la remontée de falaise.

L'Ae recommande de mieux justifier la compatibilité du projet de poste et de ligne électriques avec le RNU sur la commune de Saint-Martin-en-Campagne et avec la loi littoral.

2.5.2 Autres plans et programmes

L'analyse du dossier d'EMDT apparaît plus superficielle que les autres volets de son étude d'impact, au point de comporter plusieurs phrases incomplètes ou des argumentaires peu développés. En particulier, plusieurs formulations ne semblent pas toujours cohérentes avec le contenu de la dernière version de l'étude d'impact⁷⁸.

L'analyse qui suit se focalise sur le parc naturel marin, les orientations nationales de la trame verte et bleue et le schéma régional de cohérence écologique de l'ex-région Haute-Normandie, le plan d'action pour le milieu marin (PAMM) de la sous-région marine Manche – Mer du Nord, certaines questions étant communes avec les schémas d'aménagement et de gestion des eaux. En particulier, pour ces trois plans, plusieurs formulations ne semblent pas prendre en compte la réévaluation des niveaux d'impact (Cf impact acoustique pour les mammifères marins, par exemple).

La conclusion concernant le PAMM se focalise sur l'avifaune et sur l'impact significatif concernant le Goéland argenté. Celle concernant les orientations nationales de la trame verte et bleue (qui retient des migrations côtières ou dans le sens France – Angleterre) et le schéma régional de cohérence écologique apparaît décalée par rapport à l'argumentaire qui la motive : *« L'exploitation du parc induira un changement de comportement de l'avifaune pendant les périodes migratoires. Il faut néanmoins prendre en compte le fait que ces voies ne sont pas fixes et qu'en fonction des vents et conditions météorologiques, elles sont déjà très variables (plus ou moins proches de la*

⁷⁶ Désert lors de la visite des rapporteurs

⁷⁷ « L'interdiction prévue à l'article [L. 121-16](#) ne s'applique pas aux constructions ou installations nécessaires à des services publics ou à des activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau.

La dérogation prévue au premier alinéa est notamment applicable, dans les communes riveraines des mers, des océans, des estuaires et des deltas mentionnées à l'article [L. 321-2 du code de l'environnement](#), à l'atterrage des canalisations et à leurs jonctions, lorsque ces canalisations et jonctions sont nécessaires à l'exercice des missions de service public définies à l'article [L. 121-4 du code de l'énergie](#). Les techniques utilisées pour la réalisation de ces ouvrages électriques sont souterraines et toujours celles de moindre impact environnemental ».

⁷⁸ Par exemple, pour démontrer la compatibilité avec l'objectif D.1.4 du PAMM, le tableau indique : *« Concernant les espèces, l'étude d'impact démontre des effets non significatifs sur l'ensemble des groupes étudiés (poissons, mammifères marins, chiroptères et avifaune) du fait de la prise en compte de mesures structurantes »*, alors que plusieurs effets ainsi que certains impacts résiduels restent forts pour plusieurs espèces. Ou encore : *« Le maintien de la pêche au sein du parc ne sera pas source de mortalité supplémentaire pour les goélands du fait d'une hauteur suffisante entre le bas des pâles et la surface de l'eau laissant assez d'altitude aux oiseaux pour voler. De nombreux suivants sont prévus sur l'avifaune »*, ce qui, au vu des résultats de la modélisation, n'est pas exact, même en prenant en compte la mesure de rehausse des mâts.

côte) s'étalant en fonction des espèces d'un côté à l'autre de la Manche. Le projet soumis à l'enquête constituera donc un obstacle franchissable ou aisément contournable et donc compatible avec les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ». Cette conclusion serait plus convaincante si l'étude d'impact, dans son état initial, puis dans l'analyse des impacts avait pu prendre en compte les incertitudes liées aux conditions météorologiques.

La conclusion la moins compréhensible concerne cependant la compatibilité avec certaines orientations du parc naturel marin. L'aire d'étude du parc éolien est située dans l'"aire d'activités maritimes soutenables et valorisées" de la carte des vocations du parc naturel marin⁷⁹. Outre que la conclusion s'appuie principalement sur un ensemble de conclusions discutables au regard de l'analyse développée dans les chapitres précédents du présent avis, l'analyse de la finalité "Un bon état de la fonctionnalité de l'écosystème pour assurer tout ou partie du cycle biologique des espèces dans un système hydrosédimentaire évolutif" du plan de gestion, conclut que « le projet tient compte des différentes fonctionnalités et n'est donc pas compatible avec la finalité ». L'Ae fait l'hypothèse qu'il s'agit d'une des coquilles de ce volet, tout en estimant qu'en l'état actuel du dossier, la compatibilité pour cette finalité n'est justement pour l'instant pas démontrée.

L'Ae recommande de reprendre l'analyse, dans le dossier EMDT, de l'articulation du projet avec les différents plans environnementaux afin de mieux démontrer la compatibilité du projet avec les orientations qui lui sont opposables (orientations nationales de la trame verte et bleue, plan de gestion du parc naturel marin).

L'analyse conduite dans le dossier de RTE apparaît plus méthodique (les motivations sont plus précisément argumentées) et n'appelle pas de commentaire particulier, autre que l'explicitation des impacts éventuels pour le réseau de transport d'électricité du raccordement d'une production électrique, en complément du projet d'EPR Penly 3 présenté comme autre projet connu par l'étude d'impact.

L'analyse conduite dans le dossier du SMPD repose sur l'hypothèse d'un clapage dans le site existant d'immersion du port de Dieppe. Elle devrait être complétée, selon l'option retenue pour les blocs de craie.

3 Résumé non technique

Le résumé non technique de l'étude d'impact, très complet, présente la totalité du projet. Il gagnerait à être encore réduit afin d'être lisible par le plus grand nombre pendant l'enquête publique.

L'Ae recommande de rendre encore plus synthétique le résumé non technique en renvoyant les aspects techniques au texte de l'étude d'impact par des références précises.

⁷⁹ « Elle peut représenter un attrait potentiel pour de nouvelles activités. Cette zone est ainsi privilégiée pour l'application du principe de durabilité du développement des activités socio-économiques. Elle peut ainsi être le lieu d'implantation de nouvelles activités de moindre impact sur le milieu marin et d'expérimentation pour le développement d'activités innovantes ».

Annexe 2 : Procès-verbaux de la commission nautique locale et de la grande commission nautique

PV Commission Nautique Locale (5 juillet 2017)	_____	2
PV Grande Commission Nautique (11 septembre 2017)	_____	20



Procès verbal

Direction
départementale
des territoires
et de la mer
de Seine-Maritime



PROJET DE RACCORDEMENT DU PARC ÉOLIEN DE DIEPPE / LE TRÉPORT	
PROJET DE CHAMP ÉOLIEN DE DIEPPE / LE TRÉPORT	
Commission nautique locale de Seine-Maritime	
Dieppe le 05 juillet 2017	
SERVICE CONCERNÉ	PERSONNE A CONTACTER
DDTM 76 Délégation à la mer et au littoral	Mathieu ESCAFRE Joël DAVO

Conformément à la décision du DDTM 76 du 08 juin 2017, une commission nautique locale s'est réunie le 05 juillet 2017 à Dieppe dans les locaux de la direction départementale des territoires et de la mer / délégation mer et littoral de la Seine Maritime et de l'Eure, en vue d'émettre un avis sur les aspects sécurité nautique des dossiers suivants :

- Projet de raccordement du parc éolien de Dieppe / Le Tréport
- Projet de champ éolien de Dieppe / Le Tréport

Le dossier a été transmis aux membres désignés de la commission avant sa tenue.

La commission était conforme à la dite décision du directeur départemental des territoires et de la mer de la Seine Maritime, délégué à la mer et au littoral de la Seine-Maritime et de l'Eure portant désignation des membres temporaires de la commission nautique locale.

Co-présidence :

M le préfet maritime	M. Mathieu ESCAFRE	(DDTM76 – DML76/27)
M le préfet de la Seine-Maritime	M. Joël DAVO	(DDTM76 – DML76/27)
M le chef de quartier	M. David BUHE	(DDTM76 - DML 76-27)

Membres Temporaires :

Représentant des marins pêcheurs :

Marin pratique M. COQUET Pascal (CRPMEM de Normandie)
Excusé et remplacé par M. PATRIX Dominique

Marin pratique M BECQUET Olivier (CRPMEM de Normandie)

Marin pratique M DELABY Jean-Joseph (CRPMEM des Hauts de France)

Représentant les plaisanciers :

Marin pratique M LE CARROU David

Représentant les pilotes portuaires :

Marin pratique M. LABOUS François-René (Station pilotage de Dieppe)
Excusé et remplacé par Mme CORNU Catherine

Marin pratique M. MELLIANI Yann (Station pilotage du Tréport)

Représentant les patrons remorqueurs :

Marin pratique M. THOMAS Loïc
Excusé et remplacé par Mme DERANSI Laetitia

Représentant les sauveteurs en mer :

Marin pratique M. CHEVALLIER Eric (SNSM du Tréport)

Marin pratique M. LEPORC (SNSM de Dieppe)

Représentant les commandants de navires :

Marin pratique M. DERENNE Matthieu

Était absent :

Marin pratique M SAGOT Sébastien

Étaient notamment invités et présents :

-) La préfecture maritime de la Manche et de la Mer du Nord
(M. Sylvain TRAVERSA, M. Maxime ROUSSEAU)
-) La direction interrégionale de la mer Manche Est - Mer du Nord,
(Mme. Roxanne VANHÉE, DIRM MEMN, service des phares et balises)

Les dossiers ont été présentés par :

- Projet de raccordement du parc éolien de Dieppe / Le Tréport,
- Projet de champ éolien de Dieppe / Le Tréport

En application du décret n°86-606 du 14 mars 1986 relatif aux commissions nautiques, la commission nautique locale est compétente pour émettre un avis sur les questions intéressant la sécurité de la navigation maritime dans le cadre de ce projet.

Un tour de table est effectué afin que chacun puisse se présenter.

Après s'être assuré que la commission pouvait valablement se réunir, il est demandé si un des membres souhaite faire une déclaration préliminaire.

Interventions préalables :

M. Becquet rappelle l'historique du projet, que les professionnels de la pêche sont contre le projet par rapport à cette zone. Position maintenue malgré toutes les réunions.

Il rappelle également que le projet a fait l'objet de deux débats publics qui ont rendu un avis réservé sur ce dossier.

Il tient aussi à souligner que la participation à la CNL de Fécamp pour laquelle les pêcheurs n'ont pas montré d'opposition car la zone de pêche est moins impactée.

Il tient enfin à souligner que le parc éolien de Dieppe Le tréport impacte les pêcheurs de Normandie mais aussi des Hauts de France. Les deux comités se sont réunis pour discuter sur ce projet de parc éolien.

Il fait ensuite la présentation d'un document. A l'époque du dossier de Fécamp, les pêcheurs n'avaient pas eu l'occasion de visiter un parc éolien offshore. Ils sont allés visiter le parc de Thanet en Grande-Bretagne. Pour mémoire, les éoliennes de ce parc sont fixées avec un monopieux. Il fait ensuite une présentation d'une photo satellite pour démontrer les perturbations causées par le parc éolien en particulier avec les panaches de sédiments fins et avec les courants de marins les fonds ont

été nivelés rendant par conséquence une impossibilité de la pratique de la pêche. Les marins pêcheurs ont été reclassés dans les navires pour la maintenance éolienne.

Il présente enfin une photo radar prise au sein du parc éolien par mer calme. La question qu'il se pose est comment peut-on naviguer dans un tel endroit en toute sécurité ? Pour la part de M. Becquet ce n'est pas possible.

Les gardes côtes Grande-Bretagne n'entrent pas dans un parc éolien en mer avec leur moyen aérien.

D'un point de vue économique et de sécurité, il paraît très compliqué de pratiquer la pêche et la navigation au sein d'un parc. Les gardes côtes empêchent tous navires de pénétrer dans le parc ou à leurs risques et périls.

M. Becquet précise qu'il s'exprime au nom des pêcheurs.

M. Escafre précise qu'il connaît l'apposition des pêcheurs, une position différenciée qui a été portée auprès des services de l'État entre les parcs de Fécamp et de Dieppe Le Tréport. Il rappelle également que le préfet maritime a écrit qu'il ne souhaite pas interdire l'exploitation des pêches au sein du parc, c'est le pragmatisme qui prévaut et la CNL s'inscrit dans cet objectif de proposer des mesures de sécurités raisonnables et applicables, tout en veillant à maintenir les activités économiques pré-existantes. Le but est d'entendre les propos des pêcheurs et d'apporter des propositions pour travailler ensemble.

M. Montassine cite une note ministère de la transition écologie solidaire, il précise que selon la note, les membres doivent se positionner quant aux enjeux et à la position géographique du projet.

Pour les pêcheurs, la position géographique est une aberration. Le ministère a repris la localisation historique du projet sans aucune remise en cause au cours du temps. Il demande de revoir la position du parc.

M. Davo précise que le CNL ne statue que sur les points de sécurité. La CNL n'est pas compétente pour statuer sur le positionnement géographique.

Après avoir épuré les questions préalables, la parole est donnée au pétitionnaire afin qu'il puisse faire une présentation du projet qui doit faire l'objet d'un avis de la part de la commission.

1) Projet de raccordement du parc éolien de Dieppe / Le Tréport

Présentation de M. IRLE Alexandre et M. LOUVEL Vincent :

Présentation de la société RTE et de la mission qui lui a été confiée, à savoir réaliser le raccordement du projet de parc éolien en mer de Dieppe / Le Tréport au réseau public de transport d'électricité.

Depuis le poste électrique en mer (propriété du producteur), RTE installera deux liaisons sous-marine de 225 000 volts jusqu'à l'atterrage situé au niveau du polder de la centrale nucléaire de Penly. Arrivé au polder, la liaison chemine en pied de falaise, sur le domaine public maritime, en dehors de l'enceinte du site nucléaire. Cela représente 24 km en mer pour chaque câble entre le poste électrique en mer et le polder.

En mer, RTE privilégie une pose des câbles par ensouillage mais prévoit également la mise en place de protection externe s'il n'est pas possible d'ensouiller. Sur la majeure partie du raccordement, RTE vise entre 1 à 2 mètres d'ensouillage. Plus loin, sur plateau plus dur il est prévu enfouissement de 50 cm.

L'ensouillage est la meilleure protection contre les croches des navires (ancres des navires, dragues, etc.) et permet ainsi de maintenir les activités comme les arts traînants.

Pour chaque câble RTE creusera une tranchée dans le fond marin à l'aide de moyens de types charrues ou injection d'eau sous pression. La navigation sera interdite dans les 500 mètres entourant le navire câblé qui sera équipé de la signalisation « manœuvre restreinte ». La zone sera sécurisée conformément aux instructions de la préfecture maritime. Une information sera diffusée via les autorités maritimes (AVURNAV, info capitaineries, CRPM, SHOM, etc.) et il est envisagé un avancement du chantier de l'ordre de 10 de mètres par heure.

Matérialisation et sécurisation de la zone du chantier par navires « watchdogs ».

L'atterrage des liaisons aura lieu au niveau du polder de la centrale de Penly, au nord du polder. Les câbles traverseront l'estran en tranchée ouverte (une pour chaque câble) recouverte ensuite de béton. Ils bifurqueront ensuite vers le polder en passant par la cale à bateaux. Les chemins d'atterrage, depuis lesquels seront tirés les câbles seront situés sur le polder, en pied de falaise.

Sur cette zone, les moyens utilisés seront une combinaison de moyens terrestres adaptés et maritimes (accès privilégié par RTE au moyen d'engins nearshore type pelle retro-caveuse sur barge).

Concernant la problématique des UXO (munitions historiques explosives non explosés) notamment bombes de la seconde guerre mondiale, la première étape est d'évaluer cette menace. En amont des travaux, dans le courant de l'été avec la préfecture maritime, il est prévu une campagne de recherche UXO.

La pose des câbles se fera en 4 étapes (préparation de la route, tirage du câble, creusement de la tranchée, déroulage et pose du câble). Les tracés éviteront les secteurs dunaires. Cependant, deux secteurs dunaires ne pourront être évités. RTE, dans la majeure partie du tracé, le cheminement sera parallèle aux dunes.

RTE s'engage à revenir voir l'état des câbles et leur ensouillage régulièrement tout les 3 à 10 ans et en cas de tempête exceptionnelle. Les résultats de ces vérifications seront systématiquement transmis à l'État.

RTE ne voit pas de raison de demander une restriction d'usage au-dessus des câbles.

En matière d'avancement des procédures, les dossiers ont été déposés et notamment la demande loi sur l'eau et la concession du DPM. L'État a un certain nombre d'exigences et notamment la protection des câbles et de suivis à mettre en place.

Les pêcheurs soulignent la dangerosité des câbles dans les fonds marins pour la pratique de leur métier.

M. PARVILLERS précise que les données seront à transmettre au SHOM. Il insiste particulièrement sur ce point.

La présentation est terminée, **M. ESCAFRE** demande aux membres présents s'ils ont des questions :

M. BOULLANGER demande la durée approximative du chantier RTE répond pour la pose environ 2 mois pour les travaux en mer et sur l'estran 2 mois également. Les travaux sont prévus durant l'été.

Il peut y avoir un enjeu à limiter la zone de travaux, élément important pour les pêcheurs.

M. MELLIANI demande à quelle distance de la côte il est prévu d'approcher le câblage ?

RTE répond qu'ils n'ont pas d'information concernant le tirant d'eau mais que les câblages resteront au-delà du platier rocheux.

M. BOULLANGER demande où seront stockés le matériel pour la pose des câbles car il craint une difficulté en matière d'accès au port.

RTE répond que c'est une question qu'il faudra étudier car effectivement il y a un risque d'aller et venir nombreux. Par contre les câbles seront chargés de l'usine directement sur le câblage.

M. ESCAFRE précise que l'on reste sur du trafic de commerce standard dans un port prévu à cet effet. La régulation du trafic ne devrait pas poser de difficulté particulière.

M. PATRIX souligne qu'il y a aura un aménagement au niveau des graves de mer dans le port de Dieppe.

M. DERENNE en tant que commandant de ferry précise qu'il est important que le ferry puisse identifier les navires, car souvent le ferry arrive rapidement. Il souhaiterait que sur l'AIS il y ait un code permettant d'identifier rapidement à quel navire le ferry a affaire. Cela permettra au ferry de faire un tri rapide (proposé de préciser par un code de lettres sur le paramétrage de l'identification AIS).

RTE prend note de la demande.

M. ESCAFRE demande s'il y a d'autres observations. Il précise que les sujets seront à nouveau débattus lors de la grande commission nautique (GCN) et que les décisions de recommandations seront prises à ce moment-là.

M. PARVILLERS précise que la GCN portera uniquement sur le champ pas sur le raccordement.

Avant le début des travaux **M. ESCAFRE** précise qu'une nouvelle CNL sera constituée pour parler de l'évolution des travaux et des mesures spécifiques à mettre en place.

Les membres de la commission émettent un avis favorable sur le projet présenté par RTE et prévoient les mesures suivantes :

- ⇒ **CNL : Identification des navires de chantier par un code spécifique pour leur AIS afin de simplifier l'identification pour les ferries**
- ⇒ **CNL : Communication des informations au SHOM**
- ⇒ **CNL : ensouillage de câbles et opérations de suivi de cet ensouillage**
- ⇒ **CNL : organisation d'une CNL avant le début des travaux**
- ⇒ **CNL : Planification des phases de chantier**

2) Projet de champ éolien de Dieppe / Le Tréport

Présentation de **M. LEBLANC** Christophe, **M. BORDRON** Thomas, **M. PACHOT** Maxime et **M. THEPAUT** Corentin :

M. ESCAFRE précise que la CNL n'a pour but que de présenter le projet. C'est la GCN qui émettra un avis qui sera cosigné par les membres.

Commandant BODHUIN précise que cet avis sera publié. l'idée étant que chacun puisse s'exprimer. Il est bien évident que la GCN est centrée principalement sur la sécurité et l'usage de la mer.

Il est fait présentation détaillée du projet qui est porté par la société éolienne Dieppe Le Tréport avec 3 actionnaires (voir la présentation).

La zone soumise lors d'un appel d'offre est de 110 km², située à 15 - 16 km des côtes et la surface réellement utilisée par le parc éolien est de 82,4 km².

Le projet consiste en l'implantation de 62 éoliennes de 8 mégawatts avec un poste électrique et un mât de mesures. Il est prévu l'ensouillage des câbles entre les éoliennes.

En matière d'implantation, les éoliennes seront placées les unes derrière les autres et non en quinconces. Afin de définir des couloirs d'environ 1 km de large.

Les éoliennes envisagées ont une hauteur en bout de pale de 210 m et un diamètre de 180 m. Les fondations sont de type jacket 4 pieux hauteurs 12 mètres

Poste électrique composé d'une plate-forme électrique reposant sur des pieds jackets. Le mât de mesure mesure 100 mètres.

Il est prévu de mettre des câbles de 66 kilovolts deux types de câbles pour une longueur totale de 95 km, 98 % ensouillé mais 2 % d'enrochement au niveau des fondations.

Sur la base de cette présentation il est engagé un échange entre les membres de la CNL.

M. PATRIX demande quel sera le périmètre autour des jackets.

Société des éoliennes en mer de Dieppe Le Tréport (EMDLT) répond qu'il sera de 15 m.

M. MELLIANI Les données du mât de mesure seront-elles publiques ?

EMDLT va étudier la question et il est noté que cette information serait utile pour les capitaineries.

M. ESCAFRE précise que ces données ont vocation à être publiques à terme, car ce sont des données environnementales.

M. ESCAFRE demande s'il y a des mesures complémentaires à la protection des câbles ou des pieux.

EMDLT précise que l'enrochement servira uniquement à préserver les câbles et non les pieux.

Il y aura des anodes sacrificielles pour la protection des pieux. Une maintenance sera effectuée.

Le calendrier pour les constructions et les installations des composants du parc se déroulera sur 2 ans pour une période totale de 22 mois estimés. Les travaux sont prévus plutôt pendant la période hivernale. Cela sera affiné lors de l'appel d'offre des entreprises de travaux.

Une campagne UXO sera lancée comme pour la pose des câbles RTE, avant de lancer l'installation du parc.

Les membres de la CNL souhaitent connaître l'intensité sonore pour le battage des pieux.

EMDLT répond que ce point a été soulevé lors de l'étude d'impact avec les mesures prévues dans ce cadre.

Les membres de la CNL souhaitent savoir si les usines seront bien au Havre. Les opérateurs à l'appel d'offre sont-ils identifiés ?

EMDLT précise qu'un gros travail est fait par les équipes pour faire travailler les entreprises locales.

Exploitation et maintenance du parc est prévue annuellement ou mensuelle en fonction des sujets et elles seront adaptées notamment si un défaut est identifié.

En phase exploitation, il est prévu, pour la maintenance du parc, 125 personnes répartis entre Dieppe et Le Tréport avec 2 ou 3 navires pour la maintenance.

La base de maintenance et centre de contrôle opérationnel qui planifiera les opérations de maintenance sera situé à Dieppe.

Centre de coordination maritime planifie et coordonne les activités en mer.

M. ESCAFRE précise que c'est le CROSS qui prend la main pour la coordination des moyens en mer. Il faut que cela soit bien clair.

En cas d'accident même sur le parc, il faudra obligatoirement informer le CROSS qui décidera si oui ou non il laisse la main à l'exploitant du parc.

M. PARVILLERS rappelle que l'exploitant ne sera pas maître du secours en mer même au sein du parc. C'est une prérogative étatique.

Le centre de contrôle et d'expertise traitement et stockage des données issues du parc, interface avec RTE sera basé au Tréport.

M. ESCAFRE rappelle les règles de l'état d'accueil qui sera fait avant le début des travaux pour les navires qui auront répondu à l'appel d'offre, dès lors qu'ils ne sont pas de pavillon français.

Il faudra préciser les objets qui seraient émergeant du sol (cas des pieux par exemple) car ce sont des éléments non visibles au fond de l'eau et il conviendra de préciser les mesures de gestion envisagées.

Concernant le dispositif de surveillance de la navigation maritime, il est envisagé 3 radars impactés : sémaphore de Dieppe, d'Ault et radar de Saint-Frieux (CROSS gris nez). Les effets attendus sont : désensibilisation du radar (quantité d'énergie trop importante dégagé par les éoliennes et qui perturbe le radar), effet d'ombre, et faux échos. Pour les radars de navigation embarqués, les effets sont connus et observés.

Sur les communications VHF, le parc éolien ne devrait pas avoir d'impact sur les communications, cependant, l'étude réalisée n'est pas généralisée en France car les communications sur ce site se situent au niveau des falaises pas en mer.

Les mesures envisagées ont été discutées avec les services des affaires maritimes.

Pour les communications VHF il sera installé une station VHF d'appoint afin de voir si oui ou non il y a un impact. Si oui, l'installation sera perenne.
Concernant la navigation maritime, il est envisagé l'implantation d'AIS AtonN à deux extrémités du parc.

M. DAVO précise que pour les radars des capitaineries, à l'époque il avait été répondu l'absence d'impact mais il convient d'être prudent car nous n'avons pas de visibilité sur l'impact éventuel des éoliennes.

EMDLT rappelle la procédure de maîtrise des risques prévue dans la note technique du 11 juillet 2016 relative aux mesures de sécurité maritime applicables à la planification d'un champ éolien en mer (MEDDE).
Il s'agit d'identifier les dangers, analyse des risques et prévoir les options de maîtrise des risques (mesures à mettre en place).

Il est fait présentation de l'analyse du trafic maritime en s'appuyant sur les données AIS et spacionav, le but est de cartographier le trafic sur la zone.

Ensuite il est fait présentation détaillée de l'identification des dangers, de l'analyse de l'accidentologie et la typologie des accidents. Les accidents se produisent essentiellement lors des phases de construction et de mise en service plus que lors de l'exploitation.

Analyse de risque est réalisée selon une matrice cotée en termes d'occurrence et de gravité, la finalité est de caractériser et déterminer l'acceptabilité des risques et de définir des mesures permettant la maîtrise des risques.

M. DERENNE pose la question sur le risque brume.

EMDLT répond que la brume peut réduire la visibilité. C'est un point pris en compte dans les différents risques.

M. BALAZUC intervient en précisant que 75 % des navires ne sont pas équipés d'AIS.

Les données des études VALPENA montrent que la zone est très fréquentée par les pêcheurs. Il souhaite rebondir sur le risque brume en précisant le risque nuit. Une

éolienne n'est pas forcément visible de nuit et il précise que la pêche à la sole se pratique notamment la nuit.

M. DAVO demande si cette note est applicable à tous les parcs éoliens.

EMDLT précise que c'est une grille de lecture et d'évaluation des risques afin de proposer des mesures de réduction de ces risques.

M. DERENNE demande si le parc sera traité comme une structure isolée et termes de signalisation.

Le service des phares et balises précise que ce n'est pas une structure isolée.

Tout élément de signalisation lumineuse est exclu par temps de brouillard. Il n'y a que l'image radar car tout ce qui est lumineux ne marche pas.

Concernant la maîtrise des risques en phase de construction :

Il y a des enjeux liés à la sécurité maritime pendant la 1^{er} année de construction et de mise en place de l'ensemble des pieux et des jackets, la 2^{ème} année sera la mise en place de l'ensemble des éoliennes.

Mesures proposées pour la phase de construction concernent le séquençage géographique des travaux et l'ordre d'installation des éléments.

Les différents types de risques envisagés :

- risques mobiles : navire
- risques fixes : pieux et éoliennes

Il est envisagé la mise en place de zones d'exclusions autour des travaux : 3 scénarios envisagés et présentés :

scénario 1 (de base) : zone d'exclusion sur l'ensemble du parc pendant les 22 mois. Interdiction à la pêche et aux plaisanciers. Scénario le plus impactant.

M. PATRIX précise que pour les activités de pêches la zone sera stérile pendant la phase de construction et après. Les pêcheurs s'excluront d'office.

M. ESCAFRE rappelle que l'exclusion est pour des raisons de sécurité.

M. DELABY demande si l'on pourra traverser.

EMDLT précise que c'est une zone d'exclusion donc normalement non.

M. ESCAFRE précise que c'est un sujet qui peut être discuté.

Le transit peut être évoqué car c'est une bonne question.

Il peut y avoir des mesures différentes, il y a une différence entre interdire une activité et autoriser un transit. Il y a un intérêt à l'évoquer car en grande commission on attend des réponses à ce genre de question.

M. DAVO précise que l'on est bien d'accord que c'est un transit car il ne faudrait pas que des navires de pêche en profite pour être en action lors dudit transit.

scénario 2 : mise en place d'un séquençage pour l'installation et des zones d'exclusion pendant la mise en service et la réception des travaux.

scénario 3 : mise en place d'un phasage de l'installation des fondations permettant un phasage de la zone d'exclusion.

La partie câblage se fera entre la pose des jackets et la pose des éoliennes.

Maitrise des risques :

- diffusion d'avis aux navigateurs :
 - mise en place de procédure d'information du CROSS
 - information usagers, mise à jour des cartes marines, élaboration d'un calendrier et de modalités de communication.

M. PATRIX demande s'il y aura fréquence spécifique pour le parc éolien.

Réponse : oui c'est possible.

Proposition de faire une information comme pour les coquilles Saint Jacques par mail diffusé à l'ensemble des professionnels de la pêche.

M. ESCAFRE précise qu'il y aura une CNL avant le début de travaux pour discuter des mesures spécifiques aux travaux y compris les questions d'information.

Maitrise des risques en phase d'exploitation. Une fois le parc mis en place, EMDLT présente les propositions de règles de navigation, de diffusion d'information, de formation des moyens de secours, etc.

Il est envisagé un balisage : fondation peinte en jaune avec un feu compact jaune.

Le service des phares balises rappelle que les feux doivent être visibles à 360° même en phase de construction.

Le plan de balisage retenue est celui transmis dans le courant de la semaine dernière avec avis des phares et balises du 29/06/2017.

M. PATRIX demande qu'il puisse être mis en place un point de repaire typique pour chaque éolienne pour permettre un repérage rapide, notamment pour la navigation à travers le parc.

Il est débattu de l'intérêt de mettre des bouées de signalisation autour du parc. Très clairement, le débat est réservé pour baliser un chantier avec des bouées aussi éloignées les unes des autres, elles pourraient en outre constituer des risques à la navigation.

M. DERENNE est du même avis. Il se satisferait très bien de n'avoir que les structures comme repaire.

M. DERENNE considère que les jackets peintes en jaune sont suffisantes comme repaire.

Attention, il peut y avoir les pieux installés mais pas les jackets d'où l'importance de la zone d'exclusion. Quel est l'intérêt de mettre des bouées aussi éloignées. Le marquage sera surtout pour les plaisanciers. Si ces derniers passent entre les deux bouées, ils ne les verront peut-être même pas.

M. DERENNE pense que cela matérialise les choses surtout d'un point de vue préparation. Parce que en navigation, la bouée ne sera pas forcément visible.

Le service des phares et balises précise que si des bouées devaient être installées, il faudrait en mettre beaucoup pour baliser le secteur, ce qui n'est pas raisonnable. Par ailleurs, dans le cadre de la préparation d'une route de navigation, les bouées ne sont pas nécessaires.

Il est précisé que le tirant d'eau au dessus des pieux serait au minimum de 12 m, ce qui pour un plaisancier est large et ne pose aucune difficulté pour la navigation.

Les seuls risques seraient pour les arts traînants et la pêche professionnelle avec un risque de croches sur les pieux.

M. BALAZUC s'interroge sur l'information des navigants, en particulier il souhaite savoir si les messages concernant la zone d'exclusion de navigation ne s'adresseront que pour les navigants français.

M. ESCAFRE répond que non, la zone d'exclusion est une zone qui s'applique à tous les navigants, en effet il s'agit d'une mesure de sécurité à la navigation et non une mesure de gestion d'une activité telle que la pêche.

Il précise que les plaisanciers n'ont pas d'arts traînants et ne présentent pas de risque de croche pouvant entraîner un risque en matière de sécurité de la navigation. De plus, les plaisanciers qui navigueront dans ces zones auront le permis hauturier et doivent donc être capables de tracer une route et lire une carte.

Pour les professionnels il y aura une mise à jour systématique.

M. ESCAFRE partage l'idée qu'il n'est pas nécessaire de mettre des bouées car celles-ci auraient une utilité limitée du fait de leur espacement en mer et elles sont susceptibles de constituer des obstacles nouveaux à la navigation.

SNSM souhaite connaître la durée de l'activité dans le cadre des travaux de construction du parc.

EMDLT précise que les travaux seront réalisés en continue (24h/24).

EMDLT présente le balisage aéronautique qui s'appuie sur les arrêtés du 13/11/2009 et 7/12/2010 (arrêtés qui sont susceptibles d'évoluer, réflexion en cours au niveau national).

De même, **EMDLT** présente les propositions règles de navigation au sein du parc et précise qu'il est envisagé au niveau national un cadre des règles de navigation dans le cadre d'un décret loi qui réglerait la navigation dans le parc.

M.ESCAFRE rebondit sur la notion de décret loi. Il précise que ce qui est envisagé au niveau national sera plutôt une note technique qui donnera des orientations ou des recommandations pour encadrer les activités au sein des parcs éoliens en mer, mais que la responsabilité restera au niveau du préfet maritime. La question sera posée à la centrale le cas échéant mais actuellement, cette question est en cours de discussion au niveau de l'administration centrale.

Au sein du parc **EMDLT** propose que seule la pêche professionnelle et le transit en plaisance soient autorisés. De même, il est envisagé d'interdire les activités commerciales et professionnelles (hors pêche) à une distance de 2mn autour du parc (l'idée étant d'interdire la navigation de navires de commerce et de navires de à passagers au sein du parc).

Les navires entrant et/ou sortant du parc devraient se signaler (donner leurs coordonnées GPS) auprès du centre de supervision du parc.

La distance de sécurité autour des câbles sera précisée sur les cartes.

M. PATRIX est sceptique concernant les restrictions dans le parc.

M. BALAZUC précise que les zones d'exclusions seraient de 150 mètres autour des câbles.

EMDLT précise que cela reste des propositions.

M. PATRIX précise que lorsque les navires enverront les points GPS, il faut des personnels qualifiés pour lire les données.

M. ESCAFRE fait remarquer que les personnels en questions peuvent être recrutés avec une capacité à lire une carte marine. Il fait par ailleurs un certain nombre d'observations sur les propositions qui ont été réalisées dans le cadre des autres GCN, et en particulier pour le cas du projet de parc de Fécamp :

- il avait été demandé que les plaisanciers soient équipés d'AIS sinon ils ne rentreraient pas dans le parc (il s'agit dans le cas présent de plaisance hauturière et les navires sont souvent déjà équipés d'AIS) ;

- sur les activités commerciales, il avait été retenu 0,5 nautiques en particulier pour les navires à passagers.
- Pour les navires commerciaux SOLAS ou de plus de 500 UMS, la distance était de 2 nautiques notamment pour pallier à une éventuelle avarie de barre.

C'était les recommandations pour le parc de Fécamp.

Pour la pêche, il avait été envisagé de faire des arts trainants dans les parties libres de tout câble pour ne pas avoir de risque de croche, d'où les 150 mètres autour des câbles et zones d'interdiction absolue pour le poste électrique, car il s'agit d'une zone de convergence des câbles qui ne permet pas de les ensouiller et donc qui augmente très significativement les risques de croches.

M. DERENNE souhaite savoir si pêcheur utilise un art traînant comment fait il demi tour.

Les pêcheurs répondent que c'est difficile, et dangereux.

M. DAVO demande si EMDLT peut indiquer le tracé précis de chaque câble, et que si cela sera adapté aux cartes électroniques, cela pourrait alors faire l'objet d'une recommandation.

M. BALAZUC précise que le schéma d'implantation a été vu avec le CRPM HN, mais le schéma présenté pour les câbles notamment les travers n'ont pas été discutés.

M. LEBLANC précise qu'un schéma de navigation avait été validé avec le CRPM HN et qu'effectivement le schéma présenté n'est pas le même que celui présenté à l'époque et discuté avec le CRPM HN.

Mais du point de vue du pétitionnaire c'est le meilleur compromis entre les usages et les contraintes techniques.

M. PARVILLERS demande pourquoi la navigation est interdite alors que les câbles sont ensouillés.

M. ESCAFRE précise qu'il faut bien faire une distinction entre la navigation et la pêche professionnelle.

M. PATRIX intervient en précisant que cela remet en cause l'enfouissement des câbles.

M. ESCAFRE précise que l'objectif est de sécuriser les risques au dessus des câbles qui constituent un risque de croche, à Fécamp il avait été interdit la pêche par les

arts traînants sur les câbles mais pas par les arts dormants, car il s'agit d'une autre problématique.

Par contre la navigation est autorisée était envisagée partout (à l'exception de la proximité des ouvrages).

Une exclusion de toute pratique avait été demandé par contre pour le poste électrique car lieu de convergence des câbles.

M. DELABY demande ce qu'il en est pour le mouillage pour pêcher, problématique des ligneurs.

M. ESCAFRE précise que c'est une question qui devra être traitée mais que le mouillage n'était pas spécialement envisagé au dessus des chemins de câbles.

SNSM demande comment vont être conçues les formations.

EMDLT précise que c'est à mettre en place avec tous les acteurs et qu'ils sont prêts à échanger au fur et à mesure de la mise en place du parc.

SNSM demande s'il y aura des échelles sur les éoliennes notamment lors d'un naufrage.

EMDLT précise que oui et qu'il y aura une zone d'accostage pour la maintenance.

M. ESCAFRE rappelle que les exclusions et les limites sont hors moyens nautiques de sauvetage et Etat.

SNSM précise qu'ils n'ont qu'un donneur d'ordres dans le cadre des opérations de secours en mer et qu'il s'agit du CROSS.

M. PARVILLERS précise que les comptes-rendu des autres commissions divergent sur certains points. En effet, dans les précédents cas c'était 50 mètres d'interdiction autour des ouvrages et dans le présent dossier il est envisagé 150 mètres, et il souhaite savoir si ce sont des retours d'expérience qui conduisent à cette proposition de 150 mètres.

EMDLT confirme que ce sont les retours d'expériences dans d'autres parc qui ont montré que la dérive est rapide et qu'il y a donc des risques.

Il est posé la question de la pratique des plongeurs subaquatiques et de la présence des épaves dans ce secteur. C'est un des points qu'il faudra envisager lors de la GCN. Il serait utile que le représentant des plaisanciers puisse se renseigner sur la pratique de la plongée dans ce secteur pour apporter les renseignements à la GCN.

M. PARVILLERS rappelle que les comptes-rendu sont disponibles sur le site Internet du SHOM.

M. BALAZUC précise qu'il a été proposé à la commission de se rendre sur les lieux pour pouvoir apprécier l'activité de la pêche professionnelle sur cette zone.

M. ESCAFRE précise qu'il y a l'étude VALPENA qui donne une idée de la pratique de la pêche dans cette zone et que cette étude est réalisée par le CRPMEM.

Il avait été évoqué la possibilité de limiter le nombre de pêcheurs en action simultanée de pêche, mais il n'est pas spécialement favorable à un *numerosus closus* car très difficile à gérer et à contrôler.

M. DERENNE précise que le parc n'est pas une difficulté en lui-même, car il n'y rentrera pas dans le cadre de la navigation commerciale. Ce qui par contre va être plus délicat est tout ce qui va tourner autour de parc et en particulier les navires de construction et de maintenance. Il y a une problématique anti-collision en particulier avec les navires de transfert de personnels qui peuvent faire route sur Dieppe, il est intéressant que les ferrys puissent les identifier très rapidement afin de pouvoir anticiper leurs éventuelles habitudes de navigation ou de routes. Ce sera un point à proposer via une identification dans l'AIS des navires concernés.

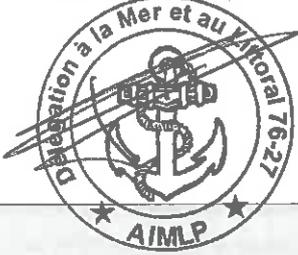
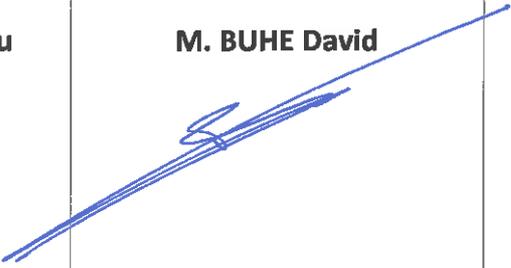
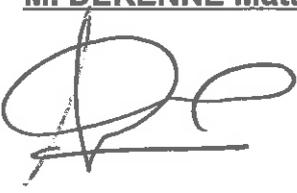
M. BALAZUC indique que la note de la ministre précise que la CNL doit se prononcer sur la position géographique du parc.

M. ESCAFRE précise que la lettre de la ministre rappelle que la zone avait fait l'objet d'un appel d'offre et qu'il n'était pas prévu de revenir dessus. Le périmètre de travail de la CNL est concerne la sécurité et c'est bien dans ce cadre qu'il est envisagé de travailler sans nécessairement revenir sur des sujets qui échappent aux prérogatives de cette commission.

M. DAVO précise que la CNL est cadré par un décret et duquel on ne peut pas sortir.

M. ESCAFRE rappelle que la CLN se prononce sur des projets précis, mais que dans le cas présent la commission n'a pas vocation à se prononcer sur le dossier, ce sera à la grande commission nautique de le faire, la présente CNL n'avait que pour objectif de pouvoir présenter le dossier qui sera soumis à la GCN et à apporter des précisions pour que la GCN puisse statuer sur les questions de sécurité sans avoir à revenir sur l'ensemble du dossier.

Après un tour de table et sans nouvelle intervention, M. ESACFRE conclut à la fin de la commission nautique.

<u>Co présidence :</u>		
<p><u>pour la Préfete de la Seine Maritime :</u></p> <p>M. DAVO Joël</p> 	<p><u>Pour le Préfet Maritime</u></p> <p>M. ESCAFRE Mathieu</p> 	<p><u>Pour le chef de quartier :</u></p> <p>M. BUHE David</p> 
<u>MARINS PRATIQUES :</u>		
<p><u>M. PATRIX Dominique :</u></p> 	<p><u>M. BECQUET Olivier</u></p> <p>Refuse de signer</p>	<p><u>M. DELABY jean-Joseph</u></p> <p>Refuse de signer</p>
<p><u>M. LE CARROU DAVID</u></p> <p>Unsignable</p>	<p><u>MME CORNU Catherine</u></p> 	<p><u>M. MELLIANI YANN</u></p> 
<p><u>MME DERANSI Laetitia</u></p> 	<p><u>M. CHEVALLIER Eric</u></p> 	<p><u>M. DERENNE Matthieu</u></p> 

PROCÈS VERBAL

des travaux de la grande commission nautique
tenue le 11 septembre 2017 dans la salle de réunion de la DDTM, 61 route du Vallon à Dieppe,
relative au projet d'implantation d'un parc éolien au large de Dieppe et Le Tréport.

REUNION DE LA GRANDE COMMISSION NAUTIQUE

Conformément aux dispositions du décret n°86-606 du 14 mars 1986 relatif aux commissions nautiques et à la note du 05 février 2015 relative à la consultation des commissions nautiques dans le cadre de la création d'installations liées aux énergies marines renouvelables (EMR), la grande commission nautique (GCN) a été saisie par le Directeur interrégional de la mer Manche Est – Mer du Nord. Suite à la décision N°55-2017 du 23 août 2017 de la Préfète de Seine-Maritime portant nomination des membres temporaires de la GCN, celle-ci s'est réunie dans les locaux de la DDTM, 61 route du Vallon à Dieppe, le lundi 11 septembre 2017. Cette commission fait suite à la commission nautique locale (CNL) tenue le 5 juillet 2017 pour émettre un avis sur le projet d'implantation d'un parc éolien au large de Dieppe et Le Tréport, porté par la société « ENGIE ».

La commission était composée de :

M. Olivier BODHUIN, capitaine de vaisseau, de l'inspection générale des Armées-marine	Président
M. Olivier PARVILLERS, ingénieur en chef des études et techniques de l'armement, du service hydrographique et océanographique de la marine	Secrétaire
M. Mathieu ESCAFRE, ingénieur en chef des ponts, des eaux et des forêts, DDTM adjoint, délégué à la mer et au littoral à la direction départementale des territoires et de la mer de Seine-Maritime	Membre de droit

Membres temporaires titulaires :

M. Pascal COQUET	Représentant les pêcheurs
M. Éric ROUAULT	Représentant les pilotes, désigné membre temporaire en séance pour suppléer M. MELLIANI
M. Philippe CONQUET	Représentant la marine de commerce
M. Éric CHEVALLIER	Représentant la SNSM

Assistaient également à la réunion :

M. Philippe BROUARD	Représentant la SNSM, membre temporaire suppléant
M. Loïc THOMAS	Représentant la marine de commerce, membre temporaire suppléant
M. Denis BOULLENGER	Représentant les plaisanciers, membre temporaire suppléant
M. Pierre LE BOUCHER	Représentant les plaisanciers, membre temporaire suppléant

M. Dominique PATRIX	Représentant les Pêcheurs, membre temporaire suppléant
M. Olivier BECQUET	Représentant les Pêcheurs, membre temporaire suppléant
M. Stanislas-Xavier AZZIS	Capitaine de frégate, pilote d'hélicoptère
M. Thomas ROSTAING	Chef du service surveillance de la navigation du CROSS GRIS-NEZ
M. Laurent BRESSON	Directeur DDTM 76
Mme Anna MILESI	PREMAR MANCHE, division AEM
M. Maxime ROUSSEAU	
M. Joël DAVO	DDTM 76 DML 76-27
M. Guy RENAUDIER	
Mme Roxane VANHEE	Subdivision des phares et balises du Havre
M. Olivier BALAZUC	CRPMEM Normandie
M. Jean-Joseph DELABY	CRPMEM Hauts-de-France
M. Gérard MONTASSINE	CRPMEM Hauts-de-France
M. Patrick BERTRAND M. Thomas BORDRON M. Christophe LEBLANC Mme Arianna MARINELLO M. Nicolas PEIGNET M. Corentin THEPAUT	Eoliennes en Mer Dieppe – Le Tréport (EMDT)
M. Maxime PACHOT	Consultant maritime pour EMDT
M. Laurent Didier	CAPA

Le président remercie MM. Bresson et Escafre et leurs agents pour l'organisation de cette réunion et l'ensemble des participants pour leur présence. Il note que la CNL du 05 juillet a permis aux membres de s'approprier le projet et d'aborder des questions sur lesquelles la GCN va devoir se prononcer. Cela montre que l'articulation CNL- GCN décrite dans la note de la direction des affaires maritimes (DAM) du 5 février 2015 est bien adaptée à l'instruction des projets d'énergies marines renouvelables (EMR) de grande envergure pour lesquels plusieurs séances d'information, de discussions et de clarification sont nécessaires.

Il rappelle la composition et le fonctionnement de la commission et fait remarquer que la GCN n'est compétente que pour émettre des avis sur les aspects nautiques du projet (en particulier les aspects liés à la sécurité nautique), à l'exclusion des problèmes juridiques, économiques, financiers, écologiques ou patrimoniaux. Ce sont les représentants des usagers de la mer qui, après en avoir débattu ensemble, proposent des recommandations. Dans le cas présent, il s'agit d'étudier les deux phases du projet, la phase de travaux, puis la phase d'exploitation, et pour chacune de ces phases, s'intéresser notamment aux aspects liés au balisage et à la co-activité.

SYNTHESE DU DOSSIER

1. INTRODUCTION ET PRESENTATION GENERALE DE L'OPERATION

Les représentants du porteur du projet exposent les caractéristiques principales du parc envisagé. Le parc éolien est situé au large à 17 km de Dieppe et 15,5 km du Tréport. Il est porté par 3 sociétés : ENGIE, EDPR et la Caisse des dépôts. Il occupera une surface de 82,4 km² au sein d'une concession totale de 110 km². Il comprendra 62 éoliennes de puissance unitaire 8 MW soit une puissance totale de 496 MW. Les machines et le poste électrique seront posés sur jackets 4 pieds fixés sur pieux. Le champ comprendra également un mât de mesure météorologique posé sur jacket 3 pieds. Les fonds rencontrés varient entre 14 et 24 mètres de profondeur. Les éoliennes seront orientées sud-ouest / nord-est selon 7 lignes. Les lignes seront espacées de 1 100 m environ, et la distance entre éoliennes d'une même ligne sera de 1 300 m environ. La longueur de câbles inter-éoliennes mesurera 95 km. L'ensouillage des câbles inter-éoliennes est prévu sur environ 98% de la longueur. Une protection est prévue lorsqu'un câble ne pourra pas être ensouillé. Le diamètre du rotor équipé des pales mesure 180 m. L'axe du rotor est situé 120 m au-dessus du niveau des plus basses mers astronomiques.

Le coût du projet est évalué à 2,5 milliards d'euros. La durée envisagée du chantier d'installation est de 22 mois, en deux phases : installation des pieux et jackets dans un premier temps, puis montage des plateformes, des éoliennes et pose des câbles dans un second temps. Le calendrier exact reste à préciser. L'organisation du chantier n'est pas arrêtée et laisse encore la place à la concertation. Cependant, si des pieux sont battus sans pose de structures émergentes, ces pieux constitueront un danger potentiel et des mesures ad-hoc devront être prises.

Des travaux préliminaires restent encore à conduire : campagne de détection « UXO » et aplanissement de certaines dunes si nécessaire.

La maintenance du parc fera appel à 125 personnes approximativement, basées à Dieppe et Le Tréport, réparties entre le centre de contrôle opérationnel (CCO) à Dieppe et le centre de contrôle et d'expertise (CCE) au Tréport. Deux à trois navires, de type monocoque ou catamarans, assureront la maintenance légère.

M. BECQUET demande quelle sera la taille des bâtiments impliqués dans la construction du champ.

M. THEPAUT répond qu'ils pourront mesurer jusqu'à 150 m de longueur.

M. PATRIX confirme l'emploi de « gros » bateaux.

M. BECQUET poursuit en interrogeant le porteur de projet sur les critères d'aplanissement des dunes.

M. THEPAUT explique que la pose des pieux nécessite une surface plane que les dunes ne présentent pas.

M. PATRIX ajoute qu'il faut s'attendre à voir réapparaître les dunes arasées dans les 6 mois.

M. THEPAUT précise que la conception des fondations prendra en compte le phénomène.

M. ESCAFRE ajoute que ces travaux de nivelage nécessiteront une régulation du trafic dans les zones concernées.

Le Président rappelle la possibilité d'organiser des réunions complémentaires d'information des usagers en rapport avec l'état d'avancement du projet.

M. BECQUET souhaite connaître la durée d'installation des pieux.

M. THEPAUT explique que cette phase devrait durer 10 mois, de février à novembre, et la pose des jackets se fera au fur et à mesure et s'achèvera au mois de décembre. La pose des câbles inter-éoliennes interviendra après.

M. PATRIX précise que le battage des pieux provoquera une fuite momentanée de la ressource.

2. INTERVENTIONS RELATIVES A LA SECURITE MARITIME

Suite à ces premières questions sur la description du projet, le CF AZZIS, pilote d'hélicoptère de la marine nationale, intervient sur le thème de l'intervention des secours par hélicoptère dans un champ éolien.

Deux autres présentations sur les enjeux en termes de sécurité maritime sont également effectuées : accidentologie par M. ROSTAING du CROSS GRIS-NEZ, moyens et activités de la SNSM par MM. CHEVALIER et BROUARD.

Intervention par hélicoptère dans un parc éolien

Le CF AZZIS présente dans un premier temps les contraintes induites par un champ éolien, issues du retour d'expérience sur les champs éoliens britanniques, sur lesquels il s'est entraîné. Dans un second temps, il décline les recommandations pratiques d'ores et déjà identifiées pour opérer dans et aux abords d'un champ éolien.

Pour ces missions de secours maritime, d'assistance technique et de « Search And Rescue » (SAR), en Manche, les principaux « hélicoptères » sont les NH90 basés à Cherbourg (rayon d'intervention de 170 M, associés à une capacité d'emport d'une douzaine de personnes) et le Dauphin basé au Touquet (rayon d'intervention de 110 M, 4 personnes). Leurs rayons d'intervention respectifs font qu'ils couvrent tous les deux la zone du parc éolien (Cherbourg est situé à 125 M et Le Touquet à 31 M). Leur vitesse de progression est de 2 M/min. En 2016, 40 missions de secours en mer ont été menées à partir de Cherbourg permettant le secours de 15 personnes et 59 missions depuis Le Touquet pour 23 personnes secourues.

Le décollage de l'hélicoptère se fait, en pratique, entre 20 min (de jour, 8h00 - 18h00) et 45 min (de nuit, 18h00 - 8h00) pour des délais d'alerte imposés de 1h en journée et de 2h de nuit.

Les missions de service public les plus fréquentes se répartissent en 4 grandes catégories :

- les missions SAR Maritime ou SECMAR (secours maritime), qui comprennent les opérations de recherche en mer (REM) et d'évacuation (EVAMED/EVASAN et équipage complet),
- les missions d'assistance technique MAS, qui comprennent les opérations de remorquage et d'aide à un navire en difficulté au moyen d'une équipe d'évaluation et d'intervention (EEI),
- les missions de déminage en soutien du Groupe des Plongeurs Démineurs (GPD),
- les missions de surveillance des pollutions.

En cas de recherche d'un naufragé en mer, les schémas de recherche les plus fréquemment opérés par l'hélicoptère SAR sont de 3 types : les carrés croissants (l'hélicoptère parcourt des carrés successifs emboîtés formant une spirale croissante) ; les passages parallèles (parcours en forme de créneaux) ; et la marguerite (parcours organisés en triangles successifs ayant un sommet commun).

L'intervention dans un champ éolien se fera principalement pour la récupération d'un technicien blessé avec la projection d'une équipe médicale, la récupération de blessés à bord d'un navire, l'aide à un navire à la dérive, et le sauvetage de naufragés.

La présence d'un champ éolien fait peser des contraintes sur les moyens aériens en phase de recherche et de sauvetage. Au-delà du fait qu'il s'agit d'une intervention en mer qui n'est jamais anodine (augmentation du risque) et des limitations imposées par le facteur météo, l'éolienne impose une hauteur de vol minimale et demande une vigilance accrue de la part du pilote. Elle impacte donc sa capacité de détection lors d'une recherche en mer.

Les éoliennes perturbent également la détection radar et les senseurs optiques et optroniques. Une image radar ne permet pas de discriminer aisément un navire dans un champ d'éoliennes : à 20 M de distance, un champ de 175 éoliennes (cas du « London Array ») signe par un unique point sur le scope radar de l'hélicoptère. Au sein du champ d'éoliennes, l'éolienne signe sous la forme d'un spot fin plus ou moins allongé suivant la façon dont le signal est renvoyé par les masses métalliques ; la discrimination radar entre un navire et une éolienne est de l'ordre de la centaine de mètres. Le fait de disposer les éoliennes

selon des formes géométriques simples ou des alignements réguliers améliore en conséquence la détection radar dans un champ par déduction des formes.

Il a été constaté que les éoliennes n'affectent pas ou peu les communications VHF, la réception des signaux AIS et du GPS et les capacités des caméras thermiques (hygrométrie). Elles n'occasionnent aucune perturbation magnétique perceptible.

Par ailleurs, les couleurs rouge et jaune sont à privilégier pour le marquage des éléments et ce d'autant plus qu'un champ d'éoliennes peut perturber localement les paramètres météo (modification des conditions d'aérodynamisme, génération de phénomènes de turbulence) et les conditions de visibilité, paramètre essentiel en cas de recherche en mer.

Les contraintes qui subsistent sont donc une plus grande difficulté pour les organismes de contrôle ou les autres vecteurs aériens SAR à suivre au radar l'hélicoptère dans le champ et une augmentation nécessaire de la puissance de l'hélicoptère lorsqu'il est sous le vent. Au-delà de la force du vent, la principale limitation liée au facteur météo est la visibilité qui doit être de 100 mètres minimum.

De façon à permettre aux pilotes de se positionner au mieux le plus rapidement possible, il est également rappelé qu'il est indispensable pour les pilotes de disposer de bons repères visuels sur les mâts des éoliennes comme sur les pâles à travers un marquage approprié. La réglementation française en matière de marquage des pâles n'existe pas encore. Des exemples de marquages d'aide au pilotage (identification, couleur) pratiqués sur les champs éoliens offshore britanniques sont présentés. Des disques rouges positionnés en plusieurs endroits de la pale constituent des repères visuels indispensables. Chaque éolienne doit par ailleurs disposer d'une numérotation propre identifiable sur les nacelles.

D'un point de vue pratique, la réalisation d'un treuillage dans un champ éolien (nacelle ou naufragé) nécessite de pouvoir prendre les dispositions suivantes : l'arrêt du rotor et des pales. Celui-ci peut se faire selon deux positions :

- soit immobiliser les pâles de l'éolienne en Y (position dite en drapeau), à 90° de l'axe du vent (le plan formé par les pâles doit être face au vent et le rotor en conséquence dans l'axe du vent) ;
- soit placer les pales à angle droit (la pale immobilisée à l'horizontale doit être dans le vent et le rotor perpendiculaire au vent).

La rapidité d'intervention restant déterminante, le délai idéal pour stopper est de 5 min (15 min max).

De nuit, l'emploi de jumelles de vision nocturne (JVN) peut imposer l'extinction d'une partie au moins du balisage du champ.

Pour intervenir en sécurité, le CF AZZIS recommande d'espacer les éoliennes d'au moins 800 m, ce qui est le cas pour le présent projet, et de pouvoir communiquer également des positions en WGS84 des éoliennes, chaque éolienne devant être identifiable sur 360°.

Le succès d'une opération reposera sur une bonne prise en compte de l'environnement.

M. PATRIX demande si l'emploi d'une échelle en bas de mât d'éolienne a déjà été testé.

M. BORDRON répond que le marché prévoit la disposition d'une plateforme avec échelle en vue de recueillir des naufragés.

MM. PATRIX et BECQUET soulignent la difficulté qu'éprouveront les bateaux à percevoir les autres bateaux naviguant dans le champ.

M. BECQUET s'interroge sur la possibilité de ravitailler les hélicoptères à proximité du champ.

Le CF AZZIS dit que cela ne pose pas de difficulté et rappelle que la gestion des moyens d'intervention est de la responsabilité du CROSS.

M. CONQUET souhaite connaître la distance de sécurité pour un hélicoptère sous le vent d'une éolienne.

Le CF AZZIS précise que cette distance de sécurité équivaut environ à 6 fois le diamètre du rotor avec ses pales.

M. DAVO demande combien de temps est nécessaire pour stopper une éolienne.

M. THEPAUT cite entre 30 s et 1 min.

Le Président remercie le CF AZZIS pour sa présentation.

Accidentologie au large de Dieppe et du Tréport

Le CROSS GRIZ NEZ est rattaché à la DIRMEMN et travaille sous l'autorité du PREMAR MANCHE. Son action porte sur : la recherche et le sauvetage, la surveillance du trafic maritime, la surveillance des pollutions, la diffusion de renseignements et d'informations maritimes.

La zone du champ n'interfère pas avec le trafic surveillé par le CROSS. Elle est à l'écart des grandes routes maritimes. La zone a donné lieu par le passé à 25 interventions dont 50 % dans le cadre de l'activité plaisance et seulement 12% liées à la pratique de la pêche professionnelle.

Afin de se préparer au surcroît d'activité lors de la construction du champ, il conviendra d'anticiper de possibles interventions en concertation avec la PREMAR, la préfecture et l'industriel. Des exercices seront nécessaires notamment pour aborder les structures.

Les moyens d'intervention à disposition de l'Etat sur zone sont : la SNSM (Dieppe et Le Tréport), la gendarmerie maritime à Dieppe, les hélicoptères du Touquet, du Havre et de Cherbourg, sans oublier le SAMU 76.

La présence du sémaphore de Dieppe renforce la capacité de surveillance de la zone. L'intervention du Centre de consultation médicale maritime (CCMM) de Toulouse est également possible.

Le CROSS identifie à ce stade deux points critiques :

- la perturbation du champ radar, qui doit être compensée par une station radar supplémentaire ;
- la maîtrise de l'ensemble des moyens disponibles sur zone, qui doit faire l'objet de Plans d'intervention et d'urgence maritime (PIM et PUM).

M. ROUAULT demande si des exercices sont déjà prévus.

M. ROSTAING explique qu'en l'absence du champ, il est nécessaire d'aller s'entraîner ailleurs, c'est-à-dire sur des champs anglais par exemple, ou dans quelque temps, sur le champ de Fécamp.

M. ESCAFRE ajoute qu'il faut faire une synthèse des retours d'expérience des champs étrangers.

M. PATRIX confirme l'intérêt de faire une telle synthèse avant la mise en service du parc.

Le Président rappelle l'existence des notes techniques de la DAM publiées en 2016 et 2017¹ qui offrent un premier cadre sur la sécurité nautique dans et aux abords des champs éoliens et mentionne les travaux des PREMAR sur le sujet. Il confirme la nécessité de confronter les principes adoptés à la réalité pour valider les réglementations. Celles-ci devront toutefois être adaptées /adaptables au contexte de chaque région.

M.ESCAFRE se montre confiant pour le champ de Dieppe – Le Tréport qui s'appuiera sur les expériences des champs de Courseulles-sur-Mer et de Fécamp.

M. BECQUET insiste sur l'impact de la présence des éoliennes sur la pratique de la pêche dans une zone très fréquentée.

M. MONTASSINE met en avant la pêche à la seiche qui rassemble dans cette zone pas moins de 25 à 30 bateaux simultanément.

Le Président précise que les règles de fréquentation du champ par les pêcheurs devront faire l'objet de discussions au sein des comités de pêche. Il remercie M. ROSTAING pour son intervention.

¹ Note technique du 11 juillet 2016 relative aux mesures de sécurité maritime applicables à la planification d'un champ éolien en mer et Note technique du 28 juillet 2017 établissant les principes permettant d'assurer l'organisation des usages maritimes et leur sécurité dans et aux abords immédiats d'un champ éolien en mer

Moyens et activités de la SNSM au Tréport et à Dieppe

Deux stations de la SNSM existent à proximité du champ, Dieppe et Le Tréport.

M. CHEVALIER présente les moyens disponibles au Tréport : la vedette V2 *Président J.C FORTINI* de 12 m de long, 4 m de largeur, d'un poids de 14 tonnes et propulsée par deux moteurs de 460 cv chacun. Cette vedette est insubmersible et équipée d'un zodiac. Son champ d'intervention est limité à 20 M de la côte. Si elle est mobilisable H24, la sortie du port du Tréport n'est pas possible pendant la marée basse, soit environ 8 heures par jour. La vedette peut accueillir 25 personnes en plus des 4 membres d'équipage. Les 21 bénévoles de la station disposent d'un équipement de vision nocturne, d'une civière hélitreuillable.

M. BROUART présente à son tour les moyens de la station de Dieppe : le canot tout temps *Notre Dame de Bonsecours* de 18 m de long, 4,4 m de largeur et propulsé par deux moteurs de 350 CV. Il est équipé d'un zodiac également et comprend un équipage de 8 personnes. Il est disponible H24 au port de Dieppe. Il apparaît difficile d'accoster une structure d'éolienne sans adaptation.

M CHEVALIER demande combien de personnes sont appelées à travailler dans le champ simultanément au cours de la journée.

M. THEPAUT évalue à environ 25 personnes présentes à la journée sur le champ.

M. CONQUET fait part de son expérience de navigant côté britannique : les instructions pour gérer le flux doivent être les plus claires possibles. Il préconise par ailleurs l'identification des navires dédiés au champ dès la phase des travaux à travers leurs émissions AIS. Cette disposition permettrait de mieux appréhender le trafic.

M. DAVO demande combien de bateaux seront susceptibles d'intervenir en phase de travaux.

M. THEPAUT lui répond qu'entre 15 et 20 bateaux pourront intervenir simultanément.

Le Président remercie MM. CHEVALIER et BROUART pour leurs présentations.

3. PRESENTATION PAR EOLIENNES EN MER DIEPPE LE TREPORT (EMDT) ET SYNTHÈSE DES DEBATS

Après un rappel des caractéristiques principales du champ projeté, la réunion se poursuit par la présentation des précisions demandées lors de la commission nautique locale du 5 juillet dernier par M. BORDRON. Ces précisions portent sur l'analyse des risques.

Celle-ci repose sur la méthode FSA recommandée par l'OMI. Cette méthode passe en revue le trafic maritime et l'accidentologie de la zone pour identifier les risques et les probabilités de survenue de ces risques afin de proposer des mesures de maîtrise des risques identifiés. Pour un parc éolien, la phase la plus critique en termes d'accidents correspond à la phase de construction et au moment de la mise en service du champ.

Risques UXO

Pour la zone du projet Dieppe Le Tréport, un risque UXO existe pour des raisons historiques. Plusieurs campagnes ont déjà été menées et une nouvelle campagne sera réalisée à l'emplacement précis de chaque éolienne, du poste de transformation et du mât de mesure.

M. ESCAFRE rappelle la pratique de campagnes annuelles de déminage conduites par l'OTAN. Celles-ci conduisent à l'explosion des munitions trouvées. Dans le cadre de l'exploration précise de la zone du

champ éolien, il faudra évaluer la nécessité de faire exploser les engins découverts sur place du fait de l'impact sur la faune.

M. BECQUET pose les questions d'une éventuelle remontée de munitions enfouies lors du battage des pieux et de l'impact sur le trafic commercial vers le port du Tréport.

M. THEPAUT répond par la négative à ces deux questions.

Impact sur la surveillance radar et portée VHF

M. BRODRON revient sur les conclusions de l'analyse des risques vis-à-vis de la navigation. De cette analyse, il ressort que les couvertures des radars à terre pour la surveillance du trafic maritime seront perturbées par la présence des éoliennes. Cela concerne les radars des sémaphores de Dieppe et d'Ault et le radar du CROSS de Saint-Frieux. Il n'est pas mis en évidence cependant de perturbation sur la VHF.

En réponse, il est prévu d'implanter un radar de surveillance sur une éolienne en bordure de champ, relié au système SPATIONAV du CROSS. Les opérateurs des centres de surveillance du trafic seront formés. Une station VHF d'appoint sera également installée pour palier des éventuelles perturbations. Selon le retour d'expérience des deux premières années de fonctionnement, ces relais seront conservés ou pas.

Balisage

Dans le cadre du balisage, il est prévu de positionner 2 balises AIS AtoN à 2 coins du parc (éoliennes A02 et M07). Le balisage individuel des éoliennes sera conforme aux règles en vigueur, dans les domaines aérien et maritime (peinture des fondations en jaune, principe du balisage lumineux SPS / SPI, plaque d'identification rétroéclairées ou par LED).

Restrictions à la navigation en phase de construction

Comme mesures de maîtrise des risques, il est proposé de définir des zones d'exclusion en phase de construction et des mesures de restriction à la navigation en phase d'exploitation. L'importance de la diffusion de l'information nautique en rapport avec ces mesures est rappelée ainsi que la pratique d'exercices pour les moyens de secours et la rédaction des PIM et PUM.

En phase de construction, les 3 scénarios proposés sont :

- 1/ exclusion totale de toute la zone pendant la construction ;
- 2/ séquençage de l'installation des éoliennes permettant de limiter la zone d'exclusion dans le temps ;
- 3/ optimisation de la construction en concertation avec les usagers, et en particulier les pêcheurs.

Les débats font apparaître que le scénario 3 est le plus incertain de par la complexité que génère son évolutivité.

M. BECQUET annonce que les représentants des pêcheurs présents ne se prononceront sur aucune des solutions proposées pour ne pas donner le sentiment d'une quelconque approbation de projet de parc éolien dans cette zone. En effet, pour les représentants des pêcheurs, ce projet va à l'encontre des intérêts des pêcheurs en s'établissant dans une zone de ressource importante pour eux.

M. DELADY explique que pour les pêcheurs la meilleure sécurité serait de ne pas avoir de champ éolien à cet endroit précis.

Après cette prise de position des pêcheurs, M. THOMAS confirme que les scénarios les plus simples sont les plus faciles à appliquer et donc les moins risqués. Il porte son choix sur les scénarios 1 et 2.

Restrictions à la navigation en phase d'exploitation

M. BORDRON précise qu'il n'y aura pas de balisage supplémentaire en phase d'exploitation car le champ sera d'une part suffisamment visible et que tout balisage supplémentaire deviendrait aussi un obstacle et donc un danger dans ce contexte.

M. LEBLANC développe les propositions de restrictions à la navigation en phase d'exploitation :

- une zone d'exclusion de 2 M autour du champ hors pêche professionnelle et plaisance en transit ;

- à l'intérieur du parc :

- exclusion de toute navigation à moins de 150 m des structures,
- limitation aux navires de moins de 25 m,
- vitesse inférieure ou égale à 12 nds,
- accès interdit en cas de mauvaises conditions météorologiques,
- déclaration au CCO lors de l'entrée et de la sortie du parc avec communication de la position,
- équipement AIS imposé aux navires,
- interdiction à la navigation nocturne sauf pour des pratiques spécifiques de pêche,
- interdiction à toute compétition nautique et activités subaquatiques,
- interdiction de mouillage, ancrage, amarrage et dérive contrôlée,

toutes ces interdictions ou restrictions ne s'appliquant pas aux navires de l'Etat ou d'intervention.

Le Président remercie les représentants d'EMDT et propose de faire un tour de table pour conclure les débats.

Il demande s'il faut interdire les arts dormants sur les chemins de câbles inter-éoliennes compte tenu de l'évolution possible des fonds. M. PATRIX complète la question sur la stabilité des enrochements de protection des zones de câbles posés. Il attire l'attention sur l'importance des courants et le risque de déplacement des enrochements.

M. THEPAUT explique que les enrochements doivent résister aux aléas climatiques extrêmes cinquantennaux. Si nécessaire, une protection en béton pourrait être mise en place.

Le secrétaire de la GCN rappelle l'obligation et l'importance de la communication au Shom des résultats des levés géophysiques pratiqués lors des différentes phases du levé, sur la base du code minier et du code de la recherche. Il propose également la réalisation régulière de levés de contrôle afin de s'assurer de l'enfouissement durable des câbles du champ.

Aucune autre intervention n'est enregistrée.

M. BORDRON remercie les participants pour leur attention.

Le PRÉSIDENT remercie à son tour l'ensemble de l'auditoire pour sa participation active.

4. TRANSMISSION AU SHOM DES RESULTATS DES MESURES GEOPHYSIQUES

Le porteur de projet a réalisé ou fait réaliser un ensemble de mesures géophysiques sur le site du futur parc éolien pour évaluer d'une part les modalités d'implantation des structures et d'ensouillage des câbles et d'autre part la présence de corps étrangers (mesures bathymétriques acquises aux sondeurs multifaisceaux (SMF) et/ou sonar à balayage latéral (SONAL), mesures sismiques et/ou de sondeurs de sédiments (SBP), prélèvements sédimentaires (à la benne), détection par magnétomètre ...).

En application de la loi (articles L411-3 et L413-1 du nouveau code minier, articles L251-1, 2 et 3 du code de la recherche), ces données doivent être transmises au Shom, pour la pérennisation et la tenue à jour de l'ensemble des informations relatives à la sécurité de la navigation. Les données communiquées sont utilisées au Shom pour lui permettre d'assurer ses prérogatives en matière d'hydrographie nationale (sécurité de la navigation) et de soutien opérationnel des forces aéronavales. Le dernier alinéa de l'article L.413-1 évite ainsi à l'Etat l'obligation de mobiliser des moyens coûteux pour collecter à nouveau les mêmes données sur les zones concernées. Il garantit enfin la réutilisation et la valorisation optimale des données acquises grâce aux dispositifs d'archivage dans la durée et de diffusion des informations mis en œuvre par le Shom et ses partenaires publics.

5. INFORMATION NAUTIQUE

M. PARVILLERS rappelle que les caractéristiques nautiques de la zone, en phase de travaux, comme à l'issue de la réalisation des nouveaux aménagements portuaires (nouveau quai, nouveau balisage, les arrêtés réglementant la navigation, et de façon plus générale toute information utile aux navigateurs) doivent être transmises au Shom pour la mise à jour de la documentation nautique.

CONCLUSION

La grande commission nautique s'est réunie le lundi 11 septembre 2017 pour émettre un avis sur le volet sécurité de la navigation du projet d'implantation du parc éolien au large de Dieppe - Le Tréport, tel que décrit dans le procès-verbal ci-joint.

La commission, à l'exception des pêcheurs professionnels qui ne souhaitent pas cautionner le projet de parc, émet un avis favorable avec les recommandations suivantes :

- a) mentionner sur les cartes marines, dès l'arrêté d'autorisation des travaux, le périmètre complet du futur parc éolien en zone de travaux ;
- b) prévenir les usagers de la mer et de l'espace aérien sus-jacent par l'émission d'AVURNAV, de NOTAM et de MILNOTAM.

Zones d'exclusion :

1. en phase de construction :

- créer un périmètre d'interdiction de 0,5 M minimum autour de la zone de travaux du parc pour l'ensemble des pêcheurs professionnels et des plaisanciers,
- créer un périmètre d'interdiction de 2 M minimum autour de la zone du parc pour les navires soumis à la convention SOLAS ou d'une jauge supérieure à 500 ;
- créer un périmètre d'interdiction de 2 M minimum autour de la zone du parc pour les navires à passagers et navires à utilisation collective (NUC) ;
- en attente d'éléments de séquençage des travaux d'installation plus précis, reporter en commission nautique locale les dispositions particulières à prendre.

Le requérant veillera à limiter au maximum la durée de la phase de construction.

2. en phase d'exploitation du parc :

- interdire la navigation à une distance inférieure à 2 M autour du parc aux navires soumis à la convention SOLAS ou d'une jauge supérieure à 500 ;
- interdire la navigation à une distance inférieure à 0,25 M autour du parc des navires à passagers et navires à utilisation collective (NUC) ;
- interdire la navigation et toute autre activité nautique et subaquatique dans un rayon de 150 mètres autour de chaque éolienne, mât de mesure, hors navires de servitude et de maintenance du site, navires de sauvetage et navires d'Etat ;
- interdire la navigation et toute autre activité nautique et subaquatique dans un rayon de 200 mètres autour du poste de transformation, hors navires de servitude et de maintenance du site, navires de sauvetage et navires d'Etat.

Usages particuliers à l'intérieur du parc en phase d'exploitation :

- à l'intérieur du parc, interdire la circulation pour tout navire de taille supérieure à 25 mètres hors tout, hors navires d'Etat et navires de servitude et de maintenance du site ;

Paraphes :

O.P. O.B. M.E. E.R. C.E. D.B.

- limiter la vitesse d'évolution dans le parc à 12 nœuds sauf navires de servitude et de maintenance du site, navires de sauvetage et navires d'Etat.
- interdire les activités de plongée dans le parc, hors besoins de l'Etat et de l'exploitant du parc, sauf autorisations spéciales individuelles de la Préfecture Maritime ;
- interdire tout mouillage sur ancre et dérive contrôlée, dans le parc, hors situation d'urgence et sauf autorisations spéciales individuelles de la Préfecture Maritime ;
- porter à l'attention des usagers de la mer la limite basse de l'extrémité des pales en position verticale au-dessus des PHMA¹ (à préciser ultérieurement par l'exploitant) ;
- interdire les manifestations nautiques à l'intérieur du parc.

Règles de pêche au sein du parc en phase d'exploitation :

Les activités de pêche professionnelle à l'intérieur du parc éolien sont autorisées. Toutefois et pour satisfaire un niveau optimal de sécurité, les mesures suivantes sont recommandées :

- les arts trainants sont interdits dans un couloir de 150 m de part et d'autre des cheminements de câbles ;
- toutes les activités de pêche sont interdites dans la zone de convergence des câbles autour du poste de transformation pour éviter tout risque de croche d'engins de pêche avec un des câbles.

Balisage en phase de construction

La zone des travaux fera l'objet d'un arrêté du Préfet maritime. Le cas échéant, une commission nautique locale examinera l'opportunité d'un balisage temporaire.

Balisage en phase d'exploitation

- installer en périphérie du parc des feux de signalisation SPS (portée 5 M) et SPI (portée 2 M) : SPS synchronisées entre-elles et SPI synchronisées entre-elles mais SPS et SPI asynchrones ; les rythmes retenus sont ceux déjà préconisés pour les champs de Courseulles et Fécamp (SPI : 2 occultations groupées T 6 s ; SPS : 4 éclats groupés T 15 s) ;
- ne pas équiper le champ éolien de balises électroniques RACON ;
- ne pas équiper le champ d'une signalisation sonore ;
- en attente de retour d'expérience à l'issue de la mise en exploitation des premières éoliennes, en plus du marquage lumineux, installer en bordure du parc 2 balisages électroniques AIS AtoN (éoliennes N° A02 et M07) ;
- conformément aux recommandations du SGMer (note n°1703 du 23/10/2013) obligation d'emport de l'AIS émetteur/récepteur pour tout navire autorisé à opérer ou à transiter dans le parc ;
- considérant les incertitudes sur les perturbations VHF et les engagements de l'Etat français en matière de veille (SMDSM), installer une station radio VHF sur le champ éolien à l'endroit qui sera jugé le plus pertinent et dont les modalités seront conformes à la lettre n° 43.14 du 3/11/2014 du MEDDE ;
- mettre en place d'une station radar déportée supplémentaire sur l'éolienne N° D07 connectée au dispositif SPATIONAV.

¹ PHMA : plus haute mer astronomique

Paraphes :

OP O.B HE. ER.CE DB

Opération de recherche et de sauvetage :

- Mettre en place un plan d'intervention maritime (PIM) qui établira les procédures d'intervention et les modalités d'entraînements réguliers des acteurs du sauvetage en mer sous la coordination du CROSS Gris-Nez ;
- considérant les particularités d'un hélitreuillage sur une nacelle issues du retour d'expérience, garantir le blocage des pales dans le lit du vent (axe du rotor à 90° du vent, pales dans l'axe du vent ou en position Y face au vent) ; garantir également le marquage individuel jour et nuit des éoliennes et le marquage en peinture rouge des extrémités des pales pour apporter une aide visuelle aux pilotes en approche ;
- disposer d'un éclairage à intensité réglable (coupure si nécessaire) et d'une capacité VHF au niveau de la nacelle (portable au besoin).

Formations :

La grande commission nautique recommande les actions de formations suivantes :

- formation des équipages SNSM et réalisation des exercices de sauvetage nécessaires ;
- formation des opérateurs radar du CROSS et des sémaphores spécifique à l'interprétation des échos dans le champ éolien ;

Généralités :

- la grande commission nautique recommande l'usage de la langue française en phases de construction et d'exploitation ;
- l'identification AIS des navires de service devra être explicite quant à la fonction assurée ;
- EMDT transmettra au SHOM les résultats de l'ensemble des levés géophysiques effectués sur le parc éolien (art. L413-1 du code minier nouveau) ;
- pendant les phases de travaux et à la clôture des travaux, les modifications des caractéristiques nautiques des zones concernées (limites du parc, position des éoliennes, information sur la mise en place ou le démantèlement d'éoliennes, position des câbles électriques...) seront transmises au SHOM pour la mise à jour de la documentation nautique (carte marine, instructions nautiques...) ;
- pendant les phases de travaux et à leur clôture, les modifications des caractéristiques des obstacles engageant l'espace aérien seront transmises aux services compétents de la DGAC et de la circulation aérienne militaire pour la mise à jour de la documentation aéronautique.

Paraphes :

OP

O.B NE

ER

CE

DB

Signature des membres

Le président

M. Olivier BODHUIN



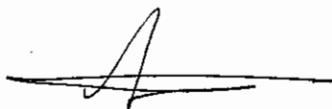
Le secrétaire

M. Olivier PARVILLERS



Les membres

M. Mathieu ESCAFRE



M. Eric CHEVALLIER

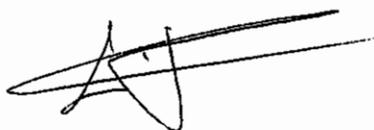


M. Philippe CONQUET



M. David LE CARROU

M. Eric ROUAULT



M. Denis BOULENGER



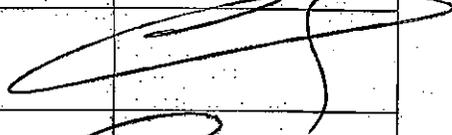
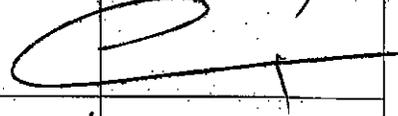
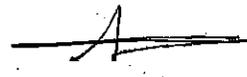
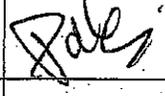
Paraphes :

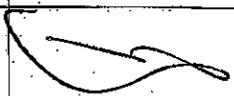
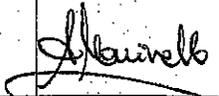
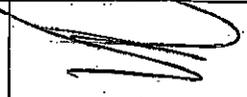
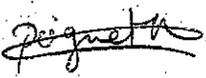
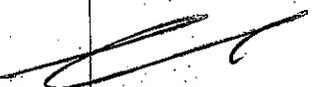
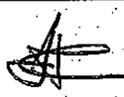
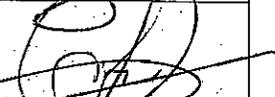
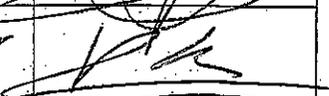
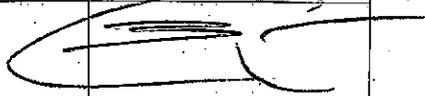
Réunion : Grande commission nautique

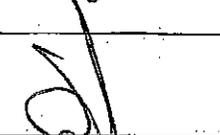
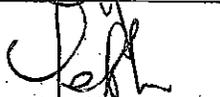
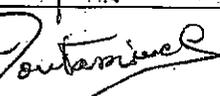
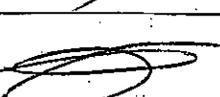
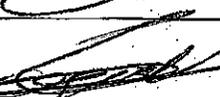
Lieu DML/DIEPPE

FEUILLE DE PRESENCE

Date : 11 septembre 2017

Nom/ Prénom	Qualité	Adresse Messagerie	Signature
ROUSSEAU Maxime	Préfecture maritime	maxime.rousseau@interadef.gouv.fr	
MILESI Anna	-	anna.milesi@interadef.gouv.fr	
THOMAS Luc	Remorqueur TSM	Lte TINGLOUP.EV	
Cherrier Eric	Président SUSQ de Trepail	cherrier@sf.fr	
ESCAFAE Mathieu	DDM 76 - DML	mathieu.escafe@sire-maritime.gouv.fr	
Vanhee Roxane	DIRN / P&B	roxane.vanhee@developpement-durable.gouv.fr	Vanhee
Guy RENAUDIER	DDM 76 / DML / GIB	guy.renaudier@sire-maritime.gouv.fr	
Dominique PATRIY	Comité Régional des Pêcheurs de Normandie	do.patriy@sf.fr	
Thomas ROSTAING	Cross Gros-Nez Club SURNAV	thomas.rostaing@developpement-durable.gouv.fr	
Conquet Philippe	Mairie de Commerce Cité Ferry	conquet@jmail.com	

Nom/ Prénom	Qualité	Adresse Messagerie	Signature
BERTRAND Patrick	CLM. Capitaine 0707 Expert Merine EMDT	- julich 12. bertrand@free.fr	
MARINELLO Arianna	HSE manager EMDT	arianna.marinello@ediennes-mer.fr	
PACHOT Maxime	Consultant machine Loc - EMDT	m.pachot@bfuture.solutions	
BALAZUC Antoine	CRPTEP de Normandie	antoine.balazuc@comite-peches-normandie.fr	
PEIGNET Nicolas	EMDT - Expert Pêche	nicolas.peignet@ediennes-mer.fr	
BRESSON Laurent	Directeur DDTM 76		
LAURENT Didier	CAPA		
ROUAULT Eric	Pilote machine DIEPPE	dieppe@pilote-seine.fr	
DELAUD Jean-Joseph	CRPPI BOULOGNE PATRON - ARMATEUR YAKARI - ATLANTIS	boiveau-audrey-maria@orange.fr	
BOULLENGER Javis	YCT	ycet@free.fr	
BROUARD Philippe	SNSM DIEPPE	brouard.philippe@orange.fr	
BECCUET Olivier	CRPTEP Normandie	capatreport@orange.fr	

Nom/ Prénom	Qualité	Adresse Messagerie	Signature
AZZIS Stanislas Xavier	EXPERT SAR HELICO	sxaazis@YAHOO.FR	
LEBLANC Christophe	Policiers en Mer Dieppe Le Treport	christophe.leblanc@ecliermes-mer.fr	
MONTASSINE Gerard	Membre du CRP MEM des Hauts de France	g.montassine-80@orange.fr	
BRETON Sylvain	SONOVISION - Expert maritime des risques	sylvain.breton@ligeron.com	
COYUET Pascal	Vice-président Normandie	pascal.coyuet@gmail.com pascal.coyuet@gmail.com	



GRANDE COMMISSION NAUTIQUE

PARC ÉOLIEN EN MER DE DIEPPE - LE TRÉPORT

Le 11 septembre 2017, Dieppe



DESCRIPTION DU PROJET

DESCRIPTION DU PROJET

LE PORTEUR DE PROJET

Le projet du parc éolien en mer de Dieppe – Le Tréport est développé par la société-projet : **EOLIENNES EN MER DIEPPE LE TREPORT**

3 actionnaires



Acteur mondial de l'énergie
Leader dans les énergies renouvelables
Premier producteur éolien terrestre en France

47 %



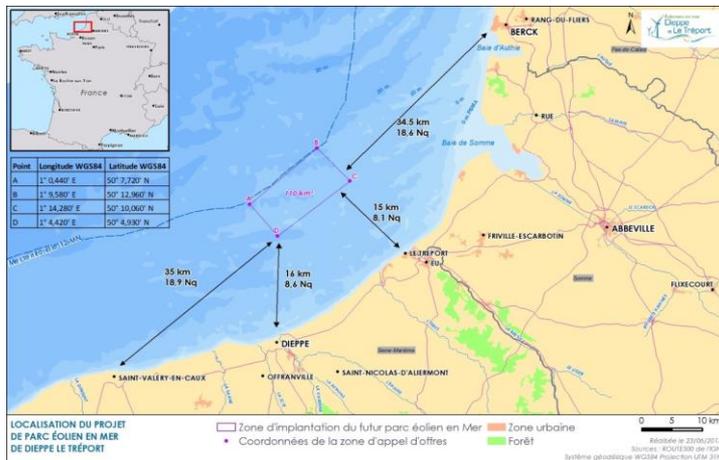
1er énergéticien au Portugal
3ème producteur éolien terrestre en France et dans le monde
Acteur de l'éolien en mer au Royaume-Uni

43 %



Investisseur au service du développement économique des territoires
Acteur de la transition écologique et énergétique française

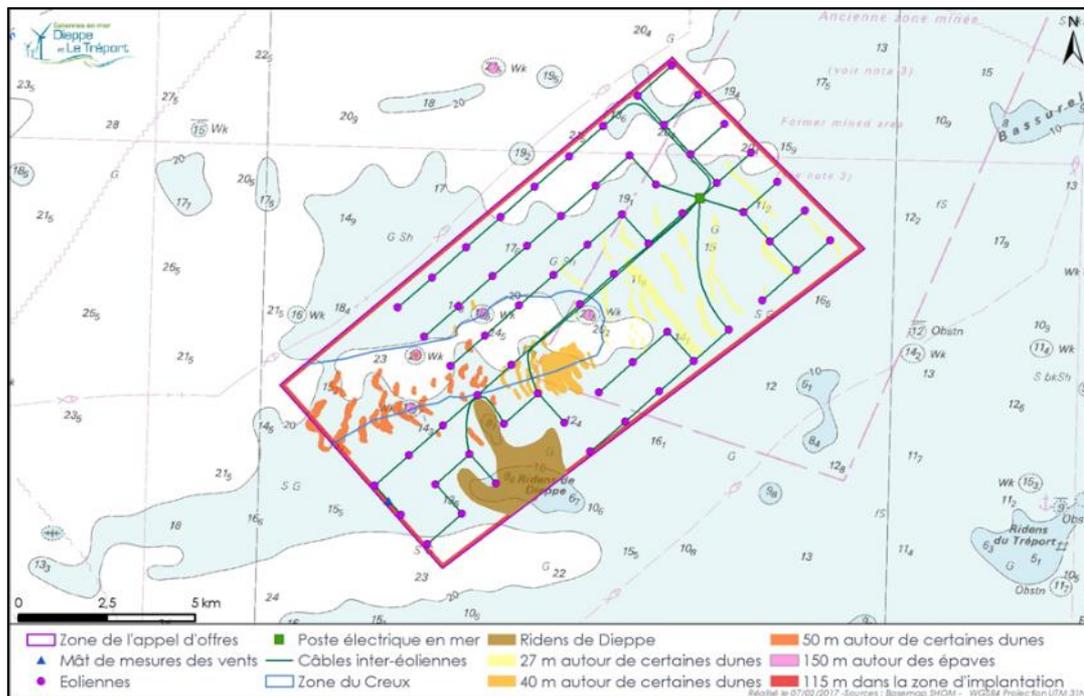
10 %



CARACTERISTIQUES DE LA ZONE	
SURFACE TOTALE DE LA ZONE D'APPEL D'OFFRE	110 km ²
SURFACE OCCUPÉE PAR LE PARC ÉOLIEN	82,4 km ² (équivalent à 75% de la surface totale de la zone d'appel d'offres)
PUISSANCE TOTALE	496 MW
DISTANCE À LA CÔTE AU POINT LE PLUS PROCHE	15,5 km du Tréport 17 km de Dieppe

DESCRIPTION DU PROJET

LE SCHÉMA D'IMPLANTATION



CARACTERISTIQUES DU SCHÉMA D'IMPLANTATION DU PARC

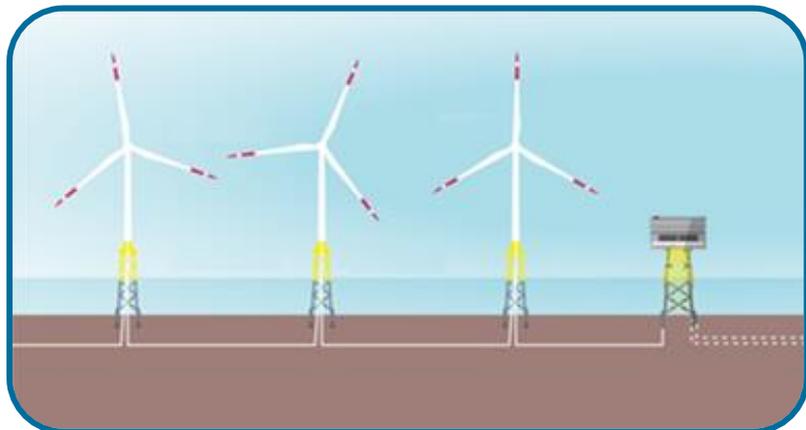
NOMBRE DE LIGNES D'ÉOLIENNES	7
ORIENTATION DES LIGNES D'ÉOLIENNES	~ 228°
DISTANCE ENTRE 2 LIGNES D'ÉOLIENNES	Environ 1 100 m
DISTANCE ENTRE 2 ÉOLIENNES D'UNE MÊME LIGNE	Environ 1 300 m
NOMBRE D'ÉOLIENNES PAR LIGNE	De 7 à 11
CÂBLES INTER-ÉOLIENNES	8 grappes de câbles inter-éoliennes (7 ou 8 éoliennes par câble)

PRINCIPES AYANT GUIDÉ L'ÉLABORATION DU SCHÉMA D'IMPLANTATION

- Alignement des éoliennes et des câbles inter-éoliennes selon le sens des courants relevés
- Réduction du nombre de lignes d'éoliennes
- Des éoliennes les unes derrière les autres et non en quinconces
- Couloirs entre éoliennes larges
- Evitement de l'entrée de la zone du Creux
- Optimisation du tracé des câbles inter-éoliennes

LES COMPOSANTS DU PARC ÉOLIEN

LES ÉOLIENNES ET LEURS FONDATIONS



CARACTÉRISTIQUES DES CÂBLES INTER-ÉOLIENNES

Tension	66 kV
Section	240 ou 800 mm ²
Longueur de câblage	95,1 km
Orientation des câbles	~ 228°
Technique de protection	Ensuillage entre 1 et 1,30m sur 93km Enrochement sur 2,1km

CARACTÉRISTIQUES DES ÉOLIENNES

Puissance unitaire	8 MW
Hauteur en bout de pale	210 m _{PBMA}
Masse totale	1135 t
Hauteur du moyeu	120 m _{PBMA}
Longueur de pale	88m
Diamètre	180 m
Masse	215 t

CARACTÉRISTIQUES DES FONDATIONS JACKET

Emprise au niveau du sol marin	24 x 24 m
Emprise au niveau de la pièce de transition	12 x 12m
Hauteur de la jacket	35 – 43 m
Masse de la jacket	618 – 648 t
Longueur des pieux	69 – 71 m
Diamètre des pieux	2,2 m
Masse (pour 4 pieux)	874 – 899 t

CARACTÉRISTIQUES DU POSTE ÉLECTRIQUE EN MER

Dimensions de la plateforme (L x l x h)	42 x 33 x 26 m
Masse de la plateforme	2 900 t
Emprise au niveau du sol marin	28 x 21 m
Hauteur de la jacket	45 m
Masse de la jacket	1 460 t
Longueur des pieux	65 m
Diamètre des pieux	3 m

LA PHASE DE CONSTRUCTION

LE CALENDRIER DE CONSTRUCTION

Le calendrier prévisionnel d'installation:

- Les opérations de construction et d'installation en mer des composants du parc se dérouleront sur 2 ans pour une période totale de 22 mois (hors aléas météorologiques)

Planning prévisionnel d'installation du parc éolien de Dieppe-Le Tréport																								
Année 1												Année 2												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Installation des pieux																								
Installation des structures jackets																								
Installation et protection des câbles inter-éoliennes																								
Installation du poste électrique																								
Installation des éoliennes																								
Mise en service des éoliennes																								
Réception des éoliennes																								
Installation du mât de mesure en mer																								

- Le planning d'installation demeure à ce jour prévisionnel. Le calendrier final sera défini au cours des échanges qu'aura EMDT avec les industriels du secteur de l'éolien en mer dans le cadre des appels d'offres pour la sélection des contractants en charge des travaux
- EMDT prévoit à ce jour de réaliser des opérations de construction lors des mois d'hiver. Ce choix a été pris suite aux discussions menées avec les industriels du secteur de l'installation en mer. Dans le cadre des études détaillées à venir et des futurs appels d'offres, EMDT poursuivra l'étude de la faisabilité d'une installation au cours des mois d'hiver.

LA PHASE DE CONSTRUCTION L'INSTALLATION DES ÉOLIENNES

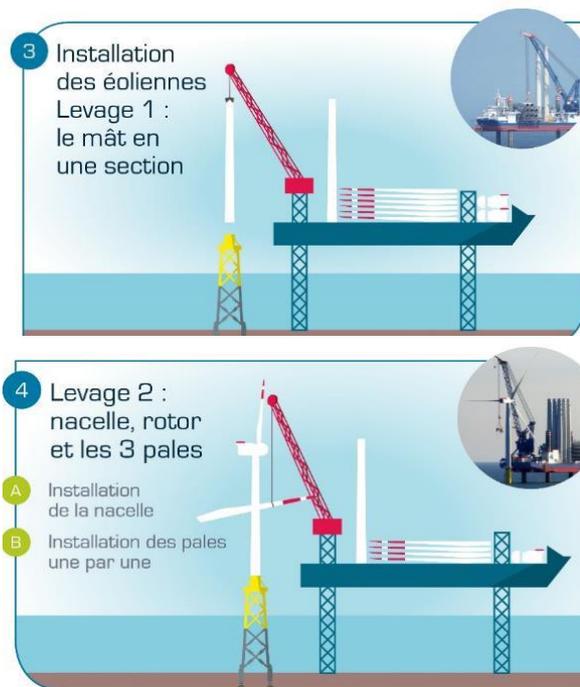
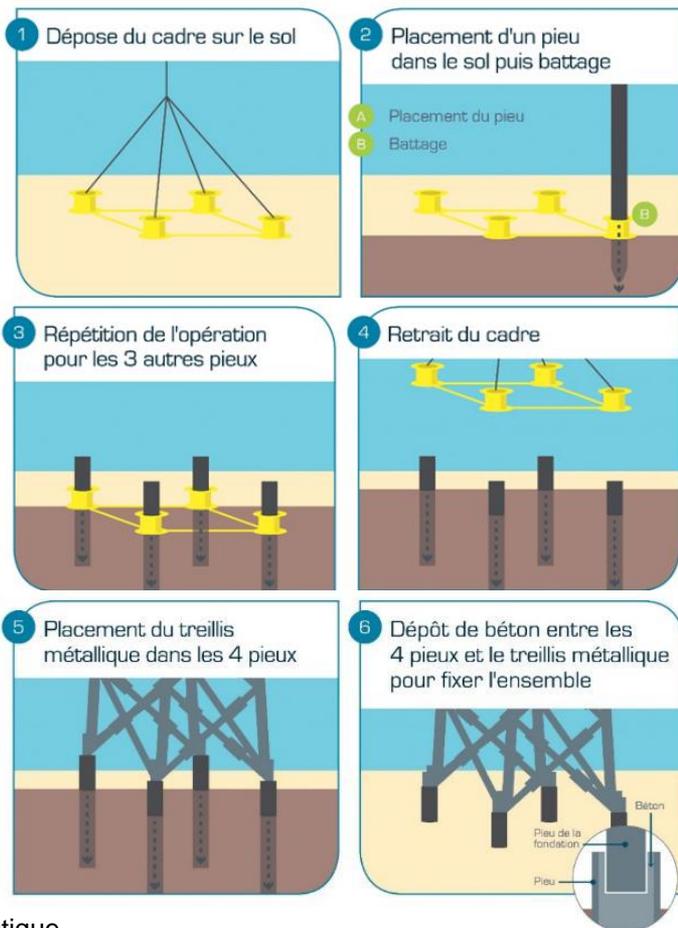
TRAVAUX
PRÉPARATOIRES

INSTALLATION DES FONDATIONS
JACKETS

INSTALLATION DES
ÉOLIENNES

Campagne de
détection des
engins explosifs à
l'emplacement de
chaque fondation
du parc

Préparation
préalable du sol
par
aplanissement
local des dunes si
nécessaire pour
certaines
éoliennes

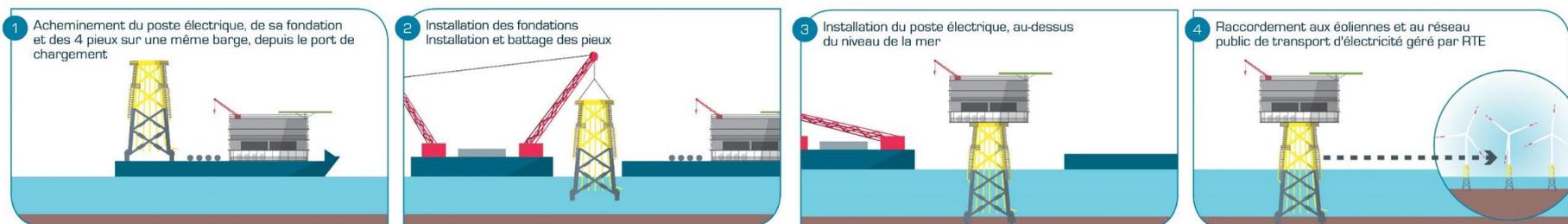


© KROMI, 2016

LA PHASE DE CONSTRUCTION

L'INSTALLATION DU POSTE ÉLECTRIQUE

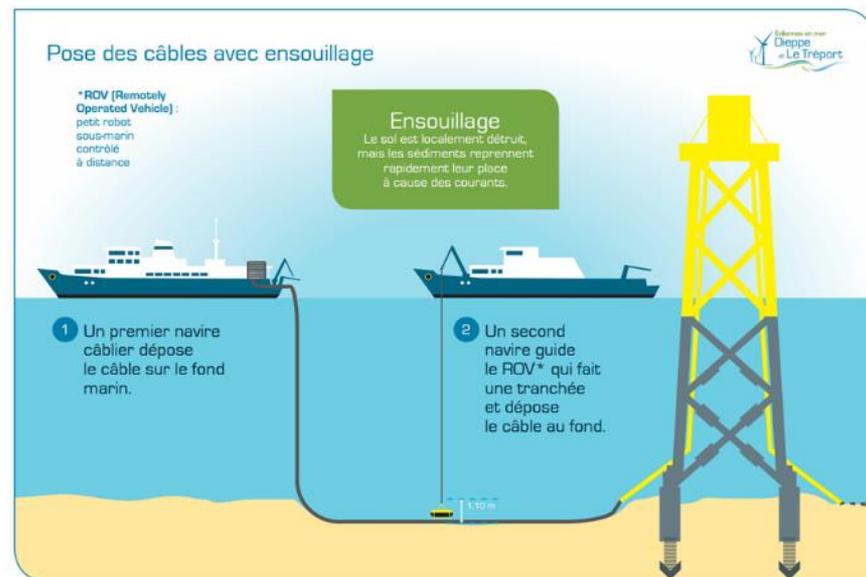
► L'installation du poste électrique en mer:



© KROMI, 2016

► L'installation des câbles inter-éoliennes:

- Transport des câbles sur site depuis l'usine de fabrication
- Le câble sera dans un premier temps fixé à la pièce de transition d'une fondation jacket. Puis, depuis celle-ci, le navire déroulera le câble sur le fond marin jusqu'à la prochaine fondation où il sera coupé et fixé
- Un second navire suivra le premier. Il effectuera l'ensouillage du câble à plus à l'aide d'un ROV (robot)
- L'opération sera répétée entre l'ensemble des éoliennes et le poste électrique en mer du parc



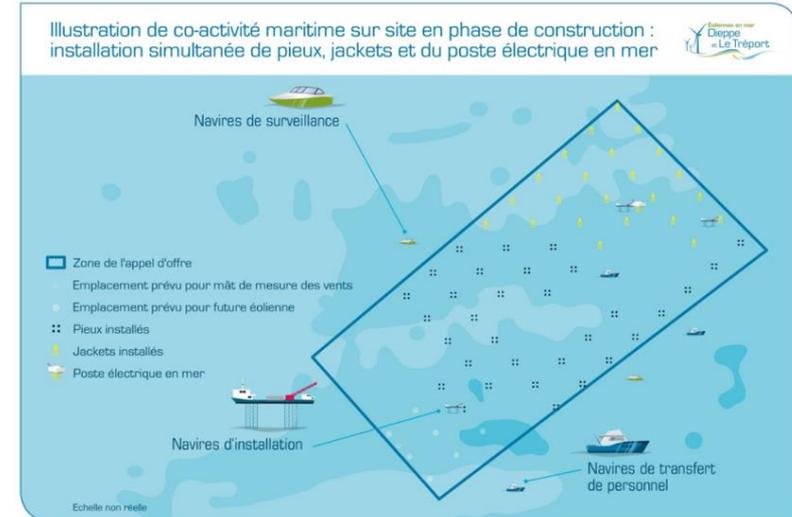
© KROMI, 2016

LA PHASE DE CONSTRUCTION

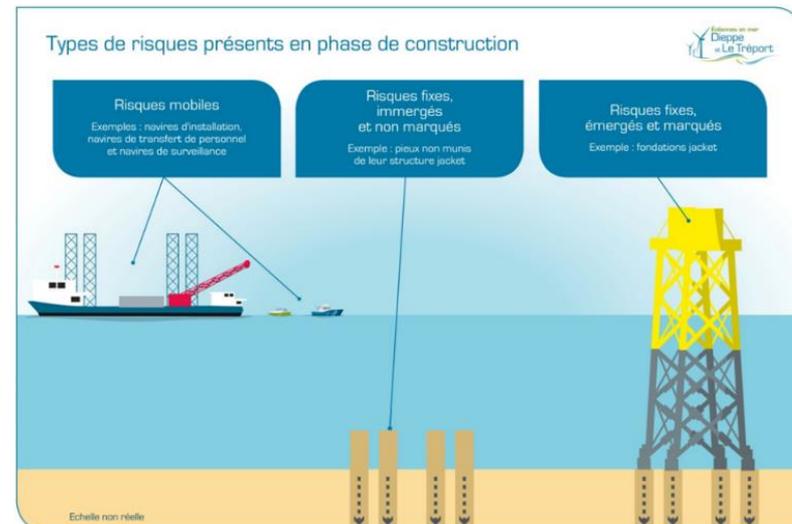
LES ENJEUX LIÉS À LA SÉCURITÉ MARITIME

► Enjeux liés à la sécurité maritime:

- EMDT prévoit de procéder à l'installation de l'ensemble du parc éolien et non pas de procéder par zones successives
- Des périodes de co-activité d'installation existeront au cours de la phase de construction et de démantèlement
- Le séquençage géographique (ordre d'installation des pieux, des structures jackets, des câbles et des éoliennes au sein de la zone) est actuellement à l'étude:
 - L'ordre d'installation dépendra des contraintes industrielles des contractants, des conditions du site, et des contraintes exprimées par le CRPMEM, ainsi que de l'avis des autorités maritimes (PREMAR, CROSS...)
 - Il sera défini en collaboration avec les contractants en charge de la fabrication et de l'installation des composants du parc
- Enfin, différents types de risques seront présents sur le parc en phase de construction



© KROMI, 2016



© KROMI, 2016

L'EXPLOITATION ET LA MAINTENANCE

- ▶ **Environ 125 personnes répartis entre:**
 - Dieppe (base de maintenance + CCO)
 - Le Tréport (CCE)
- ▶ **Navires pour la maintenance courante:**
 - 2 à 3 unités selon la charge d'activité
 - Catamarans (ou monocoques) d'une longueur d'environ 30m avec dispositif d'accostage
 - Transport des techniciens et équipements depuis la base de Dieppe jusqu'au parc éolien. En période de forte activité, 1 à 2 allers-retours par jour
- ▶ **En cas de maintenance lourde, des navires auto-élévateurs pourront être amenés d'un port adapté**



CCO: CENTRE DE CONTRÔLE OPÉRATIONNEL (DIEPPE)

- Recueil des données SCADA permettant de connaître en permanence l'état des installations du parc éolien et si nécessaire d'agir à distance
- Réalise le suivi à chaque instant du trafic maritime autour et au sein du parc (24h/24 et 7j/7)
- Est connecté à l'ensemble des moyens de surveillance du parc au sein d'un dispositif appelé VTMS (Vessel Traffic Management System)
- Assure la liaison avec les autorités, les usagers de la mer et les autres acteurs locaux

CCE: CENTRE DE CONTRÔLE ET D'EXPERTISE (LE TRÉPORT)

- Traitement et le stockage des données issues de l'exploitation du parc
- Recherche d'optimisation de la performance du parc et de son exploitation
- CCO de secours en cas d'incident
- Interface avec RTE



LES ENJEUX LIÉS À LA SÉCURITÉ MARITIME



DISPOSITIF DE SURVEILLANCE MARITIME ET DE COMMUNICATION

DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE DE LA NAVIGATION MARITIME (IMPACTS)

- ▶ **Radar de surveillance du trafic**

3 radars impactés – 3 principaux types d'effets observés

- ▶ **Radar de navigation embarqués**

Le retour d'expérience fait état d'impacts

- ▶ **Moyens de communications VHF**

Sur la base d'une étude réalisée au UK, a priori pas d'impact. Néanmoins, il n'est pas possible de se fier à ses conclusions.

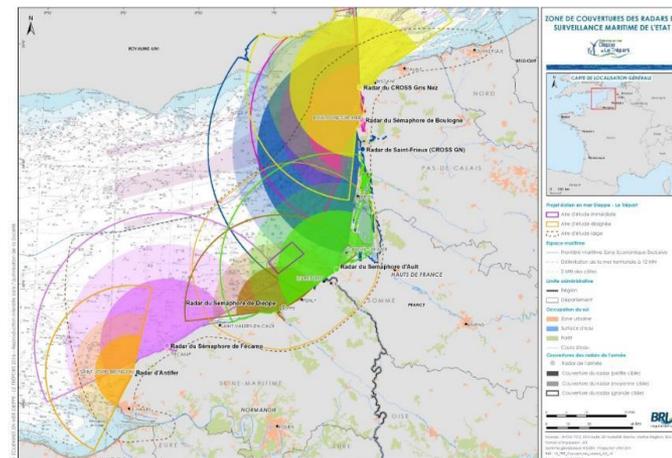
- ▶ **Moyens de communications à terre et surveillance radio goniométrique**

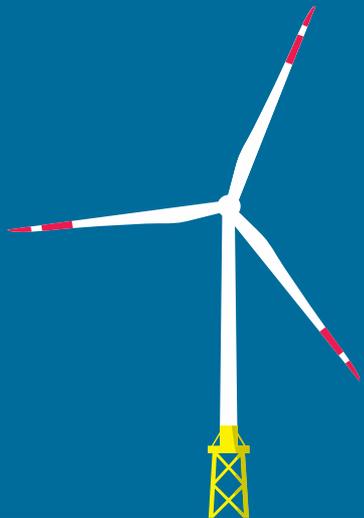
- ▶ **GSM, Appel sélectif numérique, AIS**

- ▶ **Surveillance optique**

- ▶ **Système LORAN-C, GNSS, moyens et signaux de détresse**

Pas d'impact

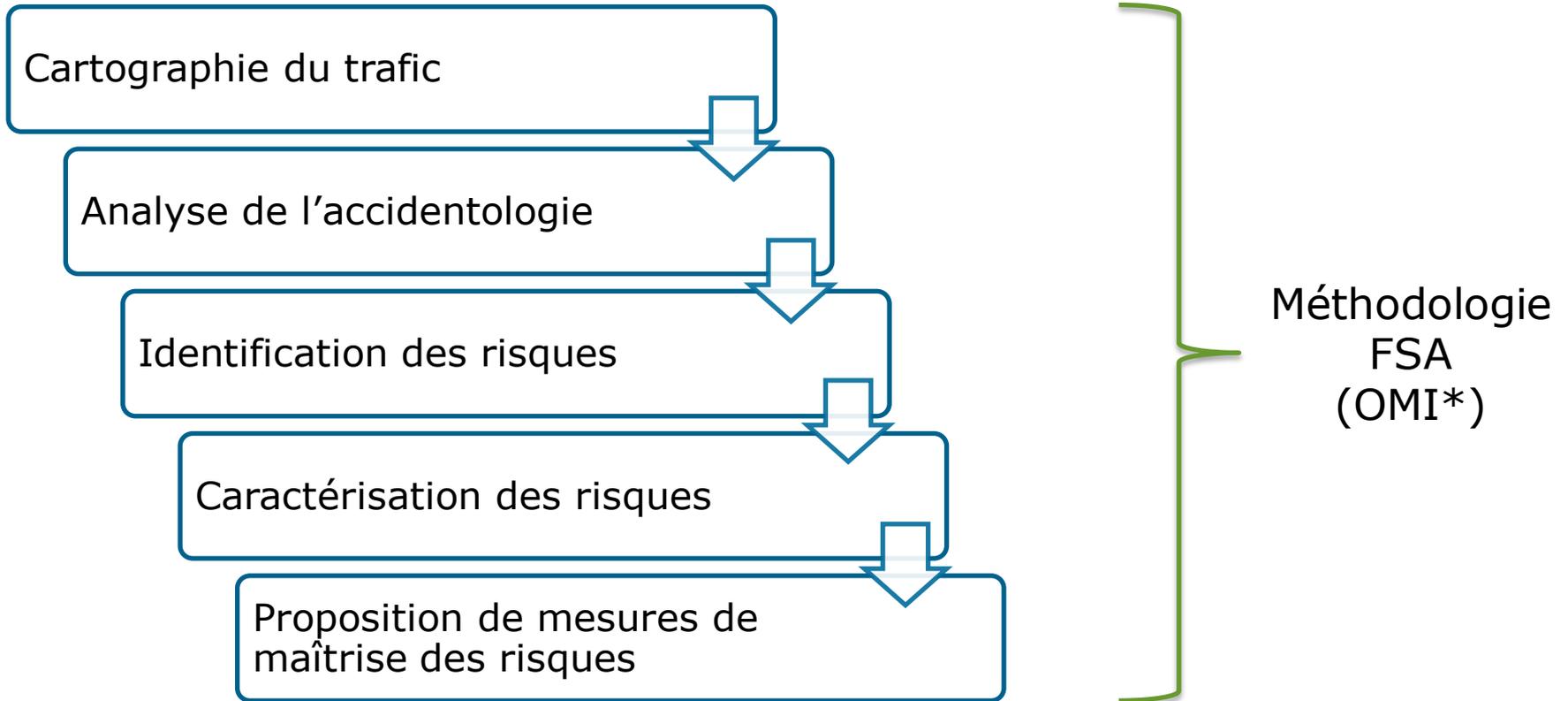




ANALYSE DES RISQUES MARITIMES

ANALYSE DES RISQUES MARITIMES

Les mesures de sécurité maritime sont issues de l'analyse des risques :



* **Organisation Maritime Internationale**

CARTOGRAPHIE DU TRAFIC

L'analyse du trafic maritime en Manche a porté sur :

- Le trafic dans les DST des Casquets et du Pas-de-Calais

Source: Bilans des CROSS Gris-Nez et Jobourg

- Le trafic de fret

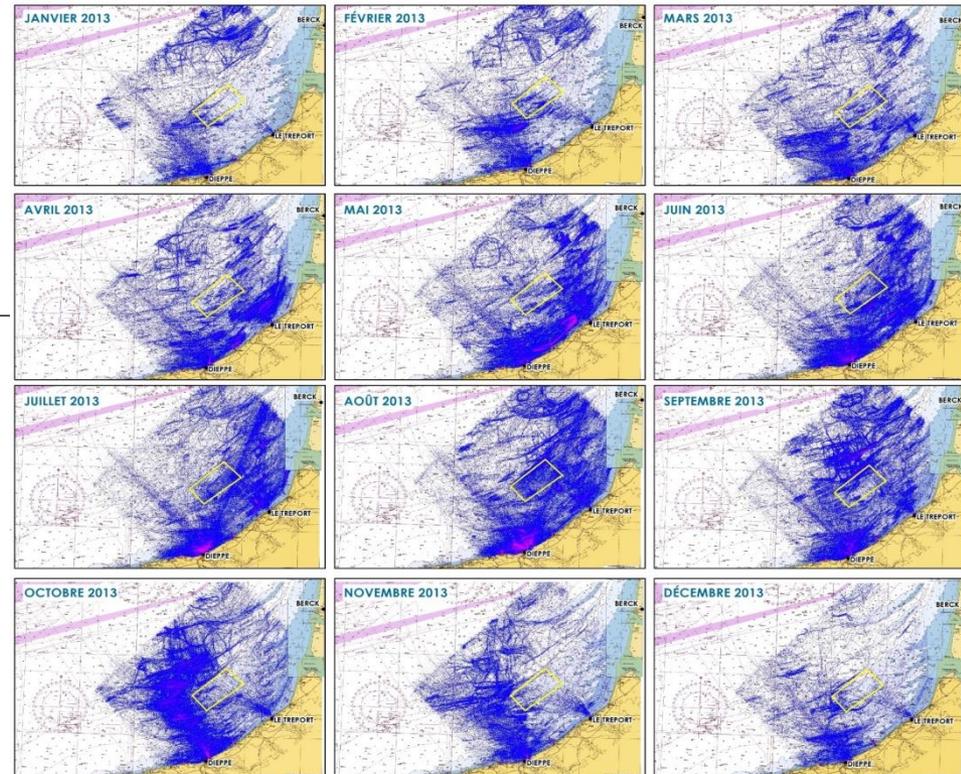
Source: Ministère de l'Écologie, relevés AIS

- Le trafic de passagers

Source: Ministère de l'Écologie, relevés AIS

- Le trafic lié à la plaisance

Source: Ministère de l'Écologie, SPATIONAV



❌ Impossible d'afficher l'image.

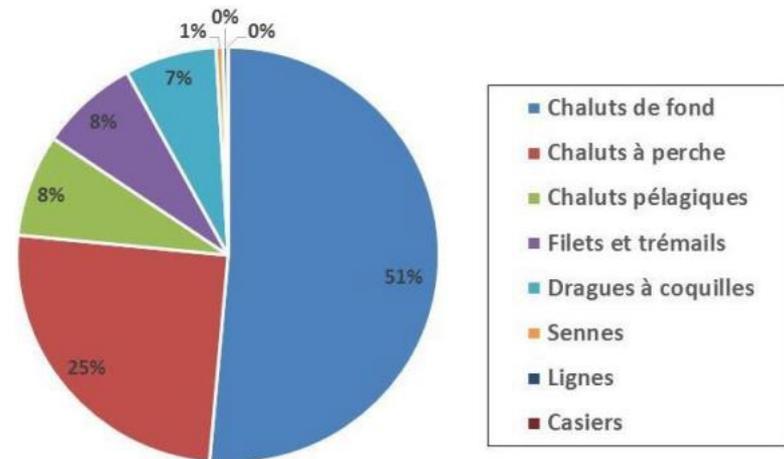
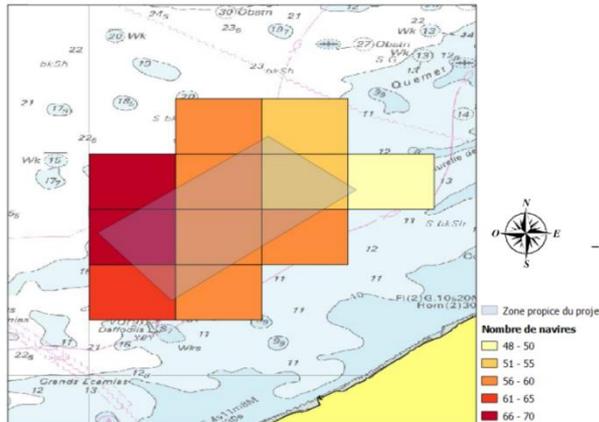
CARTOGRAPHIE DU TRAFIC

L'analyse du trafic maritime en Manche a porté sur :

- Le trafic lié à la pêche

Source: SPATIONAV, VALPENA

Classe de longueur des navires (en m)	Répartition des navires				
	Nombre de navires	Longueur moyenne (en m)	Jauge brute (en GT)	Puissance moyenne (en KW)	Age moyen (en années)
Longueur <12	51	11,18	1331	152	26
12 ≤ Longueur ≤ 15,99	23	14,65	3890	229	26
Longueur ≥ 16	26	20,47	11 453	393	24
Total	100	14,39	4 551	232	25

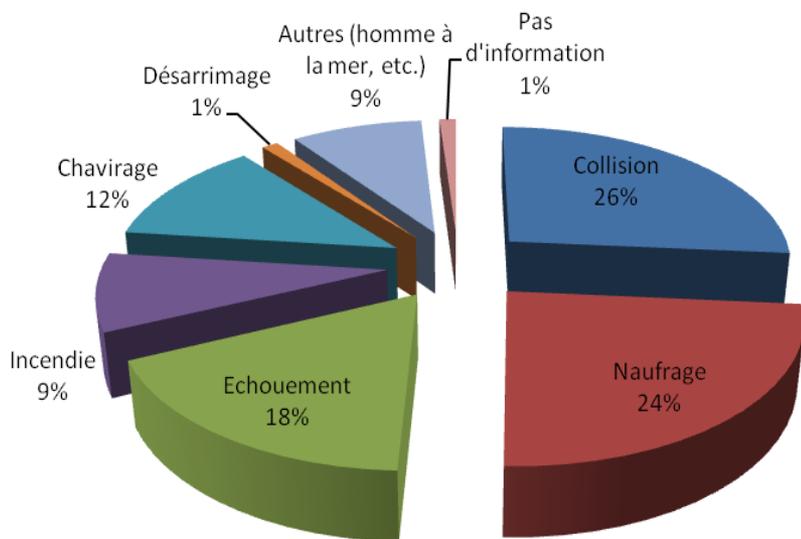


Finalité : Estimer l'intensité du trafic aux abords du parc

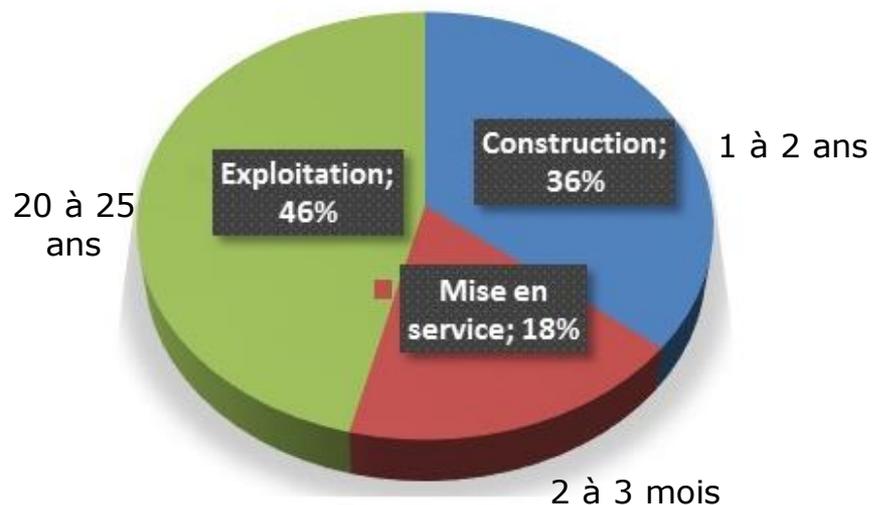
ANALYSE DE L'ACCIDENTOLOGIE

L'analyse de l'accidentologie a porté sur :

- L'accidentologie relative au trafic maritime en Manche
- L'accidentologie dans les parcs éoliens
- L'analyse des accidents spécifiques aux parcs éoliens en mer



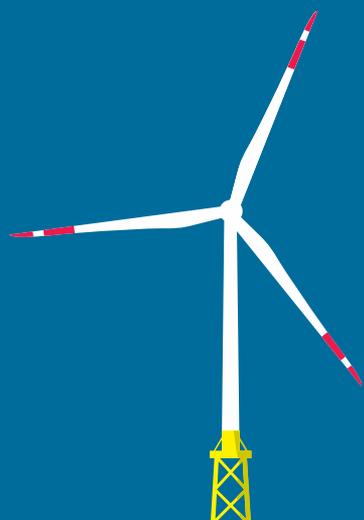
Répartition des accidents par type



Répartition des accidents par phase



MESURES POUR COMPENSER LES IMPACTS ET MAÎTRISER LES RISQUES

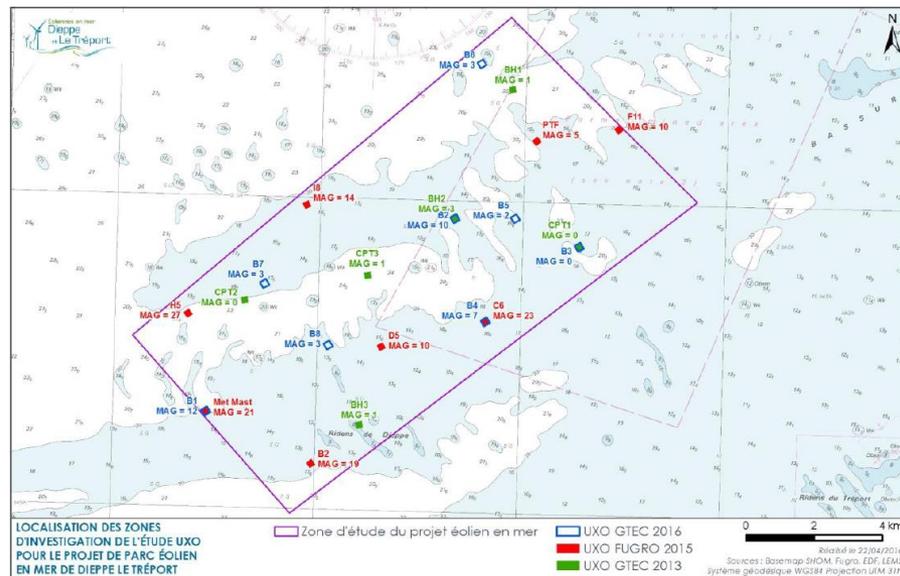


RISQUE UXO

STRATÉGIE D'ATTÉNUATION DES RISQUES LIÉS AUX UXO

► Stratégie d'atténuation des risques liés aux UXO:

- Stratégie définie en collaboration avec ORDTEK, une entreprise ayant entrepris la gestion de risques UXO sur plus de 40 projets éoliens offshore
- Maîtrise des risques UXO selon le principe ALARP (*As Low As Reasonably Practicable*: Aussi bas que raisonnablement réalisable):
 - Démontrer que les risques sont ALARP revient à démontrer que les mesures d'atténuation mises en place pour réduire les risques sont suffisantes afin de ramener ces derniers à un niveau acceptable
- Réalisation de 3 campagnes préliminaires de détection des UXO ferreux déjà réalisées sur environ 10% des emplacements des composants du parc:
 - 1 campagne G-TEC en 2013
 - 1 campagne FUGRO-EMU en 2015
 - 1 campagne G-TEC en 2016
- Campagnes UXO complémentaires à venir :
 - 1 campagne de détection des UXO ferreux et non ferreux en 2018 sur 100% des emplacements des composants du parc
 - 1 campagne UXO avant le début des travaux sur site

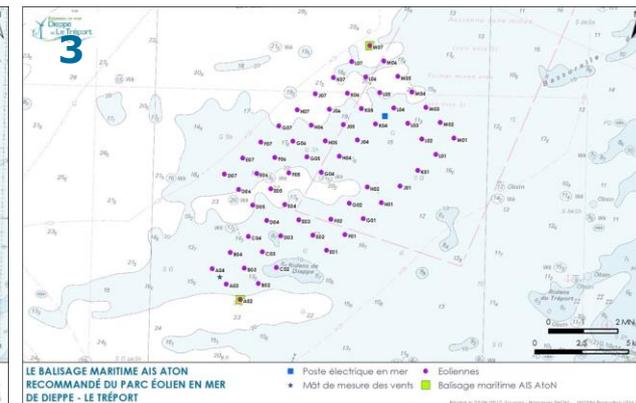
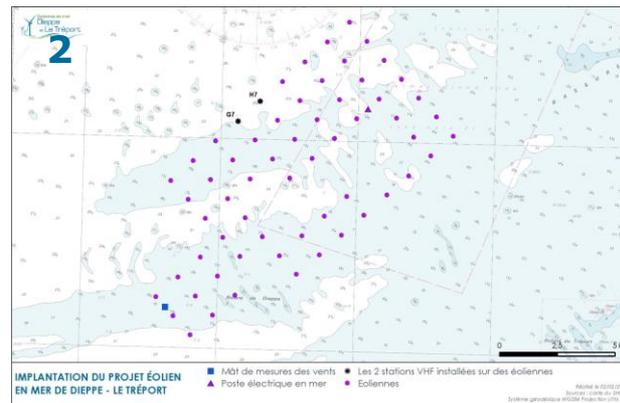
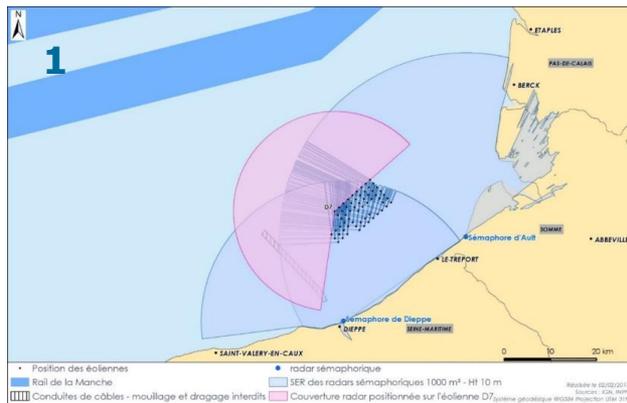




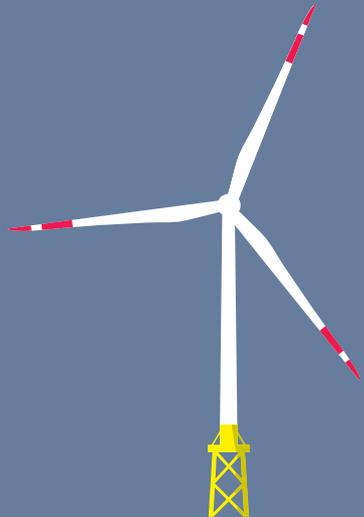
DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE MARITIME ET DE COMMUNICATION

DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE DE LA NAVIGATION MARITIME (MESURES)

- ▶ Nouveaux réglages des radars ou des dispositifs d'acquisition
- ▶ Formation du personnel opérateur des centres de surveillance du trafic impactés
- ▶ Implantation d'un radar fixe sur une éolienne, connecté au dispositif SPATIONAV (1)
- ▶ Installation d'une station VHF d'appoint (2)
- ▶ Implantation d'AIS AtoN à deux coins du parc (3)



Mise en place de suivis de l'efficacité des mesures

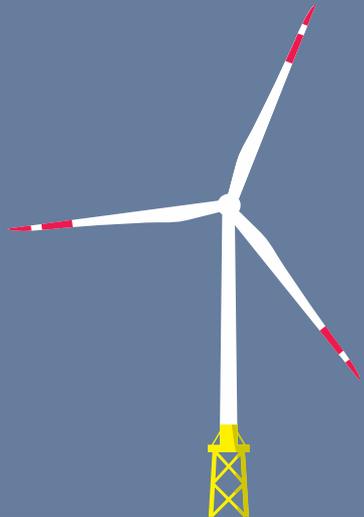


MAÎTRISE DES RISQUES MARITIMES

PHASE DE CONSTRUCTION
PHASE D'EXPLOITATION

MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES MARITIMES PHASES DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION

- ▶ **Régulation des usages dans et aux abords du parc éolien (slides suivants)**
 - Phase de construction: Mise en place d'une zone d'exclusion
 - Phase d'exploitation: Mise en place de règles de navigation
- ▶ **Mise en place d'un balisage maritime et aéronautique, conforme à la réglementation**
 - Balisage maritime (slides suivantes): réglementation O-139 de l'AIMS
 - Balisage aéronautique: arrêtés du 13 novembre 2009 et du 7 décembre 2010
- ▶ **Diffusion de l'information**
 - Instructions nautiques
 - Mise à jour des cartes marines
 - Création d'un poste d'attaché aux usagers de la mer
- ▶ **Exercices pour les moyens de secours**
- ▶ **Description des procédures d'urgence dans le PIM et le PUM**



MAÎTRISE DES RISQUES MARITIMES

PHASE DE CONSTRUCTION

PHASE D'EXPLOITATION

LA PHASE DE CONSTRUCTION

RÉGULATION DES USAGES

► Mise en place d'une zone d'exclusion autour de la zone de travaux:

- 3 scénarios considérés aujourd'hui :

<p>SCENARIO 1</p> <p><i>Scénario d'impact maximal sur les activités préexistantes</i></p>	<p>Zone d'exclusion sur l'ensemble du parc pendant l'intégralité de la période de construction</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Scénario le plus impactant pour les activités préexistantes (pêche professionnelle, plaisance, navigation commerciale) considéré au sein de ces études soumises à l'Etat
<p>SCENARIO 2</p> <p><i>Scénario de base</i></p>	<p>Séquençage de l'installation permettant de limiter la zone d'exclusion dans le temps</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Scénario privilégié par EMDT à ce jour, sans avoir engagé les discussions avec les contractants en charge de l'installation des composants du parc
<p>SCENARIO 3</p> <p><i>Scénario optimisé pour les activités préexistantes</i></p>	<p>Mise en place d'un phasage de l'installation des fondations permettant un phasage de la zone d'exclusion</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Scénario optimisé pour les activités préexistantes sur lequel EMDT travaillera au cours des prochains mois • L'étude de ce scénario sera faite conjointement avec l'ensemble des parties prenantes (autorités maritimes, pêche professionnelle, EMDT et ses contractants) • L'étude de ce scénario portera sur: <ul style="list-style-type: none"> → La faisabilité technique et économique pour EMDT → Les risques en termes de sécurité maritime pour EMDT, ses contractants et pour les tiers présents au sein du parc → L'impact sur les activités préexistantes au parc, notamment sur les activités de pêche professionnelle (CRPMEM)

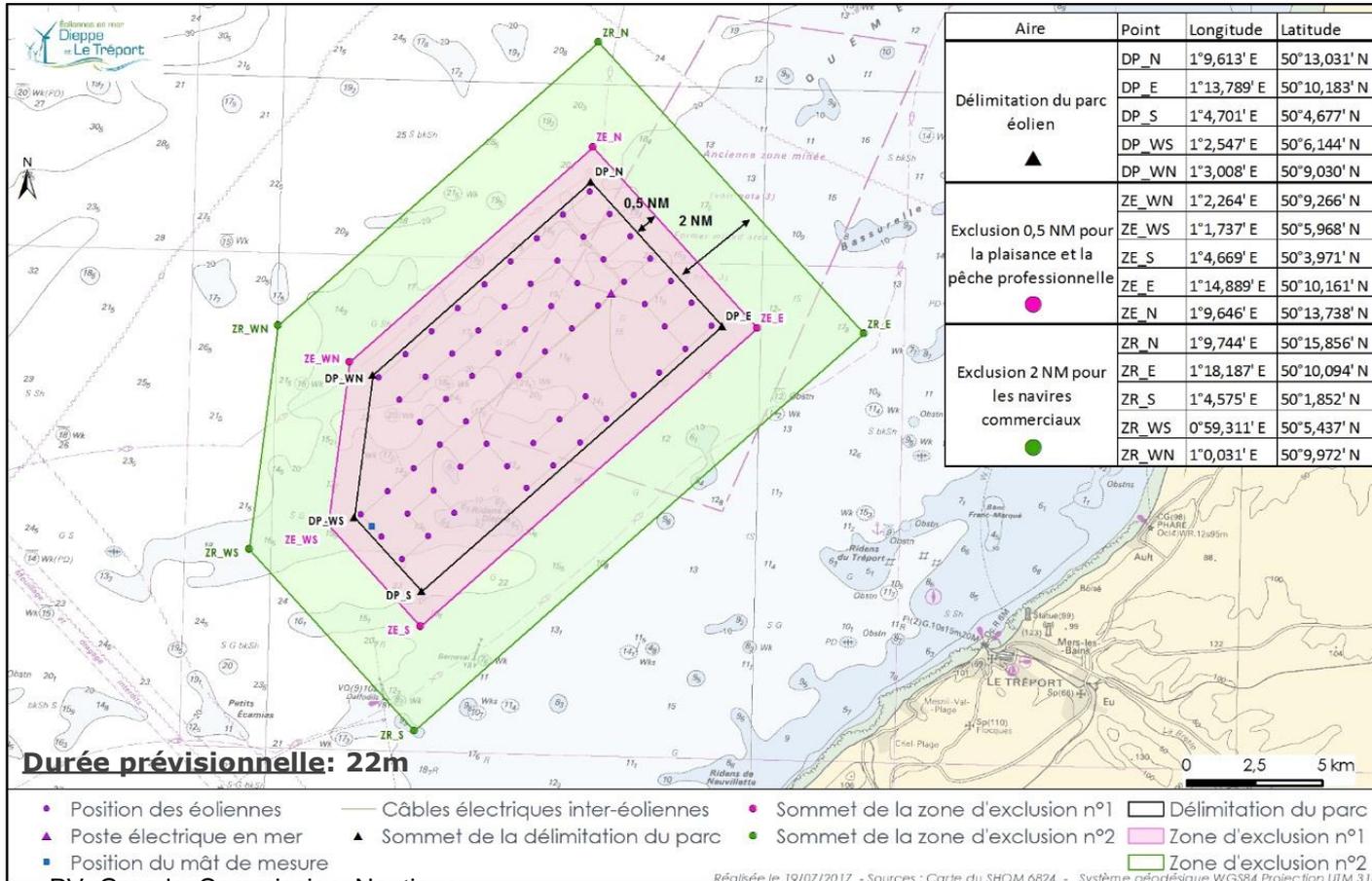
LA PHASE DE CONSTRUCTION

RÉGULATION DES USAGES

SCENARIO 1

Scénario d'impact maximal sur les activités préexistantes

ZONE D'EXCLUSION SUR L'ENSEMBLE DU PARC PENDANT L'INTÉGRALITÉ DE LA PÉRIODE DE CONSTRUCTION



LÉGENDE:

Zone d'exclusion pour la plaisance et la pêche professionnelle

Zone d'exclusion pour la navigation commerciale

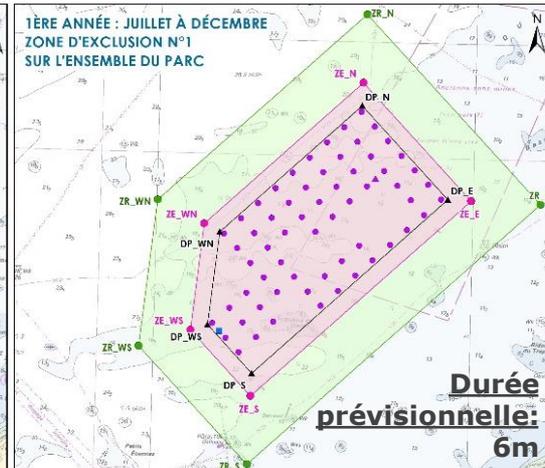
LA PHASE DE CONSTRUCTION

RÉGULATION DES USAGES

SCENARIO 2

Scénario de base

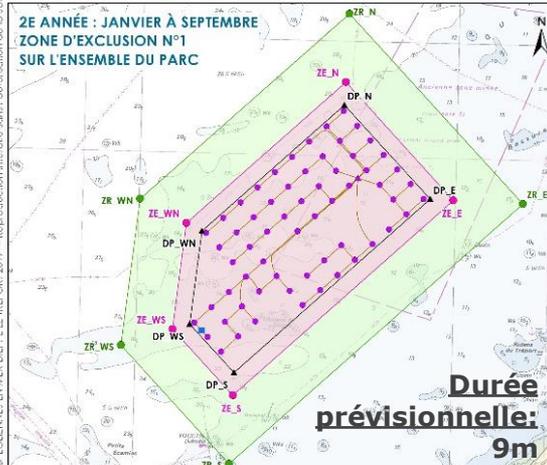
SÉQUENÇAGE DE L'INSTALLATION PERMETTANT DE LIMITER LA ZONE D'EXCLUSION DANS LE TEMPS



LÉGENDE:

- Zone d'exclusion pour la plaisance et la pêche professionnelle
- Zone d'exclusion pour la navigation commerciale
- Zone d'exclusion pour la pêche

© ÉOLIENNES EN MER DIEPPE LE TRÉPORT 2017 - Reproduction interdite sans l'autorisation de la Société



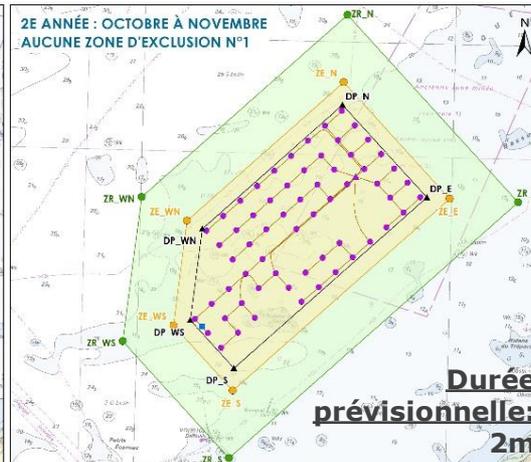
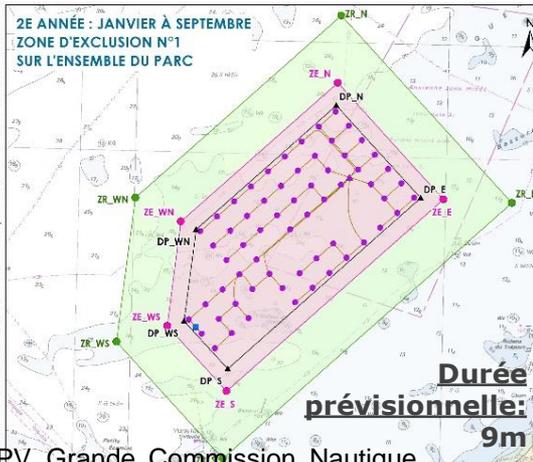
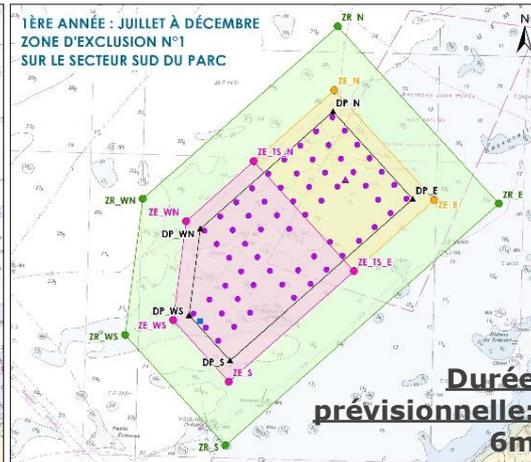
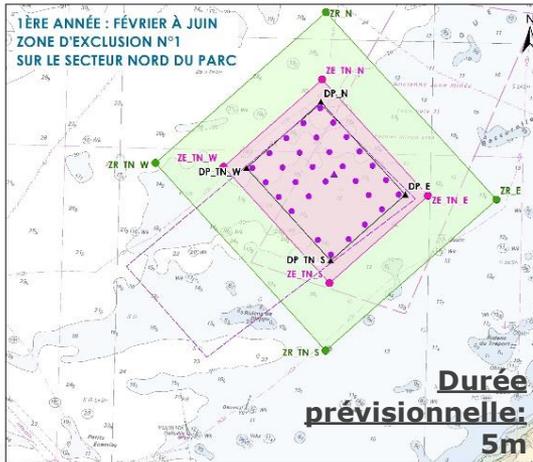
LA PHASE DE CONSTRUCTION

RÉGULATION DES USAGES

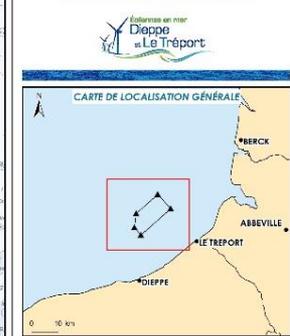
SCENARIO 3

Scénario optimisé pour les activités préexistantes

MISE EN PLACE D'UN PHASAGE DE L'INSTALLATION DES FONDATIONS PERMETTANT UN PHASAGE DE LA ZONE D'EXCLUSION



PISTE DE TRAVAIL N°2 SUR LA LIMITATION DE LA ZONE D'EXCLUSION



Données du projet éolien

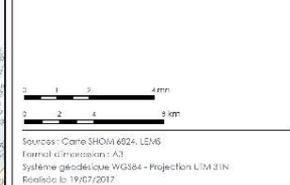
- Position des éoliennes
- ▲ Poste électrique en mer
- Position du mât de mesure
- Câbles inter-éoliennes

Coordonnées des aires d'étude

- ▲ Sommet de la délimitation du parc
- Sommet de la zone d'exclusion n°1
- Sommet de la zone d'exclusion n°2
- Sommet de la zone d'exclusion n°3

Les différentes zone

- Zone de l'appel d'offres
- Zone de délimitation du parc
- Zone d'exclusion n°1 (plaisance et pêche professionnelle)
- Zone d'exclusion n°2 (navires commerciaux)
- Zone d'exclusion n°3 (plaisance)



LÉGENDE:

- Zone d'exclusion pour la plaisance et la pêche professionnelle
- Zone d'exclusion pour la navigation commerciale
- Zone d'exclusion pour la plaisance

LA PHASE DE CONSTRUCTION

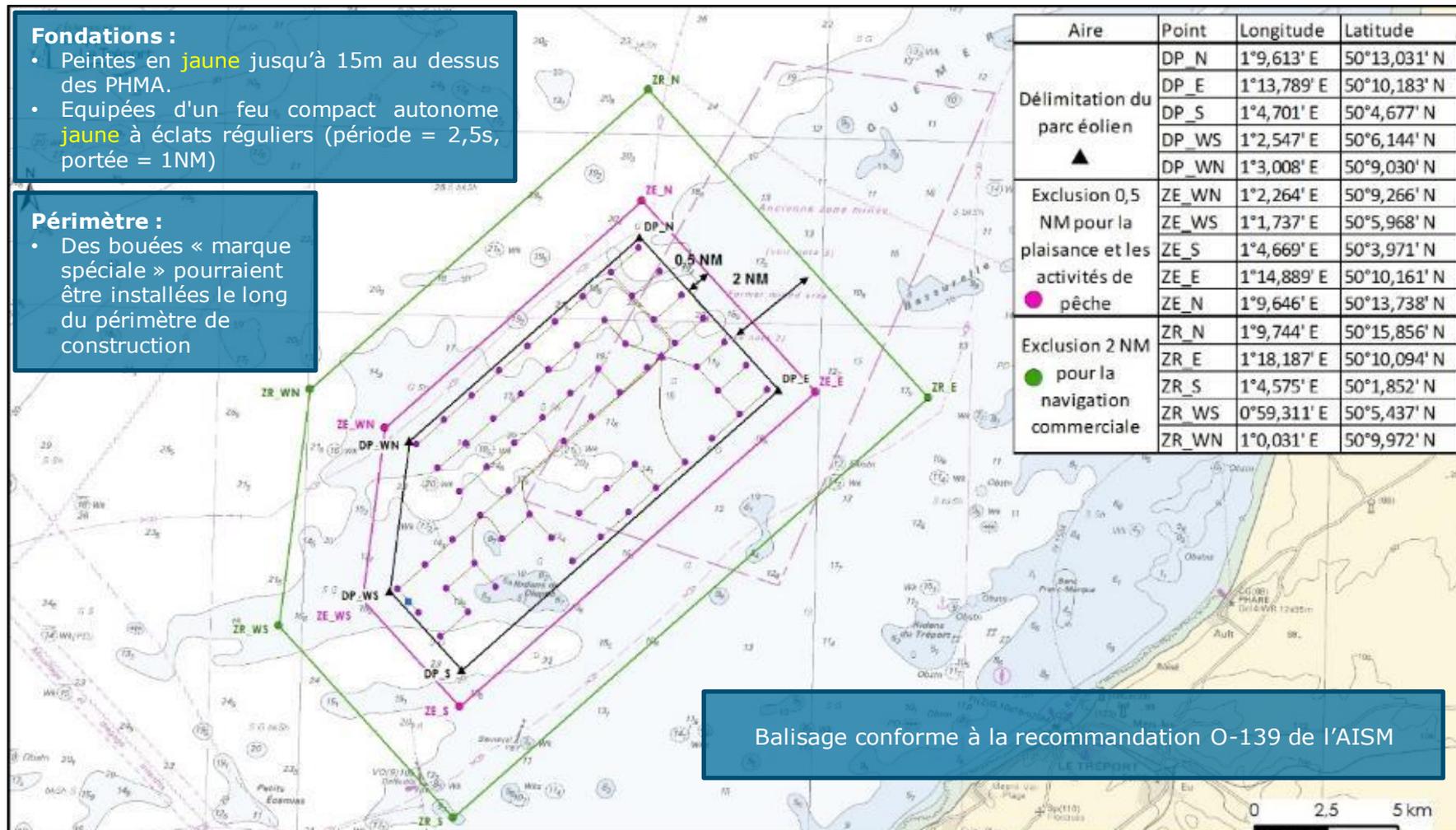
BALISAGE MARITIME

Fondations :

- Peintes en **jaune** jusqu'à 15m au dessus des PHMA.
- Equipées d'un feu compact autonome **jaune** à éclats réguliers (période = 2,5s, portée = 1NM)

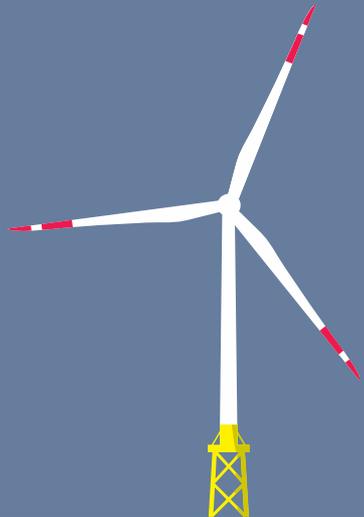
Périmètre :

- Des bouées « marque spéciale » pourraient être installées le long du périmètre de construction



Balisage conforme à la recommandation O-139 de l'AIMS

- Position des éoliennes
- Câbles électriques inter-éoliennes
- Sommet de la zone d'exclusion n°1
- Délimitation du parc
- ▲ Poste électrique en mer
- ▲ Sommet de la délimitation du parc
- Sommet de la zone d'exclusion n°2
- Zone d'exclusion n°1
- Position du mât de mesure
- Zone d'exclusion n°2

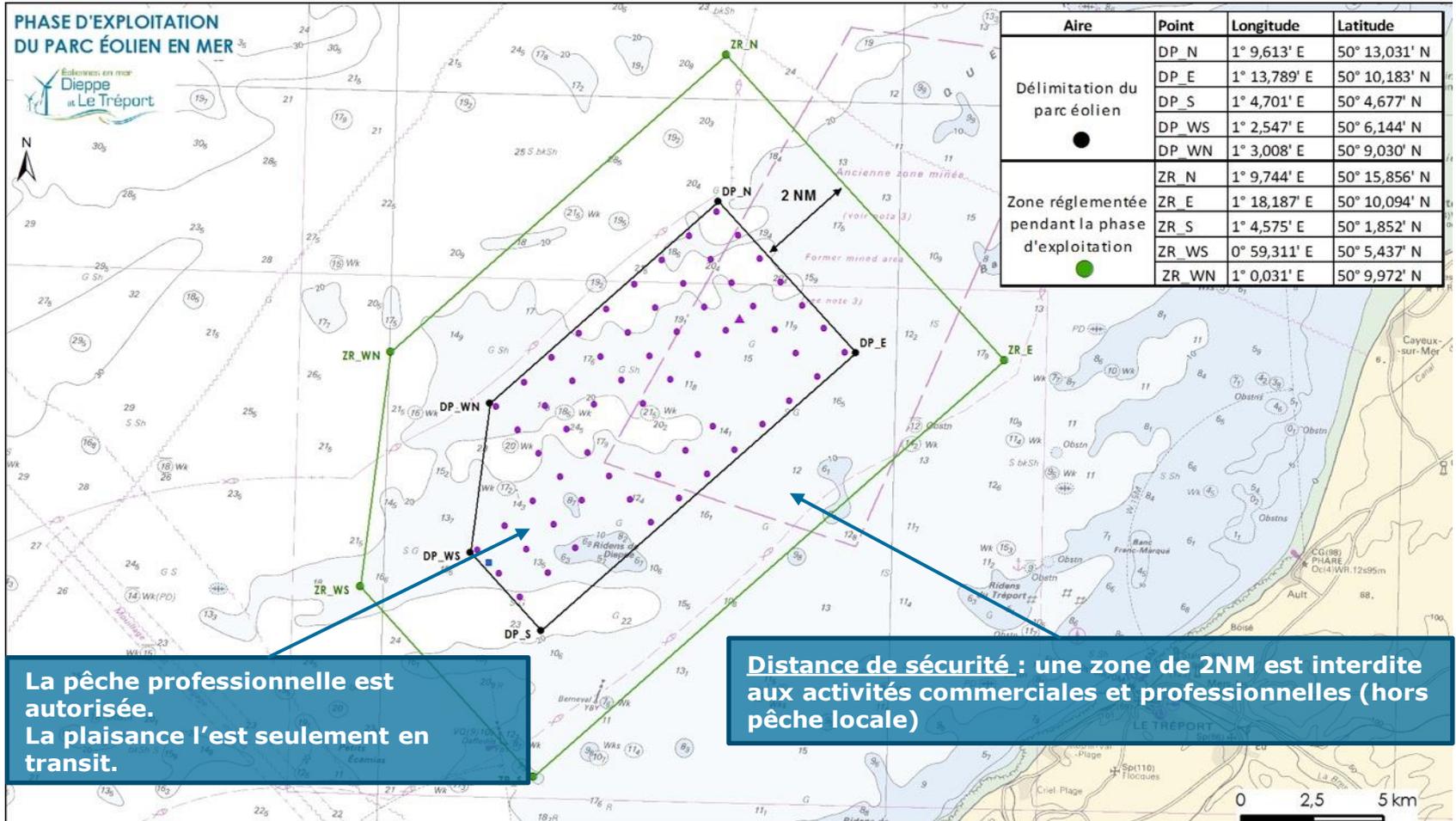


MAÎTRISE DES RISQUES MARITIMES

PHASE DE CONSTRUCTION

PHASE D'EXPLOITATION

PROPOSITIONS DE RÈGLES DE NAVIGATION AU SEIN DU PARC



La pêche professionnelle est autorisée.
La plaisance l'est seulement en transit.

Distance de sécurité : une zone de 2NM est interdite aux activités commerciales et professionnelles (hors pêche locale)

- Position des éoliennes
- Position du mât de mesure
- Délimitation du parc
- ▲ Poste électrique en mer
- ▭ Zone réglementée pendant la phase d'exploitation

Réalisée le 24/02/2017

Sources : Carte du SHOM 6824

Système géodésique WGS84 Projection UTM 31N

PROPOSITIONS DE RÈGLES DE NAVIGATION AU SEIN DU PARC

Type de navires autorisés	Navires autopropulsés et Voiliers (<u>Recommandation</u> : Naviguant avec leur moteur allumé au point mort) de longueur hors tout inférieur à 25 m ⁽²⁾
Vitesse maximale autorisée	12 nd ⁽³⁾
Zone d'exclusion autour des structures offshore (Eoliennes, poste électrique en mer, mat de mesures)	150m ⁽⁴⁾ de rayon

► Accès

- Navigation en cas de conditions météo permettant la manœuvrabilité complète des navires uniquement
- Signalement des navires à EMDT (CCO) lors des entrées et sorties du parc
- Point GPS via VHF avec EMDT (CCO) pour les navires non munis d'un AIS

► Interdictions

- Navigation nocturne (sauf pour certaines pratiques de pêche)
- Compétitions de toutes sortes
- Activités nautiques et sub-aquatiques
- Mouillage, ancrage, amarrage et dérive contrôlée

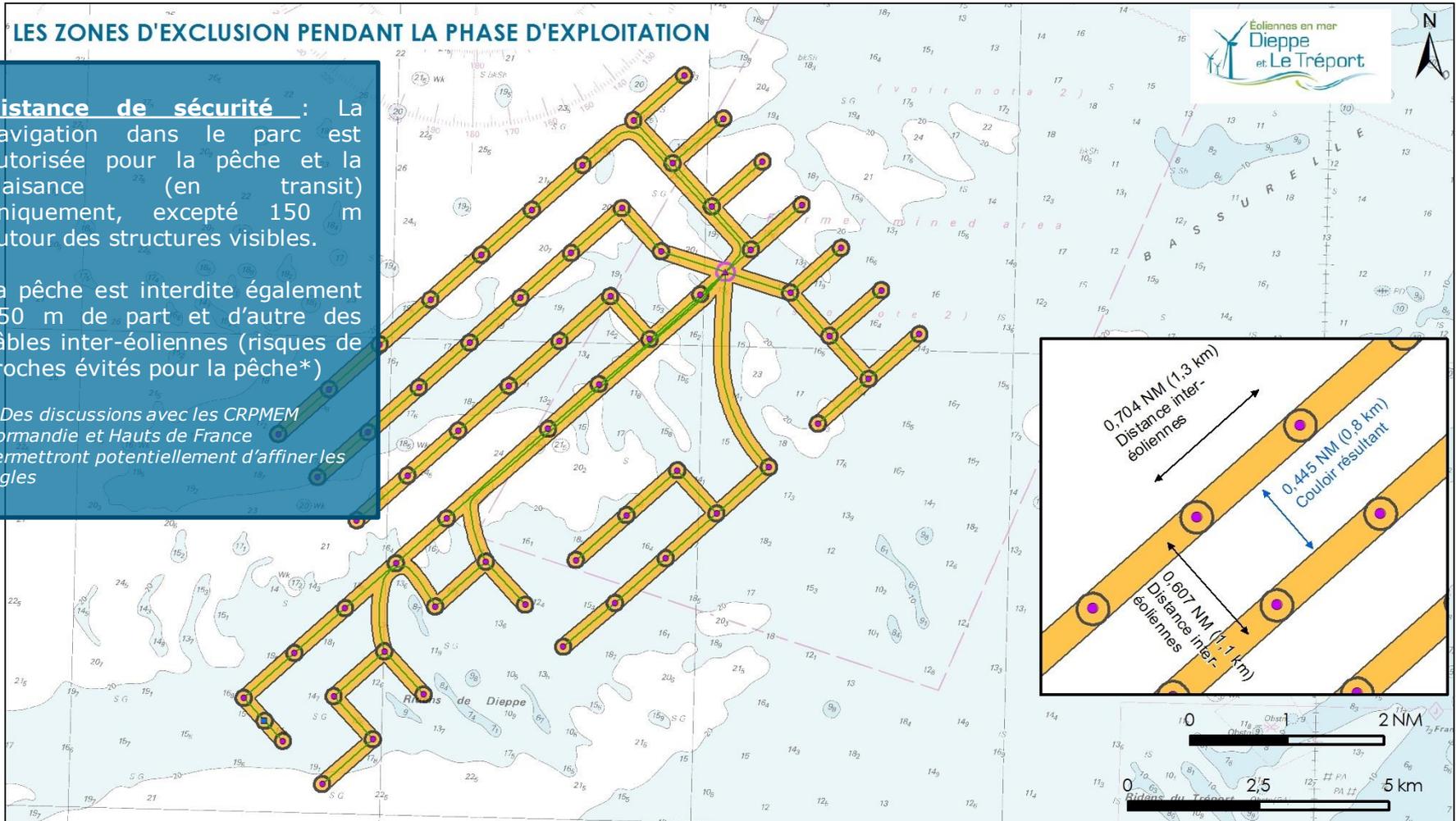
PROPOSITIONS DE RÈGLES DE NAVIGATION AU SEIN DU PARC

LES ZONES D'EXCLUSION PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION

Distance de sécurité : La navigation dans le parc est autorisée pour la pêche et la plaisance (en transit) uniquement, excepté 150 m autour des structures visibles.

La pêche est interdite également 150 m de part et d'autre des câbles inter-éoliennes (risques de croches évités pour la pêche*)

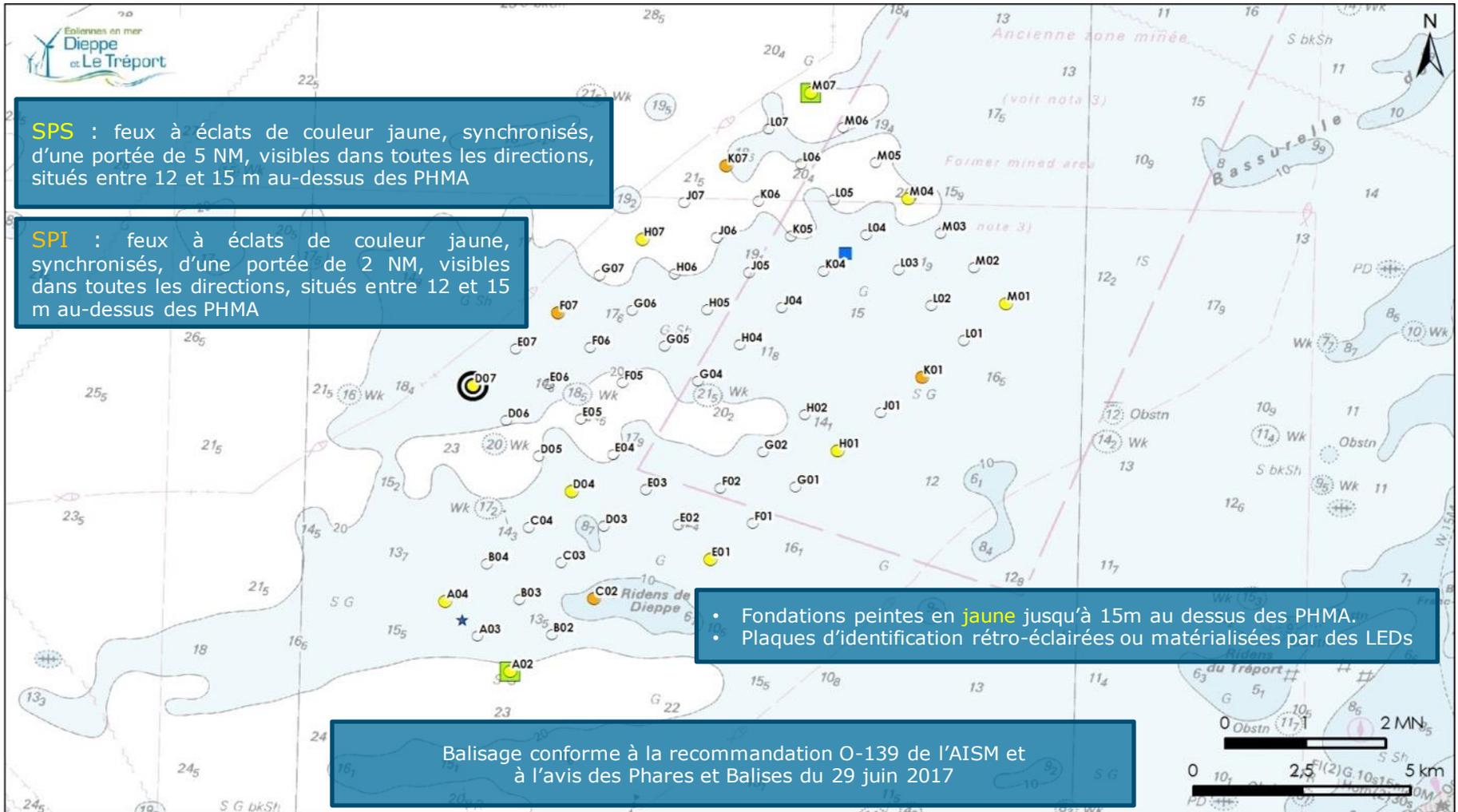
* Des discussions avec les CRPME Normandie et Hauts de France permettront potentiellement d'affiner les règles



- Position des éoliennes
- ▲ Poste électrique en mer
- Position du mât de mesure
- Câbles inter-éoliennes
- Rayon d'exclusion maximale 150 m autour des éoliennes et du mât de mesure
- Rayon d'exclusion maximale 150 m autour du poste électrique
- Rayon d'exclusion maximale 150 m autour des câbles électriques

Realised the 11/04/2017 - Sources : Basemap SHOM - WGS84 Projection UTM 31N

BALISAGE MARITIME EN PHASE D'EXPLOITATION



LE BALISAGE MARITIME DU PARC ÉOLIEN EN MER DE DIEPPE - LE TRÉPORT	★ Mât de mesure des vents	Balisage maritime des éoliennes	■ Balisage maritime AIS AtoN
	■ Poste électrique en mer	● SPS	⊙ Radar supplémentaire
	○ Eolienne non équipée de feu	● SPI	



Contact : Thomas BORDRON
(thomas.bordron@eoliennes-mer.fr)

Annexe 3 : Tableaux de synthèse des impacts brut et résiduel, du parc, du raccordement, de la base de maintenance et du programme en phase de construction et d'exploitation

Annexe 4 : Tableaux synthétisant le statut de protections des espèces (faune marine) et les enjeux associés

Annexe 4.1 Tableaux relatifs au parc éolien en mer

Evaluation des niveaux d'enjeu pour l'avifaune

Le niveau d'enjeu (E) est défini pour la période de nidification ainsi que pour la période d'hivernage/migration selon les formules distinctes suivantes :

En période de nidification → **note d'enjeu (e) = (V1+V2-A/2) *2 + (L1+L2-B) /2 + C1**

En période d'hivernage/migration → **note d'enjeu (e) = ((V1+V2-B) /2) *2 + (L1+L2-A) /2+C1**

Les notes obtenues (allant de 1 à 12) permettent selon la grille d'évaluation donnée ci-dessous d'établir les niveaux d'enjeux associés.

Tableau 7 : Correspondance entre la note d'enjeu et le niveau d'enjeu

Note d'enjeu e	Niveau d'enjeu E
12	Fort
11	
10	
9	Moyen
8	
7	
6	Faible
5	
4	
3	Négligeable
2	
1	

Le critère valeur (V) correspond à l'évaluation de la valeur patrimoniale

L'évaluation de la "valeur" des espèces est une démarche particulièrement complexe, réalisée à diverses échelles (monde, Europe, France, régions) entre autres à travers l'élaboration de listes rouges ou l'identification de la responsabilité de conservation vis-à-vis d'une espèce donnée. Dans le cas présent, le recours à des statuts de référence a été recherché.

Ce critère intègre deux échelles :

- la valeur patrimoniale locale mise en valeur par les listes rouge régionales (V1) :
 - Liste rouge Picardie (Picardie Nature, 2009),
 - Liste rouge Haute-Normandie (CSRPN, 2011).

Le critère maximal est retenu.

- la valeur patrimoniale nationale mise en valeur par les listes rouges nationales (V2) :
 - Liste rouge France (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011).

Dans le cas d'oiseaux migrateurs et hivernants, le critère maximal est retenu.

La note valeur est égale à la moyenne des valeurs patrimoniales locale et nationale multipliée par 2 (surpondération de la note valeur). La valeur V correspond donc à une note entre 0 et 6 points.

La note valeur en période de nidification $V = ((V1+V2-A) /2) *2$

La note valeur en période internuptiale $V = ((V1+V2-B) /2) *2$

Avec :

- V1 représente la note maximale attribuée par la Liste rouge Picardie ou Liste rouge des oiseaux de Haute-Normandie ;
- V2-A : représente la note attribuée par la liste rouge France nicheurs ;

- V2-B : la note maximale attribuée par la liste rouge France migrateurs ou hivernants.

Le critère localisation (L) correspond à l'évaluation de l'intérêt des aires d'étude pour l'espèce considérée

Deux échelles sont considérées :

- Une échelle locale qui prend en compte la densité dans l'aire d'étude immédiate par rapport à l'aire d'étude commune (Rapport de densité RDA, voir **Error! Reference source not found.**). Cet élément permet de prendre en compte si l'espèce est présente dans l'aire d'étude immédiate et si les densités sont importantes ou non par rapport à l'aire d'étude commune.

Ce critère permet notamment de mettre en valeur une espèce pour laquelle l'aire d'étude joue un rôle fonctionnel particulier non assuré par le reste de l'aire d'étude commune. Et inversement, baisser la valeur relative pour une espèce qui n'y est présente qu'occasionnellement.

- Une échelle plus large :
 - pour les nicheurs, la proportion de nicheur qu'accueille l'aire d'étude éloignée par rapport à la population nationale (Atlas national et résultats du GISOM).
 - pour la période internuptiale, la proportion d'oiseaux accueillies en hiver ou en période de migration (résultats Wetlands international, recensements nationaux des laridés, résultats des campagnes SAMM, données du dernier atlas des oiseaux hivernants).

Le critère d'importance internationale correspondant à 1% de la population de la voie biogéographique concernée (population d'une espèce qui transite par la même voie migratoire), le critère d'importance nationale à 10% de la population nationale hivernante.

Une moyenne des deux notes obtenues est réalisée. Pour les groupes d'espèces où la donnée pour la seconde échelle n'existe pas, seule la première est prise en compte. La note varie entre 0 et 3 points.

Tableau 8 : Notes attribuées aux critères "Localisation"

Rapport des densités des différentes aires d'études (RDA)	Critère	Note attribuée
L1- Rapport des densités entre l'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude commune	RDA>1,2	3 points
	0,8<RDA<1,2	2 points
	RDA<0,8	1 point
L2-B: hivernants/migrateurs Résultats des inventaires hivernaux de 2010 à 2014 dans l'aire d'étude éloignée (Wetlands international, Comptages spécifiques grèbes, plongeurs, campagnes SAMM)	Critère d'importance internationale atteint (1% de la pop de la voie biogéographique) ou voie majeure de migration	3 points
	Critère d'importance nationale atteint (10% de la pop hivernante nationale)	2 points
L2-A: nicheurs	Présence régulière	1 point
	Nicheur dans l'aire d'étude commune et seuil des 10% de la population nationale atteint	3 points
	Nicheur dans l'aire d'étude éloignée et seuil des 10% de la population nationale atteint	2 points
	Nicheur dans l'aire d'étude éloignée	1 point

Le critère « conséquence de l'évolution (C) correspond à l'évaluation de la tendance démographique

Une liste rouge labellisée UICN est basée soit sur la taille de la population (population très réduite), soit le plus souvent sur des critères de tendances démographiques. Toutes les listes rouges prises en compte dans le "critère valeur" intègrent déjà à leur niveau une tendance évolutive à une échelle plus réduite.

Il nous apparaît pertinent d'utiliser pour ce critère, une échelle plus large c'est à dire la liste rouge européenne réévaluée récemment (Birdlife, 2015) qui met en avant les statuts de menace pesant sur la faune européenne nicheuse avec des espèces notamment non nicheuses en France mais susceptibles de transiter par notre aire d'étude. Ceci s'explique notamment car la majorité des oiseaux qui transitent en hiver via la Manche viennent d'Europe.

Tableau 9 : Notes attribuées aux critères « Conséquence de l'évolution »

Liste rouge / Statuts	Critère	Note attribuée
Liste rouge Europe (C)	En danger critique / En danger/ Vulnérable	3 points
	Quasi menacé	2 points
	Préoccupation mineure	1 point
	Non évaluable / non applicable	0 point

Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Liste rouge France nicheurs UICN et al. 2011	Liste rouge France hivernants UICN et al. 2011	Liste rouge France migrateurs UICN et al. 2011	Liste rouge Haute Normandie CSRPN, 2011	Liste rouge Picardie Nature, 2009	Valeur patrimoniale			Localisation			Tendance		Valeur		Localisation		Enjeu	
							V1	V2-A	V2-B	L1	L2-B	L2-A	E	Nicheur	Intern	Nicheur	Intern	Evolution	enjeux nidif	enjeux intern
							Note patr région	Note nicheur national	Note interruptible	Note Rapport de densité	Note intérêt façade	Note intérêt nicheur	Note LR EU 27							
Aigrette garzette	Annexe I	LC	NA	-	CR	-	3	1	0	1	-	-	1	4	3	1	1	1		5
Alouette des champs	Annexe II/2	LC	LC	NA	LC	-	1	1	1	1	-	-	1	2	2		1	1		4
Avocette élégante	-	LC	LC	NA	CR	NT	3	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1		6
Barge à queue noire	Annexe II/2	VU	NT	VU	CR	-	3	3	3	1	2	-	3	6	6		1,5	3		10,5
Barge rousse	Annexe I	-	LC	NA	-	NE	0	0	1	1	1	-	1	0	1		1	1		3
Bécasseau maubèche	Annexe II/2	-	NT	DD	-	NE	0	0	2	1	2	-	1	0	2		1,5	1		4,5
Bécasseau sanderling	-	-	LC	NA	-	NE	0	0	1	1	3	-	1	0	1		2	1		4
Bécasseau variable	-	NA	LC	NA	-	NE	0	0	1	1	2	-	1	0	1		1,5	1		4
Bergeronnette grise	-	-	-	-	-	LC	1	0	0	1	-	-	0	1	1		1	1		3
Bernache cravant	Annexe II/2	-	LC	-	-	-	0	0	1	1	1	-	1	0	1		3	1		5
Busard des roseaux	Annexe I	VU	NA	NA	CR	-	3	3	0		-	-	1	6	3		1	1		5
Canard colvert	Annexe II/1	LC	LC	NA	LC	-	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1		4
Canard pilet	Annexe II/1	NA	LC	NA	-	-	0	0	1	1	3	-	3	0	1		2	3		6
Canard siffleur	Annexe II/1	NA	LC	NA	-	NE	0	0	1	1	2	-	3	0	1		1,5	3		5,5
Canard souchet	Annexe II/1	LC	LC	NA	CR	VU	3	1	1	1	3	1	1	4	4	1	2	1		7
Chevalier gambette	Annexe II/2	LC	NA	LC	-	-	0	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1,5	3		5,5
Chevalier guignette	-	LC	NA	DD	-	-	0	1	2	1	1	-	2	1	2		1	2		5
Cormoran huppé	-	LC	NA	-	CR	NA	3	1	0	1	1	1	2	4	3	1	1	2		6
Corneille noire	-	LC	NA	-	S	LC	2	1	0	1	-	-	1	3	2		1	1		4
Courlis cendré	Annexe II/2	VU	LC	NA	CR	-	3	3	1	1	2	-	3	6	4		1,5	3		8,5
Courlis corlieu	Annexe II/2	-	NA	VU	-	NE	0	0	3	1	1	-	1	0	3		1	1		5
Cygne tuberculé	Annexe II/2	NA	NA	-	NT	NA	2	0	0	1	1	-	1	2	2		1	1		4
Eider à duvet	Annexe II/2	CR	NA	-	-	NE	0	3	0	1	2	-	3	3	0		1,5	3		4,5
Étourneau sansonnet	Annexe II/2	LC	LC	NA	S	LC	2	1	1	1	-	-	1	3	3		1	1		5

Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Liste rouge France nicheurs UICN et al. 2011	Liste rouge France hivernants UICN et al. 2011	Liste rouge France migrateurs UICN et al. 2011	Liste rouge Haute Normandie CSRP, 2011	Liste rouge Picardie Nature, 2009	Valeur patrimoniale			Localisation			Tendance		Valeur		Localisation		Evolution	Enjeu	
							V1	V2-A	V2-B	L1	L2-B	L2-A	E	Nicheur	Intern	Nicheur	Intern	enjeux nidif		enjeux intern	
							Note patr région	Note nicheur national	Note interuptiale	Note Rapport de densité	Note intérêt façade	Note intérêt nicheur	Note LR EU 27								
Faucon crécerelle	-	LC	NA	NA	NT	-	2	1	0	0	-	-	1	3	2		1	1		4	
Faucon pèlerin	Annexe I	LC	NA	NA	EN	-	3	1	0	0	-	2	1	4	3	1	1	1	6	5	
Fou de Bassan	-	NT	-	NA	-	NE	0	2	0	3	2	0	1	4	4	1,5	3	1	6,5	7,5	
Fuligule milouinan	Annexe II/2	-	NT	-	-	NE	0	0	2	1	2	-	3	0	2		1,5	3		7	
Fulmar boréal	-	LC	NA	-	EN	-	3	1	0	2	2	3	3	4	3	2,5	2	3	10	8	
Garrot à oeil d'or	-	NA	NA	-	-	NE	0	0	0	1	1	-	1	0	0		1	1		2	
Goéland argenté	Annexe II/2	LC	NA	-	LC	LC	1	1	0		2	3	3	4	4	2	1,5	3	9	8,5	
Goéland brun	Annexe II/2	LC	LC	NA	CR	-	3	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	6	6	
Goéland cendré	-	VU	LC	-	CR	-	3	3	1	1	2	1	1	6	4	1	1,5	1		7	
Goéland marin	Annexe II/2	LC	NA	NA	EN	NA	3	1	0	1	2	1	1	4	3	1	1,5	1	6	5,5	
Grand Cormoran	-	LC	LC	NA	NT	NA	2	1	1	1	2	3	1	3	3	2	1,5	1	6	5,5	
Grand Labbe	-	-	NA	LC	-	NE	0	0	1	3	2	0	1	0	1	1,5	2,5	1	2,5	4,5	
Grande Aigrette	Annexe I	NT	LC	-	-	NA	0	2	1	1	1	-	1	2	1		1	1		3	
Grèbe à cou noir	-	LC	LC	-	CR	-	3	1	1	1	1	-	1	4	4		1	1		6	
Grèbe castagneux	-	LC	NA	-	VU	NT	3	1	0	1	1	-	1	4	3		1	1		5	
Grèbe esclavon	Annexe I	-	VU	-	-	NE	0	0	3	1	1	-	3	0	3		1	3		7	
Grèbe huppé	-	LC	NA	-	VU	-	3	1	0	1	2	-	1	4	3	1	1,5	1		5,5	
Grèbe jougris	-	NA	NA	-	-	NE	0	0	0	1	1	-	1	0	0		1	1		2	
Guifette noire	Annexe I	VU	-	DD	-	-	0	3	2	1	-	-	1	3	2		1	1		4	
Guillemot à miroir	-	-	NA	-	-	NA	0	0	0	3	-	-	3	0	0		3	3		6	
Guillemot de Troil	-	EN	DD	NA	-	NA	0	3	2	3	2	-	1	3	2		2,5	1		5,5	
Harelde boréale	Annexe II/2	-	NA	NA	-	NE	0	0	0	1	2	-	3	0	0		1,5	3		4,5	
Harle huppé	Annexe II/2	NA	LC	-	-	NE	0	0	1	1	2	-	3	0	1		1,5	3		5,5	
Héron cendré	-	LC	NA	NA	VU	-	3	1	0	1	-	-	1	4	3	1	1	1		5	
Hirondelle de fenêtre	-	LC	-	DD	LC	-	1	1	2	1	-	-	1	2	3		1	1		5	
Hirondelle rustique	-	LC	-	DD	LC	-	1	1	2	1	-	-	1	2	3		1	1		5	
Huîtrier pie	Annexe II/2	LC	LC	-	CR	-	3	1	1	1	3	1	3	4	4	1	2	3		9	
Labbe à longue queue	-	-	-	VU	-	NA	0	0	3	3	1	-	1	0	3		2	1		6	
Labbe parasite	-	-	NA	LC	-	NE	0	0	1	3	2	-	3	0	1		2	3		7	
Labbe pomarin	-	-	NA	LC	-	NE	0	0	1	3	1	-	0	0	1		2	0		3	
Macareux moine	-	CR	NA	-	-	NA	0	3	0	3	-	-	2	3	0		1	2		3	
Macreuse brune	Annexe II/2	-	EN	-	-	NE	0	0	3	1	2	-	3	0	3		1,5	3		7,5	
Macreuse noire	Annexe II/2	-	LC	NA	-	NE	0	0	1	1	3	1	1	0	1	1	2	1		4	
Martinet noir	-	LC	-	DD	S	-	2	1	2	1	-	-	1	3	4		1	1		6	

Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	Liste rouge France nicheurs UICN et al. 2011	Liste rouge France hivernants UICN et al. 2011	Liste rouge France migrateurs UICN et al. 2011	Liste rouge Haute Normandie CSRPN, 2011	Liste rouge Picardie Nature, 2009	Valeur patrimoniale			Localisation			Tendance		Valeur		Localisation		Evolution	Enjeu	
							V1	V2-A	V2-B	L1	L2-B	L2-A	E	Nicheur	Intern	Nicheur	Intern	enjeux nidif		enjeux intern	
							Note patr région	Note nicheur national	Note internuptiale	Note Rapport de densité	Note intérêt façade	Note intérêt nicheur	Note LR EU 27								
Martin-pêcheur d'Europe	Annexe I	LC	NA	-	NT	-	2	1	0	0	-	-	3	3	2		0	3		5	
Mouette mélanocéphale	Annexe I	LC	NA	NA	EN	NT	3	1	0	3	1	1	1	4	3	2	2	1	7	6	
Mouette pygmée	Annexe I	NA	LC	NA	-	NE	0	0	1	3	-	-	1	0	1		3	1		5	
Mouette rieuse	Annexe II/2	LC	LC	NA	EN	LC	3	1	1	1	1	-	1	4	4	1	1	1		6	
Mouette tridactyle	-	NT	NA	DD	CR	NE	3	2	2	3	2	-	3	5	5	3	2,5	3	11	10,5	
Océanite culblanc	Annexe I	NA	-	NA	-	NA	0	0	0	1	-	-	3	0	0		1	3		4	
Océanite tempête	Annexe I	EN	-	NA	-	NA	0	3	0	1	-	-	1	3	0		1	1		2	
Oie cendrée	Annexe II/1	VU	LC	NA	-	NA	0	3	1	1	2	-	1	3	1	1	1,5	1		4	
Pingouin torda	-	CR	DD	-	-	NE	0	3	2	3	2	-	1	3	2		2,5	1		5,5	
Pinson des arbres	-	LC	NA	NA	S	LC	2	1	0	1	-	-	1	3	2		1	1		4	
Pipit farlouse	-	VU	DD	NA	S	LC	2	3	2	1	-	-	3	5	4		1	3		8	
Pipit maritime	-	LC	NA	NA	-	NE	0	1	0	1	-	-	1	1	0		1	1		2	
Plongeon arctique	Annexe I	-	NA	DD	-	NE	0	0	2	1	2	-	1	0	2		1,5	1		4,5	
Plongeon catmarin	Annexe I	-	NA	DD	-	NE	0	0	2	1	2	-	1	0	2		1,5	1		4,5	
Plongeon imbrin	Annexe I	-	VU	-	-	NA	0	0	3	1	1	-	3	0	3		1	3		7	
Pluvier argenté	Annexe II/2	-	LC	NA	-	NE	0	0	1	1	2	-	1	0	1		1,5	1		4	
Pouillot véloce	-	LC	NA	NA	LC	LC	1	1	0	1	-	-	1	2	1		1	1		3	
Puffin des Anglais	-	VU	-	NA	-	NE	0	3	0	2	2	0	1	3	0	1	2	1	5	3	
Puffin des Baléares	Annexe I	-	NA	VU	-	NE	0	0	3	2	1		3	0	3		1,5	3		7,5	
Puffin fuligineux	-	-	-	NA	-	NE	0	0	0	2	1	-	0	0	0		1,5	0		1,5	
Roitelet à triple bandeau	-	LC	NA	NA	NT	LC	2	1	0	1	-	-	1	3	2		1	1		4	
Sarcelle d'hiver	Annexe II/1	VU	LC	NA	CR	EN	3	3	1	1	1	1	1	6	4	1	1	1		6	
Spatule blanche	Annexe I	VU	VU	NA	-	NA	0	3	3	1	-	1	1	3	3	1	1	1		5	
Sterne arctique	Annexe I	CR	-	LC	-	NE	0	3	1	1	-	-	1	3	1		1	1		3	
Sterne caugek	-	VU	NA	LC	-	-	0	3	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	5	5	
Sterne naine	Annexe I	LC	-	LC	CR	-	3	1	1	1	1	-	1	4	4		1	1		6	
Sterne pierregarin	Annexe I	LC	NA	LC	CR	-	3	1	1	1	1	-	0	4	4		1	0		5	
Tadorne de Belon	-	LC	LC	-	CR	NT	3	1	1	1	3	1	1	4	4	1	2	1	6	7	
Tourterelle turque	Annexe II/2	LC	-	NA	S	-	2	1	0	1	-	-	1	3	2		1	1		4	
Traquet motteux	-	NT	-	DD	-	CR	3	2	2	1	-	-	1	5	5		1	1		7	
Troglodyte mignon	-	LC	NA	-	S	-	2	1	0	3	-	-	1	3	2		1	1		4	
Vanneau huppé	Annexe II/2	LC	LC	NA	EN	VU	3	1	1	1	1	-	3	4	4		1	3		8	

Critère	Signification	Note attribuée	Critère d'éligibilité
CR	En danger critique d'extinction	3	Espèce dont la population a très fortement diminué (80-90%), dont la répartition est très limitée (10-100 km ²) ou dont les effectifs sont très réduits.
EN	En danger	3	Espèce dont la population a fortement diminué (50-70%), dont la répartition est limitée (500-5 000 km ²) ou dont les effectifs sont réduits.
VU	Vulnérable	3	Espèce dont la population diminuée (30-50%), dont la répartition est limitée (2 000 à 20 000 km ²) ou dont les effectifs sont réduits
NT	Quasi menacé	2	L'espèce ne remplit pas les critères des catégories « En danger critique », « En danger » ou « Vulnérable » mais est susceptible de les remplir dans un proche avenir.
LC	Préoccupation mineure	1	Non menacée. L'espèce ne remplit pas les critères des catégories « En danger critique », « En danger » ou « Vulnérable » et n'est pas susceptible de les remplir dans un proche avenir.
DD	Données insuffisantes	1	Les informations disponibles pour l'espèce sont considérées comme insuffisantes pour pouvoir évaluer son degré de menace, dans l'attente de l'acquisition de nouvelles connaissances.
NA	Non applicable	0	Il s'agit des espèces introduites et des espèces erratiques pour lesquelles la méthodologie IUCN n'est pas applicable.
NE	Non évaluée	0	Concerne les espèces qui ne se reproduisent pas en milieu naturel dans la région ou qui sont des visiteurs irréguliers.

Evaluation des niveaux d'enjeu pour les chiroptères

Le niveau d'enjeu (E) est défini sur la base de la note d'enjeu globale allant de 1 à 12 et d'une grille d'évaluation des enjeux et défini selon la formule ci-dessous.

$$\text{Note d'enjeu (e)} = ((V1+V2)/2) * 2 + L + C$$

Tableau 10 : Correspondance entre la note d'enjeu et le niveau d'enjeu

Note d'enjeu e	Niveau d'enjeu E
12	Fort
11	
10	
9	Moyen
8	
7	
6	Faible
5	
4	
3	Négligeable
2	
1	

Le critère valeur (V) correspond à l'évaluation de la valeur patrimoniale

L'évaluation de la "valeur" des espèces est une démarche particulièrement complexe, réalisée à diverses échelles (monde, Europe, France, régions) entre autres à travers l'élaboration de listes rouges ou l'identification de la responsabilité de conservation vis-à-vis d'une espèce donnée sachant que toutes les espèces de chiroptères sont protégés en France.

Tableau 11 : Note attribuée aux critères des listes rouges et autres statuts utilisés

Liste rouge / Statuts	Critère	Note attribuée
Liste rouge Picardie ou Liste rouge de Haute- Normandie (V1) Liste rouge France (V2)	En danger critique / En danger / Vulnérable	3 points
	Quasi menacé ou Données insuffisantes	2 points
	Préoccupation mineure	1 point
	Autre statut (Non applicable, Non évaluée)	0 point

Pour le critère DD (données insuffisantes), c'est la valeur intermédiaire qui a été retenue (2) afin qu'elle n'impacte ni négativement ni positivement, l'enjeu de l'espèce. Pour les critères « non évaluée » et « non applicable » souvent affectés à la faune non locale, c'est la note 0 qui a été retenue.

Le critère localisation (L) correspond à l'évaluation de l'intérêt des aires d'étude pour l'espèce considérée

Ce critère prend en compte le fait que l'espèce ait été ou pas contactée dans le cadre de l'étude et dans le cas négatif, les potentialités de fréquentation du milieu marin par les espèces régionales.

Tableau 12 : Notes attribuées aux critères « Localisation » Localisation

	Critère	Note attribuée
Potentialité de fréquentation du milieu marin (L)	Avérée sur l'aire d'étude immédiate	3 points
	Modéré (espèces migratrices au long cours)	2 points
	Faible (espèces migratrices régionales)	1 point
	Très faible (espèces sédentaires)	0 point

Le critère « conséquence de l'évolution (C) correspond à l'évaluation de la tendance démographique

Le critère de base d'une liste rouge labellisée UICN est soit sur la taille de la population (population très réduite), soit le plus souvent des critères de tendances démographiques. Toutes les listes rouges prises en compte dans le "critère valeur" intègrent déjà à leur niveau une tendance évolutive.

Il nous apparaît pertinent d'utiliser pour ce critère, un niveau supérieur c'est à dire la liste rouge européenne (IUCN, 2010) qui met en avant les statuts de menace pesant sur la faune européenne avec des espèces notamment non reproductrices en France mais susceptibles de transiter par l'aire d'étude immédiate.

Tableau 13 : Notes attribuées aux critères « Conséquence de l'évolution »

Liste rouge / Statuts	Critère	Note attribuée
Liste rouge Europe (C)	En danger critique / En danger / Vulnérable	3 points
	Quasi menacé	2 points
	Préoccupation mineure	1 point
	Non évaluable / non applicable	0 point

Pour le critère « données insuffisantes », c'est la valeur intermédiaire qui a été retenue (2) afin qu'elle n'impacte ni négativement ni positivement, l'enjeu de l'espèce. Pour les critères « non évaluée » et « non applicable » souvent affectée à la faune non locale, c'est la note 0 qui a été retenue.

Statut de protection des chiroptères									Evaluation du niveau d'enjeu			
Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitat		Liste rouge Europe	Liste rouge nationale	Liste rouge Haute-Normandie	Liste rouge Picardie	Liste rouge Nord-Pas de Calais	Valeur	Localisation	Evolution	Niveau d'enjeu
		Annexe 2	Annexe 4									
Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	X	X	NT	EN	-	CR	V (VU)	6	2 ¹⁸	2	10
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	VU	LC	VU	CR	D (NT)	4	1	3	8
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	X	X	VU	NT	NT	EN	I (DD)	5	0 ¹⁹	3	8
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	-	LC	NT	VU	VU	I (DD)	5	2	1	8
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X	-	LC	NT	VU	VU	I (DD)	5	2	1	8
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	X	LC	NT	NT	NA	I (DD)	4	3	1	8
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	NT	NT	VU	EN	D (NT)	5	0 ²	2	7
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	X	LC	LC	LC	LC	I (DD)	3	3	1	7
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	X	X	LC	LC	NT	EN	V (VU)	4	1	1	6
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	-	X	DD	DD	NA	NE	-	2	2	2	6
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	NT	LC	EN	VU	D (NT)	4	0 ²	2	6
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	-	LC	LC	LC	NT	I (DD)	3	1	1	5
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	-	X	DD	LC	DD	DD	I (DD)	3	0 ²	2	5
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	LC	LC	LC	VU	V (VU)	4	0 ²	1	5
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	-	X	LC	LC	LC	VU	V (VU)	4	0 ²	1	5
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	-	X	LC	LC	LC	VU	V (VU)	4	0 ²	1	5
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	-	X	LC	LC	DD	VU	V (VU)	4	0 ²	1	5
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	X	-	LC	NE	DD	NE	I (DD)	2	2	1	5
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	-	X	LC	LC	NE	DD	D (NT)	3	0 ²	1	4
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	-	X	LC	LC	LC	NT	V (VU)	3	0 ²	1	4
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	X	LC	LC	LC	DD	NA	3	0 ²	1	4
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X	-	LC	LC	LC	NA	I (DD)	3	1	1	5
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	-	X	LC	LC	LC	LC	V (VU)	2	0 ²	1	3

Critère	Signification	Note attribuée	Critère d'éligibilité
CR	En danger critique d'extinction	3	Espèce dont la population a très fortement diminué (80-90%), dont la répartition est très limitée (10-100 km ²) ou dont les effectifs sont très réduits.
EN	En danger	3	Espèce dont la population a fortement diminué (50-70%), dont la répartition est limitée (500-5 000 km ²) ou dont les effectifs sont réduits.
VU	Vulnérable	3	Espèce dont la population diminuée (30-50%), dont la répartition est limitée (2 000 à 20 000 km ²) ou dont les effectifs sont réduits.
NT	Quasi menacé	2	L'espèce ne remplit pas les critères des catégories « En danger critique », « En danger » ou « Vulnérable » mais est susceptible de les remplir dans un proche avenir.
LC	Préoccupation mineure	1	Non menacée. L'espèce ne remplit pas les critères des catégories « En danger critique », « En danger » ou « Vulnérable » et n'est pas susceptible de les remplir dans un proche avenir.
DD	Données insuffisantes	1	Les informations disponibles pour l'espèce sont considérées comme insuffisantes pour pouvoir évaluer son degré de menace, dans l'attente de l'acquisition de nouvelles connaissances.
NA	Non applicable	0	Il s'agit des espèces introduites et des espèces erratiques pour lesquelles la méthodologie IUCN n'est pas applicable.
NE	Non évaluée	0	Concerne les espèces qui ne se reproduisent pas en milieu naturel dans la région ou qui sont des visiteurs irréguliers.

¹⁸ La population de Murin des marais du Nord-Pas de Calais se situe en limite sud de la répartition européenne. La population reproductrice la plus proche se situe dans le département du Nord, dans le Dunkerquois à plus de 100 km au nord de la zone de projet), et aucun site d'hivernage n'est connu en Grande Bretagne ou au sud du département du Pas-de-Calais

Il n'y a donc aucune chance qu'un individu entre en interaction avec le projet. Le Murin des marais est donc une espèce pour lesquels les effets et les impacts sont évalués comme a priori nuls quel que soit le type d'effet

¹⁹ Non recensée dans les deux régions concernées

Evaluation des niveaux d'enjeu pour les poissons, mollusques et crustacés

Le niveau d'enjeu (E) est défini sur la base de la note d'enjeu globale allant de 1 à 12 et d'une grille d'évaluation des enjeux et défini selon la formule ci-dessous.

$$\text{Note d'enjeu (e)} = ((V1+V2)/2) * 2 + L + C$$

Tableau 14 : Correspondance entre la note d'enjeu et le niveau d'enjeu

Note d'enjeu e	Niveau d'enjeu E
12	Fort
11	
10	
9	Moyen
8	
7	
6	Faible
5	
4	
3	Négligeable
2	
1	

Le critère valeur (V) correspond à l'évaluation de la valeur patrimoniale

Deux types de critère sont retenus et moyennés :

(1). le niveau de protection et statut de protection des espèces sur la base de différentes listes existantes (UICN, OSPAR, Espèces déterminantes ZNIEFF). Ce critère prend en compte le statut de l'espèce à différentes échelles géographiques (mondiale, européenne, nationale et régional). Pour les trois premiers niveaux, les listes rouges de l'UICN ont été utilisées. Le système mis au point pour l'établissement de la Liste rouge est le résultat d'un vaste processus de concertation, d'élaboration et de validation de plusieurs années, mené par les experts de la Commission de sauvegarde des espèces de l'UICN. Avec le système de la Liste rouge de l'UICN, chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des neuf catégories suivantes :

- Eteinte (EX) ;
- Eteinte à l'état sauvage (EW) ;
- En danger critique (CR) ;
- En danger (EN) ;
- Vulnérable (VU) ;
- Quasi menacée (NT).

(2). la valeur au regard de la situation des stocks de l'espèce concernée fournie par le CIEM, quand elle est connue.

Une liste des espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF mer en Haute-Normandie a été validée (CSRPN, 2013). Cette liste reprend les espèces figurant déjà sur des listes nationales ou européenne (Liste rouge France de l'UICN espèces menacées, Espèces menacées et/ou en déclin de la convention OSPAR) et ajoute certaines espèces sélectionnées selon leur importance régionale, leur rareté, leur importance écologique et/ou leur valeur patrimoniale. Cependant seule une liste « présence/absence »

existe sur ces documents et il est difficile d'identifier la nature et niveaux de protection ou de danger pour ces espèces.

Les points sont alors affectés selon le tableau ci-après :

Tableau 15 : Critères d'évaluation des enjeux de la valeur patrimoniale selon les statuts de protection pour les espèces halieutiques.

Espèces déterminantes ZNIEFF-mer et Natura 2000	Liste rouge France	Autre liste (BERN et OSPAR)	Note attribuée
Présente	En danger critique / En danger		6 points
	Vulnérable	Présente sur la liste OSPAR sur la zone géographique OSPAR correspondante	4 points
	Présente		2 points
Absente	-	-	0 point

Source : BRLI-CSLN, 2016

Les diagnostics et avis émis par le CIEM en 2015 permettent de compléter l'analyse de la valeur des espèces selon le barème suivant :

Tableau 16 : Critères d'évaluation de la valeur selon la situation des stocks halieutiques.

Critère	Statut	Note attribuée
Situation critique des stocks (sur base CIEM IFREMER 2015 Résumé graphique des diagnostics et avis émis par le CIEM en 2015)	Espèces dont les stocks sont critiques en Manche Est ou région Manche-mer du Nord	4 points
	Espèces dont les stocks sont non critiques mais pour lesquelles un indicateur est négatif en Manche Est (F = Fishing mortality = mortalité par pêche, RMD = MSY = mortalité par pêche au niveau du Rendement Maximal Durable ou B = biomasse des reproducteurs)	3 points
	Autres espèces d'intérêt halieutique	2 point
	Autres espèces	0 point

Source : BRLI-CSLN, 2016

Si aucun statut n'existe et que les espèces ne font pas partie des espèces d'intérêt halieutique direct (exemple sépiole, blennie,...) alors on affiche 0.

La moyenne arrondie à l'entier supérieur de ces deux types de critère (statut de protection et situation CIEM) donnent la valeur de l'espèce (maximum de 6 points). Cela permet de se rapprocher d'une réalité et éviter des sur-pondérations ou sous-pondérations au regard des ressources halieutiques : en effet, les espèces dont les stocks ne sont pas en danger, tels que définis par les spécialistes scientifiques du CIEM, alors qu'elles sont inscrites sur une liste Rouge (exemple : raie bouclée), n'ont pas le même statut/valeur patrimoniale qu'une espèce totalement protégée selon l'UICN et interdite à la pêche (exemple : certains poissons amphihalins).

Tableau 17 : Evaluation globale de la valeur –ressource halieutique-

Paramètre	Critères/sources	Composante/statut	Note attribuée	
Définition de la Valeur	(V1)	Esp. déterminantes ZNIEFF HN et classée en danger critique sur liste rouge UICN FR	6	
		Esp. déterminante ZNIEFF HN et autre liste (BERN et OSPAR) et/ou classée vulnérable sur liste rouge UICN FR	4	
		Espèce déterminante ZNIEFF HN	2	
		Espèces sans statut de protection	0	
		Information insuffisante (principe de précaution)	2	
	(V2)	Situation critique des stocks (sur base CIEM IFREMER 2015 Résumé graphique des diagnostics et avis émis par le CIEM en 2015)	Esp. dont les stocks sont critiques ou en danger en Manche Est ou région Manche-mer du Nord	4
			Espèces dont les stocks sont non critiques mais pour lesquelles un indicateur est négatif en Manche Est (F = Fishing mortality = mortalité par pêche, RMD = MSY = mortalité par pêche au niveau du Rendement Maximal Durable ou B = biomasse des reproducteurs)	3
		Autres espèces d'intérêt halieutique		2
		Autres espèces		0
	Information insuffisante (principe de précaution)		2	
	(VT)	Notation « Valeur »	Moyenne Valeur « statut de protection » et « données CIEM »	Entre 0 et 3
			VT= (V1+V2)/2	

Source : BRLi-CSLN, 2016

Le critère localisation (L) correspond à l'évaluation de l'intérêt des aires d'étude pour l'espèce considérée

L'aire d'étude la plus sollicitée se base, pour les populations adultes, sur une double notation à partir des données bibliographiques d'une part et des résultats des campagnes en mer d'autre part).

La partie « Aire d'étude » se base donc sur les données bibliographiques (carte d'habitat préférentiel de CHARM II) et des éléments comparés issus de pêches expérimentales qui ont du sens au regard de l'exclusivité de l'aire immédiate. L'aire la plus sollicitée est notée selon les données bibliographiques existantes à l'échelle de la Manche Orientale et compilées dans l'Atlas CHARM II. Les cartes d'habitat modélisées permettent d'établir pour les deux saisons échantillonnées (juillet et octobre) si l'habitat d'une espèce est majoritairement situé sur AEL (1 point), AEE (2 points) ou l'AEI (3 points).

L'exclusivité d'une zone de la taille de l'AEI vis-à-vis d'une espèce en termes d'habitats est difficilement démontrable par la bibliographie existante. La Manche est peuplée d'espèces marines souvent migratrices. Les campagnes in situ peuvent révéler, le cas échéant, ce caractère d'unicité ou non. La notation prend ainsi en compte l'abondance de chaque espèce observée lors des campagnes scientifiques en mer à l'intérieur de l'AEI par rapport à l'extérieur proche, sur l'AEE. La notation est réalisée alors comme suit :

- Différence notable de l'intérieur de l'AEI du parc par rapport aux stations témoins extérieures : l'analyse est faite pour des espèces présentant plus de 30 individus par campagnes c'est-à-dire qui représentent un enjeu minimum d'abondance dans la zone d'étude. Il s'agit des stations qui sont systématiquement avec des valeurs maximales par rapport à l'extérieur ou les

situations où deux fois plus de stations sont observées avec des niveaux maximum à l'intérieur de l'AEI du parc durant une même campagne et pour un engin d'échantillonnage donné ;

- Pas de différence notable entre l'intérieur et l'extérieur de l'AEI du parc (2 points) ;
- Une absence totale ou quasi-absence des captures (nombre capturé inférieur à 30 individus) (1 point).

Pour chaque espèce, les notes sont établies par engin de prélèvement et par campagne. La note finale de la valeur de l'espèce correspond à la celle la plus élevée.

Une moyenne des deux aspects (données bibliographiques et observations/captures campagnes) est utilisée pour les espèces adultes ce qui permet d'avoir une note entre 0 et 3. La moyenne est arrondie à l'entier supérieur.

Lorsque l'information est manquante et qu'il n'est pas possible de définir ce paramètre, la note moyenne dite « conservatrice » (2) est choisie conformément aux niveaux définis dans la méthodologie générale (Voir Etude d'impact).

Tableau 18 : Evaluation de l'aire d'étude la plus sollicitée par les populations adultes –ressource halieutique-

Paramètre	Critères/sources	Composante/statut	Note attribuée	
Aire d'étude la plus sollicitée (adultes/populations)	(L1)	Importance marquée-distinction de l'aire d'étude Immédiate	3	
		Importance marquée de l'aire d'étude éloignée	2	
		Importance moins marquée de l'aire d'étude éloignée par rapport à l'aire d'étude large	1	
		Information insuffisante (principe de précaution)	2	
		Présence plus forte sur les stations à l'intérieur de l'AEI	3	
	(L2)	Importance sur aire d'étude des campagnes halieutiques	Pas de différence notable entre intérieur et extérieur de l'AEI	2
			Présence plus forte sur les stations à l'extérieur de l'AEI	1
			Esp. absente ou quasi-absente des captures des campagnes halieutiques	0
			Information insuffisante (principe de précaution)	2
	(LT)	Notation « Aire d'étude la plus sollicitée » (adultes/populations)	Moyenne entre données bibliographique et résultats des campagnes en mer	Entre 0 et 3
			LT= (L1+L2)/2	

Source : BRLi-CSLN, 2016

Le critère « conséquence de l'évolution (C) correspond à l'évaluation de la tendance démographique

L'analyse de l'évolution temporelle est basée sur deux éléments :

1) les tendances d'évolution des populations quand elles sont indiquées pour les espèces inscrites sur les listes rouges UICN au niveau national et

2) les tendances sur la quantité de reproducteurs lors des diagnostics et avis émis par le CIEM en 2015 sur les principaux stocks de Manche Orientale.

En observant les informations fournies, on note une variabilité importante des niveaux de connaissances sur les tendances d'évolution (nombreuses espèces à la tendance « inconnue »).

Lorsque l'information est manquante et qu'il n'est pas possible de définir ce paramètre, la note moyenne dite « conservatrice » (2) est choisie conformément aux niveaux définis dans la méthodologie générale (Voire étude d'impact).

Tableau 19 : Evaluation de l'évolution des populations – ressource halieutique-.

Paramètre	Critères/sources	Composante/statut	Note attribuée	
Evolution	Informations sur l'évolution mentionnée sur les Listes rouges Nat./Europe, OSPAR (E1)	Affiché En déclin ou forte baisse des populations	3	
		Tendance à la baisse des populations	2	
		Stagnation des populations	1	
		Non classée	0	
		Information insuffisante (principe de précaution)	2	
	Information sur l'évolution des stocks mentionnée par le CIEM (Ifremer 2015) (E2)	En déclin, ou état critique et baisse du stock	3	
		Tendance à la baisse (B)	2	
		Stagnation des populations	1	
		Augmentation	0	
		Information insuffisante (principe de précaution)	2	
	Notation « évolution » (ET)	Moyenne Valeur « statut de protection » et « données CIEM »	ET= (E1+E2)/2	Entre 0 et 3

Source : BRLi-CSLN, 2016.

Evaluation spécifique de l'enjeu « fonctionnalité »

Par ailleurs, afin d'évaluer l'importance des fonctionnalités écologiques qui interviennent au sein des aires d'études (habitat, frayère, nourriceries), et notamment sur l'aire d'étude immédiate, une analyse est effectuée exclusivement à partir des données bibliographiques sur l'intérêt fonctionnel des aires d'études. Cela donne une information essentielle à l'analyse des enjeux globaux pour les espèces et groupes d'espèces.

Cette analyse est développée sur la base des cartes de modélisation d'habitats préférentiels existantes à l'échelle de la Manche Orientale et compilées dans l'Atlas CHARM II et Ifremer dans le cadre du programme CHARM II.

La notation effectuée selon une analyse spatiale et prend en compte l'importance de chaque fonction à l'intérieur de l'AEI ou de l'AEE dans son contexte spatial. Les notations s'articulent autour des éléments suivants qui actent d'un enjeu fort, par exemple, quand il y a une spécificité de l'AEI. Ils définissent néanmoins les niveaux d'enjeux fonctionnels (faible et moyen) aux échelles de l'AEE, qui englobe l'AEI, en raison des larges échelles spatiales concernées :

- 11 points (enjeu Fort) : en cas d'identification de frayère/nourricerie ou une des frayères/nourriceries principales de la Manche sur l'AEI. Cette notation renvoie à un éventuel caractère d'unicité de la zone pour un stock donné au regard de la frayère ou les zones de nourricerie ;
- 8 points (enjeu moyen) : dans le cas d'une surface majoritaire de la frayère/nourricerie principale ou secondaire à l'échelle de la Manche située sur l'AEE ;
- 5 points (faible) : une partie mineure de la frayère/nourricerie principale est située sur l'AEE (1 point) ;
- Si les frayères ou nourriceries sont en totalité situées hors aire d'étude éloignée AEE alors la note est de 0 (aucun enjeu).
- Pour l'information inexistante notamment en matière de frayère et nourricerie, une note de précaution est attribuée. Cela permet de donner un statut « inconnu » à l'enjeu, d'appréhender la situation des enjeux par grandes familles d'espèces en fonction du niveau de connaissance sur certaines espèces. La notation sur les fonctionnalités « frayère » et « nourricerie » n'étant pas croisée avec d'autres valeurs, il n'y a pas d'enjeu de niveau de notation :
 - La formule "inconnu moyen" (7 points) est délivrée pour des espèces qui d'après le croisement des résultats des campagnes (absence de capture d'adultes matures ou de juvéniles de moins d'un an), les connaissances sur la famille d'espèce (biologie, types d'habitats, échelles de répartitions frayères et nourriceries) permettent de supposer que la frayère ou nourricerie principale ou secondaire n'est probablement pas située en majorité sur l'aire d'étude immédiate mais que des incertitudes subsistent quant à la taille de la frayère principale ou secondaire à l'échelle de la Manche et en rapport à l'aire d'étude éloignée.
 - La formule « inconnu faible » (4 points) est délivrée pour des espèces qui d'après le croisement des résultats des campagnes (absence de capture d'adultes matures ou de juvéniles de moins d'un an), les connaissances sur la famille d'espèce (biologie, profondeurs, types d'habitats, échelles de répartitions frayères et nourriceries) permettent de supposer que les zones de frayères ou nourriceries sont probablement sur d'autres types de zones et que même une partie mineure de leurs frayères ou des nourriceries ne sont pas certaines d'être situées sur l'aire d'étude éloignée.

Tableau 20 : Evaluation des enjeux des aires d'études au regard des rôles fonctionnels frayères et nourriceries – ressource halieutique-.

Paramètre	Critères/sources	Composante	Note d'enjeu	Niveau d'enjeu
Aire d'étude la plus sollicitée (frayère)	Niveau de présence sur l'aire d'étude immédiate (biblio)	Aire Immédiate essentielle = la frayère ou une des frayères principales de la Manche située sur l'aire d'étude immédiate	11	Fort
		Surface majoritaire de la frayère principale ou secondaire à l'échelle de la Manche située sur l'aire d'étude éloignée.	8	Moyen
		Une partie mineure de la frayère principale située sur l'aire d'étude éloignée	5	Faible
		Frayères en totalité situées hors aire d'étude éloignée	0	Négligeable/nul
	Information insuffisante		7	Inconnu-moyen
			4	Inconnu-faible
	Non pertinent (mollusques)		X	X

Paramètre	Critères/sources	Composante	Note d'enjeu	Niveau d'enjeu
Aire d'étude la plus sollicitée (nourriceries)	Niveau de présence sur l'aire d'étude immédiate (biblio)	Aire Immédiate essentielle = la nourricerie ou une des nourriceries principales de la Manche située sur l'aire d'étude immédiate	11	Fort
		Surface majoritaire de la nourricerie principale ou secondaire à l'échelle de la Manche située sur l'aire d'étude éloignée.	8	Moyen
		Une partie mineure de la nourricerie principale située sur l'aire d'étude éloignée	5	Faible
		Nourriceries en totalité situées hors de l'aire d'étude éloignée	0	Négligeable/nul
	Information insuffisante		7	Inconnu-moyen
			4	Inconnu-faible
	Non pertinent (mollusques)		X	

Source : BRLi-CSLN, 2016

Remarque : Pour les populations de mollusques, cet aspect de fonctionnalité au travers des lieux de frayère et de nourricerie est peu adapté en raison de la nature de ces populations. En effet, que ce soit pour les espèces à larves planctoniques ou à œufs dans des capsules chitineuses en grappes, la dispersion des juvéniles est très limitée et les surfaces de frayère et de nourricerie sont proches de celles des populations d'adultes. Il a donc été choisi de ne prendre en compte que l'analyse des populations adultes dans l'analyse des niveaux d'enjeux mollusques.

Evaluation globale des enjeux pour les espèces et les familles d'espèces

Ci-dessous figure le tableau de synthèse pour la notation pour chaque espèce et famille d'espèce.

Le niveau d'enjeu est ensuite défini pour chacun des éléments clés que sont :

- ▶ Niveau d'enjeu au regard des populations/adultes $E_p = V_T + L_T + E_T$: il intègre l'évolution et les statuts de protection
- ▶ Niveaux d'enjeu au regard des fonctionnalités : il intègre la place des aires d'étude sur l'enjeu de fonctionnalité pour les espèces ou groupes d'espèces
 - Frayère : notation valeur de l'aire d'étude sur l'enjeu « frayère » : E_f
 - Nourricerie : notation valeur de l'aire d'étude sur l'enjeu « nourricerie » : E_n

Tableau 21 : Correspondance entre la note d'enjeu et le niveau d'enjeu.

Note d'enjeu e	Niveau d'enjeu fonctionnalité « frayère » et « nourricerie » E _f /E _n	Niveau d'enjeu global Population adulte E _p
12	Fort	Fort
11		
10		
9	Modéré	Modéré
8		
7		

6	Faible	Faible
5		
4		
3	Négligeable	Négligeable
2		
1		

Source : BRLi, 2016

Ces niveaux d'enjeux sont estimés pour les grands groupes d'espèces (mollusques, crustacés, poissons pélagiques, poissons benthodémersaux, céphalopodes,...) ce qui peut donner, en fonction de la biologie des espèces (les zones de frayères sont souvent différentes des zones de nourriceries), des situations des stocks et des statuts de protections qui varie entre espèces, des niveaux très variables au sein d'un même groupe.

Composante			Valeur				Aire d'étude la plus sollicitée (adultes)				Aire d'étude la plus sollicitée (frayère)		Aire d'étude la plus sollicitée (nourriceries)		Evolution				Enjeux																	
			Niveaux de protection et statuts des espèces	CIEM 2015 ou autres	Note (moyenne)	Niveau de présence sur l'aire d'étude immédiate (biblio)	Importance sur aire d'étude des campagnes halieutiques	Note (moyenne)	Niveau de présence sur l'aire d'étude immédiate (biblio)	Note (moyenne)	Niveau de présence sur l'aire d'étude immédiate (biblio)	Note (moyenne)	Liste rouges Nat./Europe, OSPAR ou informations sur les évolutions	CIEM (Ifremer 2015) ou autre	e (moyenne)	E population	E Frayères (larves/oëufs)	E Nourricerie	E Global (sur max)	E Global (sur moy)																
			6	4	2	0	4	3	2	0	3	2	1	2	3	2	1	0	1	0	3	2	1	0	2											
Mollusques	Coquille St-Jacques	<i>Pecten maximus</i>							2																											
	Moule	<i>Mytilus edulis</i>							2																											
	Pétoncle	<i>Aequipecten opercularis</i>							2																											
	Amande de mer	<i>Glycymeris glycymeris</i>							2																											
	Huître plate	<i>Ostrea edulis</i>		4					2																											
	Bulot	<i>Buccinum undatum</i>							2																											
Poissons "plats" benthiques	Arnoglosse	<i>Arnoglossus laterna</i>							0																											
	Barbue	<i>Scophthalmus rhombus</i>							2																											
	Limande	<i>Limanda limanda</i>							2																											
	Petite sole jaune	<i>Buglossidium luteum</i>							0																											
	Plie	<i>Pleuronectes platessa</i>							2																											
	Sole	<i>Solea solea</i>							2																											
	Sole perdrix	<i>Microchirus variegatus</i>							2																											
Sole pole	<i>Microchirus variegatus</i>							2																												

²⁰ En réponse à la demande de prescription figurant dans l'avis conforme de l'AFB du 20 février 2018, le niveau d'enjeu a été rehaussé de FAIBLE à MOYEN

²¹ 2i : Inconnu

			Valeur			Aire d'étude la plus sollicitée (adultes)			Aire d'étude la plus sollicitée (frayère)		Aire d'étude la plus sollicitée (nourriceries)		Evolution			Enjeux						
			Niveaux de protection et statuts des espèces	CIEM 2015 ou autres	Note (moyenne)	Niveau de présence sur l'aire d'étude immédiate (biblio)	Importance sur aire d'étude des campagnes halieutiques	Note (moyenne)	Niveau de présence sur l'aire d'étude immédiate (biblio)	Note (moyenne)	Niveau de présence sur l'aire d'étude immédiate (biblio)	Note (moyenne)	Liste rouges Nat./Europe, OSPAR ou informations sur les évolutions	CIEM (Ifremer 2015) ou autre	e (moyenne)	E population	E Frayères (larves/œufs)	E Nourricerie	E Global (sur max)	E Global (sur moy)		
	Turbot	<i>Psetta maxima</i>		2	1		2	2		2		2		0		2	1	4	2i	2i	4	3
Gadidés	Lieu jaune	<i>Pollachius pollachius</i>		2	1		2	1		2		5		5		2	1	4	5	5	5	5
	Merlan	<i>Merlangius merlangus</i>		2	2		2	3		3		8		5		0	0	4	8	5	8	6
	Morue	<i>Gadus morhua</i>			2		2	2		2		8		0		0	0	4	8	0	8	4
	Petit tacaud	<i>Trisopterus minutus</i>			0		1	1		1				2		2	1	2	2i	2i	2	2
	Tacaud commun	<i>Trisopterus luscus</i>			2		1	2		2		5		5		2	1	4	5	5	5	5
Elasmobranches	Petite roussette	<i>Scyliorhinus canicula</i>			2		1	2		2				2		2	1	4	2i	2i	4	3
	Raie bouclée	<i>Raja clavata</i>	4		2		3		3	8		8	8		0	1	7	8	8	8	8	
	Raie brunette	<i>Raja undulata</i>		2	2		2	2		2		8	8		2	1	5	2i	8	8	5	
	Raie douce	<i>Raja montagui</i>		2	1		2	1		2			2		2	1	4	2i	2i	4	3	
	Raie lisse	<i>Raja brachyura</i>		2	1		2	1		2			2		2	1	4	2i	2i	4	3	
Lançons	Lançon aiguille	<i>Gymnammodytes semisquamatus</i>			2					2		2		2		2	1	2	2i	2i	2	2
	Lançon commun	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>			2		2	3		3			2		2	1	5	2i	2i	5	3	
	Lançon équille	<i>Ammodytes tobianus</i>		2	2		2	3		3			2		2	1	6	2i	2i	6 ²⁰	4 ²⁰	
Céphalopodes	Encornet	<i>Loligo vulgaris</i>		2	2		1	1		1		5		5		2	1	4	5	5	5	5
	Seiche	<i>Sepia officinalis</i>		2	2		1	3		2		8		8	8	2	1	5	8	8	8	7
	Sépiole grandes oreilles	<i>Sepioida atlantica</i>			0		2	1		2			2		2	1	3	2i	2i	3	3	
Grondins	Grondin camard	<i>Chelidonichthys l. astoviza</i>		2	2		2	2		2			2		2	1	5	2i	2i	5	3	
	Grondin gris	<i>Chelidonichthys gurnardus</i>			2	0	1			1			2		2	1	3	2i	2i	3	3	
	Grondin perton	<i>Chelidonichthys l. ucemus</i>			2		2	2		2			2		2	1	4	2i	2i	4	3	
	Grondin rouge	<i>Chelidonichthys cuculus</i>			2		1	1		1			2		2	1	3	2i	2i	3	3	
Autres Benthodémersaux	Bar	<i>Dicentrarchus labrax</i>		2	3		2	1		2		5		5		2	1	6	5	5	6	6
	Blennie papillon	<i>Blennius ocellaris</i>			0		2	1		2			2		2	1	3	2i	2i	3	3	
	Callionyme lyre	<i>Callionymus lyra</i>			0		1	2		2			2		2	1	3	2i	2i	3	3	
	Dorade grise	<i>Spondyliosoma cantharus</i>			2		1	3		2		8		8		2	1	4	8	8	8	7
	Dorade rose	<i>Pagellus bogaraveo</i>			2		2	1		2			2		2	2	5	2i	2i	5	3	
	Gobie buhotte	<i>Pomatoschistus minutus</i>			0		2	1		2			2		2		2	2	2i	2i	2	2
	Hippocampe à museau court	<i>Hippocampus hippocampus</i>	4		2		2	1		2			2		2	1	5	2i	2i	5	3	
	Petite vive	<i>Echiichthys vipera</i>			0		2	3		3			2		2	1	4	2i	2i	4	3	
Rouget-barbet	<i>Mullus surmuletus</i>			3		1	3		2		5		5	8	0	0	4	5	8	8	6	
Pélagiques	Anchois	<i>Engraulis encrasicolus</i>			2		1	3		2		0		0		2	1	4	0	2i	4	2
	Chinchard	<i>Trachurus trachurus</i>			3		1	3		2		5		5		1	1	5	5	5	5	5
	Hareng	<i>Clupea harengus</i>		2	2		1	1		1		8		8	8	1	4	8	8	8	7	
	Maquereau	<i>Scomber scombrus</i>			3		1	2		2		0		0		1	1	5	0	0	5	2
	Sardine	<i>Sardina pilchardus</i>			2		1	3		2			2		2	1	4	2i	8	8	8	5
	Sprat	<i>Sprattus sprattus</i>		2	2		1	1		1			2		2	1	4	2i	5	5	5	4
	Alose feinte	<i>Alosa fallax</i>	4	4	4		2	0		1		0		0	3	3	8	0	0	8	3	

			Valeur			Aire d'étude la plus sollicitée (adultes)			Aire d'étude la plus sollicitée (frayère)			Aire d'étude la plus sollicitée (nourriceries)			Evolution			Enjeux				
			Niveaux de protection et statuts des espèces	CIEM 2015 ou autres	Note (moyenne)	Niveau de présence sur l'aire d'étude immédiate (biblio)	Importance sur aire d'étude des campagnes halieutiques	Note (moyenne)	Niveau de présence sur l'aire d'étude immédiate (biblio)	Note (moyenne)	Niveau de présence sur l'aire d'étude immédiate (biblio)	Note (moyenne)	Liste rouges Nat./Europe, OSPAR ou informations sur les évolutions	CIEM (Ifremer 2015) ou autre	e (moyenne)	E population	E Frayères (larves/œufs)	E Nourricerie	E Global (sur max)	E Global (sur moy)		
Amphihalins	Alose vraie	<i>Alosa alosa</i>	4	4	4	2	0	1	0	0	3		2	3	8	0	0	8	3			
	Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	6	4	5	2	0	1	0	0	3		2	3	9	0	0	9	3			
	Flet	<i>Platichthys flesus</i>		2	2	1	1	1	0	0		0	2	1	4	0	0	4	2			
	Lamproie de rivière	<i>Lampetra fluviatilis</i>	4	4	4	2	0	1	0	0	3		2	3	8	0	0	8	3			
	Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	4	4	4	2	0	1	0	0	3		2	3	8	0	0	8	3			
	Mulet porc	<i>Liza ramada</i>		2	1	1	1	1	5	5		0	2	1	3	5	0	5	3			
	Saumon de l'Atlantique	<i>Salmo salar</i>	4	4	4	2	0	1	0	0	3		2	3	8	0	0	8	3			
	Truite de mer	<i>Salmo trutta</i>	4	4	4	2	0	1	0	0	3		2	3	8	0	0	8	3			
Crustacés	Araignée	<i>Maja brachydactyla</i>		2	1	1	1	1	2	2		2	2	1	3	2i	2i	3	3			
	Tourteau	<i>Cancer pagurus</i>		2	1	1	1	1	2	2		2	1	3	2i	2i	3	3				

Evaluation des niveaux d'enjeu pour la mégafaune marine

Le niveau d'enjeu (E) est défini sur la base de la note d'enjeu globale allant de 1 à 12 et d'une grille d'évaluation des enjeux et défini selon la formule ci-dessous.

$$\text{Note d'enjeu (e)} = V+L+C$$

Tableau 22 : Correspondance entre la note d'enjeu et le niveau d'enjeu

Note d'enjeu e	Niveau d'enjeu E
12	Fort
11	
10	
9	Moyen
8	
7	
6	Faible
5	
4	
3	Négligeable
2	
1	

Le critère valeur (V) correspond à l'évaluation de la valeur patrimoniale

L'évaluation de la "valeur" des espèces est une démarche particulièrement complexe, réalisée à diverses échelles (monde, Europe, France, régions) entre autres à travers l'élaboration de listes rouges ou l'identification de la responsabilité de conservation vis-à-vis d'une espèce donnée. Dans le cas présent, le recours à des statuts de référence a été recherché.

Ce critère intègre deux échelles :

- la valeur patrimoniale locale mise en valeur par les listes rouge régionales (V1) :
 - Liste rouge Picardie (Picardie Nature, 2009) ;
 - Liste rouge Haute-Normandie (GMN, 2013) ;

Le critère maximal est retenu.

- la valeur patrimoniale nationale mise en valeur par les listes rouges nationales (V2) :
 - Liste rouge France (UICN France, 2009).

La note valeur est égale à la moyenne des valeurs patrimoniales locale et nationale multipliée par 2 (surpondération de la note valeur). La valeur V correspond donc à une note entre 0 et 6 points.

$$\text{La note valeur } V = ((V1+V2) / 2) * 2$$

Tableau 23 : Note attribuée aux critères des listes rouges et autres statuts utilisés

Liste rouge / Statuts	Critère	Note attribuée
V1 : Liste rouge Picardie ou Liste rouge Haute-Normandie	En danger critique	4 points
	En danger	
V2 : Liste rouge France	Vulnérable	3 points
	Quasi menacé	2 points
	Autre statut	1 point

Le critère localisation (L) correspond à l'évaluation de l'intérêt des aires d'étude pour l'espèce considérée

Ce critère prend en compte le fait que l'espèce ait été ou pas contactée dans le cadre de l'étude et dans le cas négatif, les potentialités de fréquentation du milieu marin par les espèces régionales.

Tableau 24 : Présentation des critères de notation de la valeur localisation

Localisation	Critère	Note attribuée
Potentialité de fréquentation des aires d'étude (L)	Présence régulière sur l'aire d'étude immédiate	3 points
	Présence régulière sur l'aire d'étude éloignée	2 points
	Présence occasionnelle sur l'aire d'étude éloignée	1 point
	Présence rare (notée uniquement en échouages sur l'aire d'étude éloignée)	0 point

Le critère « conséquence de l'évolution (C) correspond à l'évaluation de la tendance démographique

Le critère de base d'une liste rouge labellisée UICN est basé soit sur la taille de la population (population très réduite), soit le plus souvent sur des critères de tendances démographiques. Toutes les listes rouges prises en compte dans le "critère valeur" intègrent donc déjà à leur niveau une tendance évolutive à une échelle plus réduite.

Il apparaît pertinent d'utiliser pour ce critère, une échelle plus large à savoir la liste rouge européenne qui met en avant les statuts de menace pesant sur la faune européenne avec des espèces ne se reproduisant pas dans les eaux françaises mais susceptibles de transiter par notre aire d'étude.

En utilisant le tableau de correspondance, on obtient pour le critère C une note allant de 0 à 3.

Tableau 25 : Notes attribuées aux critères « Conséquence de l'évolution »

Liste rouge / Statuts	Critère	Note attribuée
Liste rouge Europe (C)	En danger critique / En danger / Vulnérable	3 points
	Quasi menacé	2 points
	Préoccupation mineure	1 point
	Non évaluable / non applicable	0 point

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitat Faune Flore		Autres statuts / Conventions	Liste rouge Europe (LRE)	Liste rouge nationale (LRN)	Liste rouge Haute-Normandie (LRHN)	Liste rouge Picardie (LRP)	Niveau de présence en Manche-orientale	Particularité	Données récentes dans l'aire d'étude éloignée	Evaluation du niveau d'enjeu (E)					
		Annexe 2	Annexe 4									V1	V2	V	L	C	e
Mammifères marins																	
Grand Dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>	x	x	CITES, Convention de Berne, ACCOBAMS, ASCOBANS	DD	NT	DD	-	Permanent	Espèce Natura 2000	Espèce contactée en 2015 dans l'aire d'étude éloignée	2	2	4	2	1,5	7,5
Marsouin commun	<i>Phocoena phocoena</i>	x	x	CITES, Convention de Berne, ACCOBAMS, ASCOBANS	V U	NT	VU	-	Permanent	Espèce Natura 2000	Nombreuses données en 2015	3	2	5	3	3	11
Dauphin commun	<i>Delphinus delphis</i>		x	CITES, Convention de Berne, ACCOBAMS, ASCOBANS	DD	LC	NA	-	Permanent		Derniers contacts en 2007-2008	1	1	2	1	1,5	4,5
Globicéphale noir	<i>Globicephala melas</i>	/	x	CITES, Convention de Berne, ACCOBAMS, ASCOBANS	DD	LC	DD	-	Permanent	Citée dans la Natura 2000 Littoral cauchois	Echouages ces 25 dernières années. Echouages et observations récentes en Nord Pas-de-Calais	2	1	3	1	1,5	5,5
Petit Rorqual	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	/	x	CITES, Convention de Berne	LC	LC	NA	-	Permanent		Données récentes dans le Nord-Pas de Calais en 2014-2015	1	1	2	1	1	4
Dauphin bleu et blanc	<i>Stenella coeruleoalba</i>	/	x	CITES, Convention de Berne, ACCOBAMS, ASCOBANS	DD	LC	NA	-	Permanent		Derniers contacts en 2007-2008	1	1	2	1	1,5	4,5
Dauphin de Risso	<i>Grampus griseus</i>	/	x	CITES, Convention de Berne, ACCOBAMS, ASCOBANS	DD	DD	NA	-	Permanent		Derniers contacts en 2007-2008	1	2	3	1	1,5	5,5
Phoque gris	<i>Halichoerus grypus</i>	x	x	CITES, Convention de Berne	LC	NT	DD	EN	Permanent	Espèce Natura 2000	Omniprésente à la côte Colonie proche : baie de Somme	3	2	5	3	1	8 ²²
Phoque veau-marin	<i>Phoca vitulina</i>	x	x	Convention de Berne, Convention de Bonn	LC	NT	VU	VU	Permanent	Espèce Natura 2000	Omniprésente à la côte Colonie proche : baie de Somme	3	2	5	2	1	8 ²²
Lagénorhynque à bec blanc	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	/	x	CITES, Convention de Berne, Convention de Bonn, ASCOBANS	LC	DD	NA	-	Permanent		Contacts en 2012 et 2013 en Manche-est	1	2	3	1	1	5
Rorqual commun	<i>Balaenoptera physalus</i>	/	x	CITES, Convention de Berne, Convention de Bonn	NT	NT	NA	-	Permanent		Echouages ces 25 dernières années	1	2	3	0	2	5
Mésoplodon de Sowerby	<i>Mesoplodon bidens</i>	/	x	CITES, Convention de Berne, Convention de Bonn	DD	DD	-	-	Occasionnel		Echouages ces 25 dernières années	1	2	3	0	1,5	4,5
Mégaptère (Baleine à bosse)	<i>Megaptera novaeangliae</i>	/	x	CITES, Convention de Berne, ACCOBAMS, Convention de Bonn	LC	NA	-	-	Occasionnel		Echouages ces 25 dernières années et contact régulier en Nord-Pas de Calais	1	0	1	0	1	2
Phoque à crête (P. à capuchon)	<i>Cystophora cristata</i>	/	x	Convention de Berne	NA	NA	-	-	Occasionnel		Echouages ces 25 dernières années	1	0	1	0	1	2
Phoque annelé	<i>Phoca hispida</i>	/	x	Convention de Berne	LC	NA	-	-	Erratique		Echouages ces 25 dernières années	1	0	1	0	1	2

²² Le Phoque veau-marin et le Phoque gris dont un site majeur national est situé à proximité (colonie de Baie de Somme) représentent un enjeu fort pour le Parc Naturel Marin des Estuaires et de la Mer d'Opale (PNM EMO) ainsi qu'au titre de Natura 2000 pour la préservation des espèces ayant conduit à la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ces colonies de la baie de Somme, les valeurs patrimonialité (valeur max =6) et localisation (max =3) pour ces espèces ont donc été majorées ce qui les conduit à un enjeu fort.

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitat		Autres statuts / Conventions	Liste rouge Europe (LRE)	Liste rouge nationale (LRN)	Liste rouge Haute-Normandie (LRHN)	Liste rouge Picardie (LRP)	Niveau de présence en Manche-orientale	Particularité	Données récentes dans l'aire d'étude éloignée	Evaluation du niveau d'enjeu (E)					
		Annexe 2	Annexe 4									V1	V2	V	L	C	e
Phoque barbu	<i>Erignathus barbatus</i>	/	x	Convention de Berne	NA	NA	NA	-	Erratique		Echouages ces 25 dernières années	0	0	0	0	1	1
Tortues marines																	
Tortue luth	<i>Dermochelys coriacea</i>	/	x	CITES, Conventions de Berne et Bonn, OSPAR		DD	-	NA				0	2	2	1	0	3
Tortue caouanne	<i>Caretta caretta</i>	x	x	CITES, Conventions de Berne et Bonn, OSPAR		DD	-	-				0	2	2	0	0	2
Tortue de Kemp	<i>Lepidochelys kempii</i>	/	x	CITES, Conventions de Berne et Bonn, OSPAR		DD	-	-				0	2	2	0	0	2
Tortue verte	<i>Chelonia mydas</i>	x	x	CITES		NA	-	-				0	1	1	0	0	1
Grands pélagiques																	
Requin pèlerin	<i>Cetorhinus maximus</i>	/	/	CITES, Conventions de Berne et Bonn, OSPAR		Vulnérable						3	3	6	0	3	9

Critère	Signification	Note attribuée	Critère d'éligibilité
CR	En danger critique d'extinction	3	Espèce dont la population a très fortement diminué (80-90%), dont la répartition est très limitée (10-100 km²) ou dont les effectifs sont très réduits.
EN	En danger	3	Espèce dont la population a fortement diminué (50-70%), dont la répartition est limitée (500-5 000 km²) ou dont les effectifs sont réduits.
VU	Vulnérable	3	Espèce dont la population diminuée (30-50%), dont la répartition est limitée (2 000 à 20 000 km²) ou dont les effectifs sont réduits.
NT	Quasi menacé	2	L'espèce ne remplit pas les critères des catégories « En danger critique », « En danger » ou « Vulnérable » mais est susceptible de les remplir dans un proche avenir.
LC	Préoccupation mineure	1	Non menacée. L'espèce ne remplit pas les critères des catégories « En danger critique », « En danger » ou « Vulnérable » et n'est pas susceptible de les remplir dans un proche avenir.
DD	Données insuffisantes	1	Les informations disponibles pour l'espèce sont considérées comme insuffisantes pour pouvoir évaluer son degré de menace, dans l'attente de l'acquisition de nouvelles connaissances.
NA	Non applicable	0	Il s'agit des espèces introduites et des espèces erratiques pour lesquelles la méthodologie IUCN n'est pas applicable.
NE	Non évaluée	0	Concerne les espèces qui ne se reproduisent pas en milieu naturel dans la région ou qui sont des visiteurs irréguliers.

Annexe 4.2 Tableaux relatifs à la base

Evaluation des niveaux d'enjeu

Le niveau d'enjeu (E) est défini sur la base de la note d'enjeu globale allant de 1 à 12 et d'une grille d'évaluation des enjeux et défini selon la formule ci-dessous.

$$\text{Note d'enjeu (e)} = V + L + C$$

Tableau 26 : Correspondance entre la note d'enjeu et le niveau d'enjeu

Note d'enjeu e	Niveau d'enjeu E
12	Fort
11	
10	
9	Moyen
8	
7	
6	Faible
5	
4	
3	Négligeable
2	
1	
1	

La valeur de la composante (V) : La définition de ce paramètre s'appuie sur des critères tels que la rareté, le statut de protection, l'originalité, la diversité, la qualité de vie... Plus la valeur est importante, plus la note attribuée et donc celle de l'enjeu, est élevée. Le paramètre valeur est celui qui s'avère le plus facile à définir et le plus déterminant pour définir un enjeu. Il fait donc l'objet d'une surpondération qui permet de tenir compte, dans la hiérarchisation des enjeux, d'espèces qui sont dans des situations de danger d'extinction, avec des statuts de protection particuliers.

L'aire d'étude la plus sollicitée (L) : Elle correspond à l'aire d'étude majoritairement utilisée ou occupée par la composante. Plus l'aire d'étude immédiate est concernée, plus la note est importante (3). À l'inverse, si la répartition est plus étalée ou concentrée au sein des aires d'étude rapprochée (2) ou éloignée (1), alors la note est moins élevée.

L'évaluation de l'évolution et son pas de temps (C) : Cette évaluation dépend des données disponibles lors de la rédaction (données statistiques, informations sur la dynamique des populations, appréciations scientifiques...). Ces données sont utilisées pour définir si l'évolution de l'espèce et son impact sur l'environnement sont en régression (3), se stabilise (2) ou progresse (1). Lorsque l'information est manquante et qu'il n'est pas possible de définir ce paramètre, le cas le plus défavorable est retenu (3).

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de protection					Evaluation du niveau d'enjeu (E)			
		Directive habitat		Liste rouge Europe	Liste rouge nationale	Liste rouge Haute-Normandie	Valeur	Localisation	Evolution	Note d'enjeu
		Annexe 2	Annexe 4				V	L	E	e
Chiroptère										
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	x	x	LC	LC	LC	2	1	2	5
Murin à moustache	<i>Myotis mystacinus</i>	-	x	LC	LC	LC	2	1	3*	6
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	x	x	LC	LC	LC	4	1	2	7
Oreillard			x				4	1	2	7
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x	x	NT	NT	VU	6	1	3	10
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>		x	LC	LC	LC	2	1	2	5
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	-	x	LC	LC	LC	2	1	1	4
Ressource halieutique										
Espèces marines							2	1	2	5
Espèces amphihalines							6	2,5	3	11,5
Dont Lamproie	<i>Lampetra planeri</i>	x	-	LC	LC	LC	6	2,5	3	11,5
Dont Anguille d'Europe	<i>Anguilla anguilla</i>	-	-	CR	CR	CR	6	2,5	3	11,5
Dont Saumon Atlantique	<i>Salmo salar</i>	x	-	VU	VU	EN	6	2,5	3	11,5
Frayères et nourriceries							2	1	2	5
Mammifère marin										
Phoque veau-marin	<i>Phoca vitulina Linnaeus</i>	-	-	LC	NT	VU	6	1	1	8
Phoque gris	<i>Halichoerus grypus</i>	x	-	LC	NT	DD	6	1	1	8
Marsouin commun	<i>Phocoena phocoena</i>	x	-	VU	NT	VU	6	1	3*	10
Grand dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>	x	-	LC	DD	LC	4	1	3	8
Autres delphinidés							4	1	3*	8

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de protection				Evaluation du niveau d'enjeu (E)				
		Directive habitat	Liste rouge Europe	Liste rouge nationale	Liste rouge Haute-Normandie	Valeur	Localisation	Evolution	Note d'enjeu	
		Annexe 2	Annexe 4			V	L	E	e	
Avifaune										
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	x	-	LC	LC		4	1	1	6
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	-	x	NT	NT		2	1	3	6
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	-	x	LC	LC		2	1	3*	6
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	-	x	LC	LC		2	1	3*	6
Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	x	-	LC	LC		2	1	3*	6
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	LC	LC		2	1	3*	6
Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	-	-	VU	VU		4	1	3*	8
Fulmar boréal	<i>Fulmarus glacialis</i>	-	-	EN	NT		4	1	3*	8

Annexe 4.3 Tableaux relatifs au raccordement

Groupe	Nom Vernaculaire	Nom espèce	Espèces déterminantes ZNIEFF mer HN	Statut OSPAR Région II	Législation nationale	Liste rouge Haute Normandie	Liste Rouge France	Liste rouge européenne	Liste rouge mondiale	Enjeux
Poisson	Souris de Mer	<i>Agonus cataphractus</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Négligeable
Poisson	Raie radiée	<i>Amblyraja radiata</i>	-	-	-	-	NA	LC	VU	Négligeable
Poisson	Fausse limande	<i>Arnoglossus laterna</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Faible
Poisson	Orphie	<i>Belone belone</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Négligeable
Poisson	Blennie ocellée	<i>Blennius ocellaris</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Négligeable
Poisson	Amphioxus	<i>Branchiostoma lanceolatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	Négligeable
Poisson	Petite sole jaune	<i>Buglossidium luteum</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Faible
Poisson	Dragonnet lyre	<i>Callionymus lyra</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Moyen
Poisson	Grondin rouge	<i>Chelidonichthys cuculus</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Faible
Poisson	Grondin perlon	<i>Chelidonichthys lucerna</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Négligeable
Poisson	Motelle à cinq barbillons	<i>Ciliata mustela</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Négligeable
Poisson	Hareng	<i>Clupea harengus</i>	X	-	-	-	-	LC	LC-	Moyen
Poisson	Pastenague commune	<i>Dasyatis pastinaca</i>	X	-	-	-	LC	VU	DD	Faible
Poisson	Bar commun	<i>Dicentrarchus labrax</i>	X	-	-	-	-	LC	LC	Faible
Poisson	Petite vive	<i>Echiichthys vipera</i>	-	-	-	-	-	LC	-	Faible
Poisson	Grondin gris	<i>Eutrigla gurnardus</i>	-	-	-	-	-	LC	-	Négligeable
Poisson	Morue	<i>Gadus morhua</i>	-	Menacée ou en déclin	-	-	-	LC	VU	Faible
Poisson	Hippocampe à museau court	<i>Hippocampus hippocampus</i>	X	Menacée ou en déclin	-	-	-	DD	DD	Faible
Poisson	Hippocampe moucheté	<i>Hippocampus guttulatus (ramulosus)</i>	-	Menacée ou en déclin	-	-	-	DD	DD	Faible
Poisson	Lançon jolivet	<i>Hyperoplus immaculatus</i>	-	-	-	-	-	DD	-	Faible
Poisson	Lançon commun	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Moyen
Poisson	Vieille	<i>Labrus bergylta</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Négligeable
Poisson	Coquette	<i>Labrus mixtus</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Négligeable
Poisson	Lépadogastère de Candolle	<i>Lepadogaster candolii</i>	-	-	-	-	-	LC	-	Négligeable
Poisson	Raie circulaire	<i>Leucoraja circularis</i>	-	-	-	-	DD	EN	VU	Faible
Poisson	Raie fleurie	<i>Leucoraja naevus</i>	-	-	-	-	VU	LC	LC	Faible
Poisson	Limande	<i>Limanda limanda</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Moyen
Poisson	Limace de mer	<i>Liparis liparis liparis</i>	-	-	-	-	-	-	-	Négligeable
Poisson	Limace de Montagu	<i>Liparis montagui</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Négligeable
Poisson	Mulet doré	<i>Liza aurata</i>	X	-	-	-	-	LC	LC	Faible
Céphalopode	Encornet veiné	<i>Loligo forbesii</i>	X	-	-	-	-	-	-	Faible
Céphalopode	Calmar commun	<i>Loligo vulgaris</i>	X	-	-	-	-	-	-	Faible
Poisson	Merlan	<i>Merlangius merlangus</i>	X	-	-	-	-	LC	LC	Moyen
Poisson	Sole-perdrix commune	<i>Microchirus variegatus</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Négligeable
Poisson	Rouget de roche	<i>Mullus surmuletus</i>	-	-	-	-	-	DD	LC	Moyen
Poisson	Emissole tachetée	<i>Mustelus asterias</i>	-	-	-	-	DD	NT	LC	Faible

Groupe	Nom Vernaculaire	Nom espèce	Espèces déterminantes ZNIEFF mer HN	Statut OSPAR Région II	Législation nationale	Liste rouge Haute Normandie	Liste Rouge France	Liste rouge européenne	Liste rouge mondiale	Enjeux
Poisson	Pageot commun	<i>Pagellus erythrinus</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Négligeable
Poisson	Blennie rayée	<i>Parablennius gattorugine</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Négligeable
Poisson	Sole pole	<i>Pegusa lascaris</i>	X	-	-	-	-	LC	LC	Faible
Poisson	Gonelle	<i>Pholis gunnellus</i>	-	-	-	-	-	LC	-	Négligeable
Poisson	Flet	<i>Platichthys flesus</i>	X	-	-	NT	DD	LC	LC	Faible
Poisson	Plie commune	<i>Pleuronectes platessa</i>	X	-	-	-	-	LC	LC	Moyen
Poisson	Lieu jaune	<i>Pollachius pollachius</i>	X	-	-	-	-	LC	LC	Faible
Poisson	Gobie tacheté	<i>Pomatoschistus microps</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Faible
Poisson	Raie lisse	<i>Raja brachyura</i>	X	-	-	-	DD	NT	NT	Faible
Poisson	Raie bouclée	<i>Raja clavata</i>	X	Menacée ou en déclin	-	-	VU	NT	NT	Moyen
Poisson	Raie mêlée	<i>Raja microocellata</i>	-	-	-	-	DD	NT	NT	Faible
Poisson	Raie douce	<i>Raja montagui</i>	X	Menacée ou en déclin	-	-	DD	LC	LC	Faible
Poisson	Raie brunette	<i>Raja undulata</i>	X	-	-	-	DD	NT	EN	Faible
Poisson	Truite de mer	<i>Salmo trutta trutta</i>	X	-	Art.1 (2)	NT	LC	LC	LC	Faible
Poisson	Sardine commune	<i>Sardina pilchardus</i>	-	-	-	-	-	NT	LC	Faible
Poisson	Maquereau commun	<i>Scomber scombrus</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Moyen
Poisson	Turbot	<i>Scophthalmus maximus</i>	-	-	-	-	-	VU	-	Faible
Poisson	Barbue	<i>Scophthalmus rhombus</i>	-	-	-	-	-	LC	-	Négligeable
Poisson	Petite roussette	<i>Scyliorhinus canicula</i>	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible
Céphalopode	Seiche commune	<i>Sepia officinalis</i>	X	-	-	-	-	-	LC	Moyen
Céphalopode	Sépiole d'Atlantique	<i>Sepiola atlantica</i>	-	-	-	-	-	-	DD	Négligeable
Poisson	Sole commune	<i>Solea solea</i>	X	-	-	-	-	LC	DD	Moyen
Poisson	Dorade grise	<i>Spondylisoma cantharus</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Faible
Poisson	Sprat	<i>Sprattus sprattus</i>	X	-	-	-	-	LC	-	Faible
Poisson	Crénilabre mélops	<i>Symphodus melops</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Négligeable
Poisson	Chabot buffle	<i>Taurulus bubalis</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Négligeable
Poisson	Grande vive	<i>Trachinus draco</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Négligeable
Poisson	Chinchard d'Europe	<i>Trachurus trachurus</i>	-	-	-	-	-	LC	VU	Faible
Poisson	Grondin lyre	<i>Trigla lyra</i>	-	-	-	-	-	DD	LC	Négligeable
Poisson	Grondin camard	<i>Trigloporus lastoviza</i>	X	-	-	-	-	DD	LC	Faible
Poisson	Tacaud	<i>Trisopterus luscus</i>	-	-	-	-	-	LC	-	Négligeable
Poisson	Capelan	<i>Trisopterus minutus</i>	-	-	-	-	-	LC	-	Négligeable
Poisson	Triton	<i>Tritonia hombergii</i>	-	-	-	-	-	-	-	Négligeable
Poisson	Saint-Pierre	<i>Zeus faber</i>	-	-	-	-	-	DD	DD	Négligeable
Poisson	Anchois	<i>Engraulis encrasicolus</i>	-	-	-	-	-	LC	LC	Faible
Poisson	Grande alose	<i>Alosa alosa</i>	X	Menacée ou en déclin	Art.1 (2)	EN	-	LC	LC	Moyen
Poisson	Alose feinte	<i>Alosa fallax</i>	X	-	Art.1 (2)	CR	-	LC	LC	Fort
Poisson	Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i>	X	Menacée ou en déclin		CR	-	CR	CR	Fort
Poisson	Lamproie fluviatile	<i>Lampetra fluviatilis</i>	X	-	Art.1 (2)	VU	-	LC	LC	Moyen

Groupe	Nom Vernaculaire	Nom espèce	Espèces déterminantes ZNIEFF mer HN	Statut OSPAR Région II	Législation nationale	Liste rouge Haute Normandie	Liste Rouge France	Liste rouge européenne	Liste rouge mondiale	Enjeux
Poisson	Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	X	Menacée ou en déclin	Art.1 (2)	VU	-	LC	LC	Moyen
Poisson	Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	X	Menacée ou en déclin	Art.1 (2)	EN	-	LC	LC	Moyen
Poisson	Truite "de mer"	<i>Salmo trutta trutta</i>	X	-	Art.1 (2)	NT	-	LC	LC	Faible

Espèces déterminantes ZNIEFF en Haute-Normandie : Espèces référencées parmi les listes des espèces de poissons et de céphalopodes pris en compte dans la détermination de ZNIEFF mer (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). www.normandie.developpement-durable.gouv.fr

Statut OSPAR Région II : Liste OSPAR des espèces et habitats menacés et/ou en déclin – Commission OSPAR (2008) http://qsr2010.ospar.org/fr/ch10_02.html

Législation nationale : Art.1 (2) : Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national pour la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral.

Liste rouge régionale Haute Normandie : NT : Quasi-menacée. MIRKOVIC I., BORDIER E. & LALLEMAND H. (Coord.), 2013. Liste Rouge des Poissons d'eau douce de Haute-Normandie.

Liste rouge nationale : VU : Vulnérable. LC : Préoccupation mineure. DD : Données insuffisantes. NA : Non applicable. IUCN France, MNHN (2013). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Requins, raies et chimères de France métropolitaine. Paris, France.

Liste rouge européenne : EN : En danger. VU : Vulnérable. NT : Quasi-menacée. LC : Préoccupation mineure. DD : Données insuffisantes. IUCN (2016) IUCN RED List of Threatened Species. www.iucnredlist.org/initiatives/europe

Liste rouge mondiale : EN : En danger. VU : Vulnérable. NT : Quasi-menacée. LC : Préoccupation mineure. DD : Données insuffisantes. IUCN (2016). IUCN RED List of Threatened Species. www.iucnredlist.org

Annexe 5 : Tableaux synthétisant le statut de protections des espèces (faune marine) et les enjeux associés

Groupe	Nom Vernaculaire	Nom espèce	Niveau global d'enjeu du parc (maximum)	Niveau global d'enjeu du parc (Moyenne)	Niveau d'enjeu du raccordement
Poissons "plats" benthiques	Arnoglosse	<i>Arnoglossus laterna</i>	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NC
	Barbue	<i>Scophthalmus rhombus</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
	Limande	<i>Limanda limanda</i>	MOYEN	MOYEN	MOYEN
	Petite sole jaune	<i>Buglossidium luteum</i>	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE
	Plie	<i>Pleuronectes platessa</i>	MOYEN	FAIBLE	MOYEN
	Sole	<i>Solea solea</i>	MOYEN	MOYEN	MOYEN
	Sole perdrix	<i>Microchirus variegatus</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
	Sole pole	<i>Microchirus variegatus</i>	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE
	Turbot	<i>Psetta maxima</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE
Gadidés	Lieu jaune	<i>Pollachius pollachius</i>	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
	Merlan	<i>Merlangius merlangus</i>	MOYEN	FAIBLE	MOYEN
	Morue	<i>Gadus morhua</i>	MOYEN	FAIBLE	FAIBLE
	Petit tacaud	<i>Trisopterus minutus</i>	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NC
	Tacaud commun	<i>Trisopterus luscus</i>	FAIBLE	FAIBLE	NEGLIGEABLE
Elasmobranches	Petite roussette	<i>Scyliorhinus canicula</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE
	Raie bouclée	<i>Raja clavata</i>	MOYEN	MOYEN	MOYEN
	Raie brunette	<i>Raja undulata</i>	MOYEN	FAIBLE	FAIBLE
	Raie douce	<i>Raja montagui</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE
	Raie lisse	<i>Raja brachyura</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE
Lançons	Lançon aiguille	<i>Gymnammodytes semisquamatus</i>	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NC
	Lançon commun	<i>Hyperoplus lanceolatus</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	MOYEN
	Lançon équille	<i>Ammodytes tobianus</i>	MOYEN	MOYEN	NC
Céphalopodes	Encornet	<i>Loligo vulgaris</i>	FAIBLE	FAIBLE	NC
	Seiche	<i>Sepia officinalis</i>	MOYEN	MOYEN	MOYEN
	Sépiole grandes oreilles	<i>Sepiola atlantica</i>	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Grondins	Grondin camard	<i>Chelidonichthys lastoviza</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE
	Grondin gris	<i>Chelidonichthys gurnardus</i>	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
	Grondin perlon	<i>Chelidonichthys lucernus</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
	Grondin rouge	<i>Chelidonichthys cuculus</i>	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE
Autres Benthodémersaux	Bar	<i>Dicentrarchus labrax</i>	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
	Blennie papillon	<i>Blennius ocellaris</i>	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
	Callionyme lyre	<i>Callionymus lyra</i>	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NC

Groupe	Nom Vernaculaire	Nom espèce	Niveau global d'enjeu du parc (maximum)	Niveau global d'enjeu du parc (Moyenne)	Niveau d'enjeu du raccordement
	Dorade grise	<i>Spondyliosoma cantharus</i>	MOYEN	MOYEN	FAIBLE
	Dorade rose	<i>Pagellus bogaraveo</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	NC
	Gobie buhotte	<i>Pomatoschistus minutus</i>	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NC
	Hippocampe à museau court	<i>Hippocampus hippocampus</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE
	Petite vive	<i>Echiichthys vipera</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE
	Rouget-barbet	<i>Mullus surmuletus</i>	MOYEN	FAIBLE	NC
Pélagiques	Anchois	<i>Engraulis encrasicolus</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE
	Chinchard	<i>Trachurus trachurus</i>	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
	Hareng	<i>Clupea harengus</i>	MOYEN	MOYEN	MOYEN
	Maquereau	<i>Scomber scombrus</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	MOYEN
	Sardine	<i>Sardina pilchardus</i>	MOYEN	FAIBLE	FAIBLE
	Sprat	<i>Sprattus sprattus</i>	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Amphihalins	Alose feinte	<i>Alosa fallax</i>	MOYEN	NEGLIGEABLE	FORT
	Alose vraie	<i>Alosa alosa</i>	MOYEN	NEGLIGEABLE	MOYEN
	Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	MOYEN	NEGLIGEABLE	FORT
	Flet	<i>Platichthys flesus</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE
	Lamproie de rivière	<i>Lampetra fluviatilis</i>	MOYEN	NEGLIGEABLE	MOYEN
	Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	MOYEN	NEGLIGEABLE	MOYEN
	Mulet porc	<i>Liza ramada</i>	FAIBLE	NEGLIGEABLE	NC
	Saumon de l'Atlantique	<i>Salmo salar</i>	MOYEN	NEGLIGEABLE	MOYEN
	Truite de mer	<i>Salmo trutta</i>	MOYEN	NEGLIGEABLE	FAIBLE
Crustacés	Araignée	<i>Maja brachydactyla</i>	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NC
	Tourteau	<i>Cancer pagurus</i>	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NC