



PRÉFÈTE DE LA SEINE-MARITIME

PRÉFÈTE DE LA SOMME

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DES TERRITOIRES ET DE LA MER
Bureau police de l'eau

Affaire suivie par Pierre BRARD
Tél : 02.32.18.95.39
Fax : 02.32.18.94.92
Mél : pierre.brard@seine-maritime.gouv.fr
Mél : ddtm-srmt-bpe@seine-maritime.gouv.fr

Arrêté inter-préfectoral du **26 FEV. 2019**
autorisant, au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement, l'aménagement et l'exploitation du parc éolien en mer de Dieppe – Le Tréport, au bénéfice de la société Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport

La préfète de la région Normandie, préfète de la Seine-Maritime,
Officier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite,

La préfète de la Somme,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,

- Vu le code de l'environnement (dans sa version antérieure à l'entrée en vigueur de l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale et à ses décrets d'application) et notamment ses articles L.123-1 et suivants, L.211-1, L.214-1 à L.214-6, L.218-42 à L.218-47 et L.414-4 ; R.123-1 et suivants, R.214-1 à R.214-56, R.218-3 et R.414-19 et suivants ;
- Vu le code général de la propriété des personnes publiques ;
- Vu Le code de l'énergie ;
- Vu le code de justice administrative et notamment son article R.311-4 ;
- Vu l'article 15-5-a de l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale ;
- Vu la convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est, dite OSPAR, signée à Paris le 22 septembre 1992, et publiée par le décret n°2000-830 du 24 août 2000 ;
- Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et les départements ;
- Vu le décret du Président de la République du 16 février 2017 portant nomination de Mme Fabienne BUCCIO, préfète de la région Normandie, préfète de la Seine-Maritime ;

- Vu le décret du Président de la République du 4 janvier 2019 portant nomination de Mme Muriel NGUYEN, préfète de la Somme ;
- Vu le décret n° 2016-9 du 8 janvier 2016 modifié concernant les ouvrages de production et de transport d'énergie renouvelable en mer ;
- Vu l'arrêté ministériel du 23 février 2001 modifié fixant les prescriptions générales applicables aux travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu aquatique soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 4.1.2.0 (2°) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars ;
- Vu l'arrêté ministériel du 23 février 2001 modifié fixant les prescriptions générales applicables aux travaux de dragage et rejet y afférent soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 4.1.3.0 (2° (a, II), 2° (b, II) et 3°(b)) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 ;
- Vu l'arrêté ministériel du 27 juillet 2006 modifié fixant les prescriptions générales applicables aux rejets soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 2.2.3.0 (1° b et 2° b) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 ;
- Vu l'arrêté ministériel du 9 août 2006 modifié relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux ;
- Vu l'arrêté ministériel du 12 octobre 2018 autorisant, au titre du code de l'énergie, la société Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport à exploiter une installation de production d'électricité ;
- Vu l'arrêté du préfet d'Île-de-France, préfet coordonnateur du bassin Seine-Normandie, en date du 20 novembre 2009, portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands ;
- Vu l'arrêté inter-préfectoral n°82/2012 du 21 décembre 2012 portant approbation de l'évaluation initiale des eaux marines du plan d'action pour le milieu marin de la sous-région marine « Manche-mer du Nord » ;
- Vu l'arrêté inter-préfectoral n°83/2012 du 21 décembre 2012 portant approbation des objectifs environnementaux et indicateurs associés du plan d'action pour le milieu marin de la sous-région marine « Manche-mer du Nord » ;
- Vu l'arrêté inter-préfectoral n°49/2015 du 8 juin 2015 portant approbation du programme de surveillance du plan d'action pour le milieu marin de la sous-région marine « Manche-mer du Nord » ;
- Vu l'arrêté inter-préfectoral n°15/2016 du 8 avril 2016 portant approbation du programme de mesures de la sous-région marine « Manche-mer du Nord » ;
- Vu l'arrêté du préfet de la région Nord – Pas-de-Calais, préfet du Nord, préfet coordonnateur du bassin Artois-Picardie, du 23 novembre 2015 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Artois-Picardie et arrêtant le programme pluriannuel de mesures ;
- Vu l'arrêté préfectoral n° 18-69 du 23 novembre 2018 portant délégation de signature à M. Yvan CORDIER, secrétaire général de la préfecture de la Seine-Maritime ;
- Vu l'arrêté préfectoral du 21 janvier 2019 portant délégation de signature à Mme Myriam GARCIA, secrétaire générale de la préfecture de la Somme ;
- Vu le cahier des charges de l'appel d'offres n° 2013/S 054-088441 portant sur des installations éoliennes de production d'électricité en mer en France métropolitaine ;

- Vu le débat public qui s'est déroulé du 24 avril 2015 au 31 juillet 2015 et le bilan du président de la Commission nationale du débat public, en date du 30 septembre 2015 ;
- Vu la concertation post débat public qui s'est déroulée d'août 2015 à septembre 2018 et le bilan du garant en date du 25 septembre 2018 ;
- Vu la demande d'autorisation au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement relative à l'installation et à l'exploitation du parc éolien en mer de Dieppe – Le Tréport, présentée par la société Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport, reçue le 10 mai 2017 et enregistrée sous le n°76-2017-00395 ;
- Vu le dossier des pièces, présenté à l'appui de la demande, déposé le 10 mai 2017, complété les 28 septembre 2017, 2 mai 2018 et 28 septembre 2018, comprenant notamment l'étude d'impact et l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Vu l'avis conforme délibéré du conseil d'administration de l'Agence Française pour la Biodiversité n° 2018-01, en date du 20 février 2018 ;
- Vu les avis recueillis lors des consultations administratives initiées les 6 juin 2017, 6 octobre 2017 et 24 mai 2018 de la part :
 - du département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines ;
 - de la commission locale de l'eau du SAGE Yères ;
 - de la commission locale de l'eau du SAGE Vallée de la Bresle ;
 - du service mer et littoral de la direction départementale des territoires et de la mer de Seine-Maritime, gestionnaire du domaine public maritime ;
 - du préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord ;
 - de l'agence régionale de santé de Normandie ;
 - de l'agence régionale de santé des Hauts-de-France ;
 - de la direction interrégionale de la mer Manche Est – Mer du Nord ;
 - de la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement de Normandie ;
 - de la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France ;
- Vu les avis réputés favorables :
 - de la commission locale de l'eau du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers ;
 - du préfet coordonnateur de bassin Seine-Normandie ;
 - de l'agence de l'eau Seine-Normandie ;
 - de la direction départementale des territoires et de la mer de la Somme ;
 - de la réserve naturelle nationale de la baie de Somme ;
- Vu l'avis délibéré de l'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable n°2018-50, en date du 29 août 2018 ;
- Vu la saisine des autorités du Royaume-Uni du 14 septembre 2018 conformément à la convention d'Espoo et à l'article R.122-10 du code de l'environnement ;
- Vu la réponse des autorités du Royaume-Uni en date du 16 octobre 2018, indiquant que le Royaume-Uni ne souhaite pas participer à l'enquête publique;
- Vu l'arrêté inter-préfectoral en date du 12 septembre 2018 modifié le 27 septembre 2018 organisant l'enquête publique au titre du code de l'environnement qui s'est déroulée du mardi 16 octobre 2018 au jeudi 29 novembre 2018 inclus ;
- Vu les résultats de cette enquête publique et notamment le rapport, les conclusions et avis de la commission d'enquête en date du 23 janvier 2019 ;
- Vu les délibérations et avis des conseils municipaux des communes de : Le Tréport, Ault, Cayeux-sur-Mer, Le Crotoy et Saint-Quentin-en-Tourmont ; ainsi que la motion du bureau communautaire de la communauté de communes de Ponthieu-Marquenterre ;

- Vu le courrier en date du 1er février 2019 par lequel le pétitionnaire répond positivement aux deux réserves accompagnant l'avis favorable émis par la commission d'enquête, à savoir, d'une part, la réserve n° 1, relative à la désignation collégiale d'un médiateur pour accompagner les comités régionaux des pêches maritimes et des élevages marins (CRPMEM) de Normandie et des Hauts-de-France sur les conséquences de la réalisation du parc éolien sur la filière pêche professionnelle et d'autre part, la réserve n° 2 sur les engagements du pétitionnaire ;
- Vu le rapport rédigé par le service police de l'eau en date du 4 février 2019 ;
- Vu l'avis émis par le conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de la Seine-Maritime lors de sa séance du 12 février 2019 ;
- Vu l'avis émis par le conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques de la Somme lors de sa séance du 14 février 2019 ;
- Vu le projet d'arrêté notifié au pétitionnaire le 15 février 2019 ;
- Vu la réponse formulée par le pétitionnaire le 19 février 2019 ;

CONSIDÉRANT

que la société Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport a pour projet l'installation et l'exploitation du parc éolien en mer de Dieppe – Le Tréport ;

que le pétitionnaire a intégré les propositions complémentaires transmises à l'Agence française pour la biodiversité le 22 décembre 2017 dans la version définitive de son dossier mise à l'enquête publique ;

que la poursuite des efforts pour améliorer la protection du milieu marin dans la conception du projet a conduit le pétitionnaire à retenir la technologie de protection cathodique par courant imposé en remplacement des anodes sacrificielles rendant ainsi caduques certaines prescriptions de l'avis conforme délibéré du conseil d'administration de l'Agence Française pour la Biodiversité ;

que les compléments apportés au dossier par le pétitionnaire les 2 mai et 28 septembre 2018 ont apporté des réponses satisfaisantes aux réserves et aux prescriptions de l'avis conforme délibéré du conseil d'administration de l'Agence Française pour la Biodiversité ;

que les impacts du projet sur l'environnement sont minimisés autant que possible en l'état des connaissances disponibles par l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction prévues par le pétitionnaire et prescrites par le présent arrêté ;

que l'évaluation des effets du projet sur l'eau et les milieux aquatiques et marins conclut que les impacts résiduels du projet sur les composantes naturelles ne conduisent pas à la mise en œuvre de mesures compensatoires au titre de la loi sur l'eau ;

que l'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 concernés conclut que le projet ne présente pas d'effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation de ces sites ;

que le pétitionnaire a prévu des mesures de compensation afin d'apporter une contrepartie aux impacts du projet sur la filière pêche professionnelle et sur les servitudes et la surveillance maritime qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits ;

que les mesures de suivi prévues par le pétitionnaire et prescrites par le présent arrêté, permettront d'évaluer les impacts du projet sur l'environnement et les effets des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;

que la commission d'enquête a émis, lors de ses conclusions, une réserve (n°1) tendant à la désignation collégiale d'un médiateur et de ses modalités de financement, pour accompagner la mise en œuvre d'un schéma de compensation entre les Comités Régionaux des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CRPMEM) de Normandie et des Hauts-de-France et la société Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport (BMDT) et le rétablissement de discussions constructives dans le respect des rationalités de chacune des parties ;

que, par courrier en date du 1^{er} février 2019, le pétitionnaire s'est engagé à participer à la désignation collégiale d'un médiateur et de ses modalités de financement pour accompagner la mise en œuvre d'un schéma de compensation et le rétablissement de discussions constructives ;

que le présent acte intègre cet engagement dans les mesures compensatoires prescrites (« MC4 : Indemniser la filière pêche en raison des périodes d'interdiction de pêche au sein du parc en phase de construction » et « MC5 : Indemniser la filière pêche en raison de la possible interdiction de pêche dans le périmètre d'exclusion autour des câbles inter-éoliennes »), dont les modalités pratiques restent à fixer entre les acteurs concernés ;

que cet engagement induit la levée de la réserve n°1 émise par la commission d'enquête ;

que les mesures d'engagement, prévues par le pétitionnaire et reprises dans les mesures d'accompagnement prescrites par le présent arrêté, permettront de mettre en œuvre des actions favorables à la reproduction et au repos des Goélands, d'améliorer la connaissance du milieu marin et d'accompagner les activités des territoires ;

que la réserve (n°2) émise par la commission d'enquête concernant la reprise des engagements du maître d'ouvrage dans l'arrêté préfectoral d'autorisation est ainsi satisfaite.

que le présent arrêté transcrit dans ses différentes dispositions les réponses apportées aux réserves et aux prescriptions de l'avis conforme délibéré du conseil d'administration de l'Agence Française pour la Biodiversité ;

que le présent arrêté prévoit la mise en place d'organes de concertation et de suivi auxquels le pétitionnaire devra rendre compte et présenter des bilans de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ainsi que des résultats des suivis environnementaux ;

que le présent arrêté prévoit que les comités scientifique et de suivi puissent, au vu des résultats des suivis de l'environnement, préconiser la prise de mesures correctives ou de suivi additionnelles ;

que le pétitionnaire a prévu la mise en place de mesures et de moyens de surveillance et d'intervention en cas d'incident ou d'accident, pour prévenir et, le cas échéant, lutter contre les pollutions accidentelles qui pourraient survenir lors de la réalisation de l'ouvrage ou lors de son exploitation ;

que le projet est compatible avec les orientations des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux des bassins Seine Normandie et Artois-Picardie ;

que les engagements pris par le pétitionnaire dans son dossier de demande d'autorisation et les prescriptions du présent arrêté permettent de garantir la préservation des intérêts mentionnés à l'article L.211-1 du code de l'environnement ;

qu'il y a donc lieu d'autoriser la société Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport à aménager et à exploiter le parc éolien en mer de Dieppe – Le Tréport ;

que les observations formulées par le pétitionnaire le 19 février 2019 ont été prises en compte ;

Sur proposition des secrétaires généraux des préfetures de la Seine-Maritime et de la Somme

ARRÊTE

TITRE I – OBJET DE L'AUTORISATION

Article 1 - Bénéficiaire de l'autorisation

La société Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport, dont le siège est sis : 1 quai de l'Avenir 76200 Dieppe, désignée ci-après par l'expression « le bénéficiaire », est autorisée, sous réserve du respect des prescriptions définies par le présent arrêté, à aménager et à exploiter un parc éolien en mer au large de la côte entre Dieppe et Le Tréport.

Article 2 - Objet de l'autorisation

La présente autorisation est délivrée en application de l'article L.214-3 du code de l'environnement, au titre des rubriques suivantes de la nomenclature figurant à l'article R.214-1 :

Rubrique	Intitulé	Régime
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets visés aux rubriques 4.1.3.0, 2.1.1.0, 2.1.2.0 et 2.1.5.0 : 1° Le flux total de pollution brute : a) Étant supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (A), b) Étant comprise entre les niveaux de référence R1 et R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D) ; (...)	Autorisation
4.1.2.0	Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu : 1° D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros (A) ; 2° D'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros (D)	Autorisation
4.1.3.0	Dragage et / ou rejet y afférent en milieu marin : (...) 3° Dont la teneur des sédiments extraits est inférieure ou égale au niveau de référence N1 pour l'ensemble des éléments qui y figurent : a) Et dont le volume in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 500 000 m ³ (A) ; b) Et dont le volume in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 5 000 m ³ sur la façade Atlantique-Manche-mer du Nord et à 500 m ³ ailleurs ou lorsque le rejet est situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de cultures marines, mais inférieur à 500 000 m ³ (D). L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir. Les rejets afférents aux dragages donnant lieu à des opérations d'immersions et dont les paramètres sont inférieurs aux seuils d'autorisation sont soumis à déclaration.	Déclaration
Régime résultant :		Autorisation

Lors de la réalisation des travaux d'aménagement puis lors de l'exploitation des installations, le bénéficiaire ne doit en aucun cas dépasser les seuils de déclaration ou d'autorisation des autres rubriques de la nomenclature sans en avoir fait au préalable la déclaration ou la demande d'autorisation et avoir obtenu le récépissé de déclaration ou l'autorisation nécessaire.

Article 3 - Consistance des installations, ouvrages, travaux et activités

3.1 - Localisation

Le parc éolien en mer est localisé sur le domaine public maritime, à environ 15 km au large de la côte entre Dieppe et Le Tréport, selon les coordonnées indiquées dans le tableau suivant :

Sommets	Coordonnées géographiques (système WGS 84 en degré minute centésimale)	
	Longitude	Latitude
ouest (A)	1° 00,440'E	50° 07,720'N
nord (B)	1° 09,580'E	50° 12,960'N
est (C)	1° 14,114'E	50° 09,974'N
sud (D)	1° 04,420'E	50° 04,930'N

La zone d'implantation est localisée sur la carte figurant en Annexe 1 au présent arrêté ; sa superficie est d'environ 108,4 km² ; sa profondeur varie entre 6 et 25 mètres par rapport au zéro hydrographique.

3.2 - Description des installations et des ouvrages

Le parc éolien en mer de Dieppe – Le Tréport est composé :

- de 62 aérogénérateurs d'une puissance unitaire de 8 MW ;
- d'un poste électrique en mer ;
- de câbles électriques sous-marins reliant les aérogénérateurs au poste électrique en mer ;
- d'un mât de mesure ;
- d'éléments accessoires (dispositifs de protection des câbles, matériel nécessaire à la surveillance et à l'évaluation des effets du projet sur l'environnement, équipements de signalisations aériennes et maritimes...).

Les aérogénérateurs sont implantés aux intersections de deux trames de lignes parallèles, espacées de 960 mètres, constituées par :

- 7 lignes orientées suivant l'azimut 228° ;
- 12 lignes orientées suivant l'azimut 42°.

Toutes les intersections ne sont pas occupées par des aérogénérateurs.

Les aérogénérateurs sont espacés d'environ 1 300 m suivant l'axe 228° et d'environ 1 100 m suivant l'axe 42°.

Le plan masse des installations projetées et le tableau récapitulatif de leurs coordonnées géographiques figurent en Annexe 2 au présent arrêté. Ces positions sont données à titre indicatif et peuvent légèrement évoluer en fonction de la nature géologique du sol et des reconnaissances géotechniques.

Après chaque tranche de travaux du cahier des charges de l'appel d'offres n° 2013/S 054-088441, le bénéficiaire communique au service en charge de la police de l'eau, les coordonnées consolidées et récolées des installations (éoliennes, poste électrique, câbles, mât de mesure).

3.2.1 - Fondations

Les fondations des aérogénérateurs, du poste électrique en mer et du mât de mesure sont de type « jacket ». Une fondation jacket se compose de trois parties principales :

- des pieux métalliques creux insérés dans le sol ;
- un treillis métallique ou jacket ;
- une pièce de transition assurant la jonction avec l'installation supportée.

Le dimensionnement de chaque composante de la fondation dépend :

- des charges associées aux poids des installations supportées et aux forces s'y appliquant ;
- des spécificités de sa zone d'implantation (nature du sous-sol, bathymétrie...).

Le treillis métallique ou jacket supporte les équipements nécessaires aux opérations d'exploitation, d'installation et de maintenance en mer des installations, il s'agit notamment :

- des structures d'accostage et d'accès aux plate-formes supérieures ;
- des plate-formes intermédiaires servant à marée basse ;

- des J-tubes ayant pour rôle de protéger le câble inter-éolienne depuis le mât ou la pièce de transition de l'éolienne ainsi que du poste électrique en mer jusqu'au fond marin.

La pièce de transition métallique permet l'insertion du mât de l'éolienne sur la fondation. Elle accueille différentes structures telles que :

- la partie supérieure des J-tubes permettant la remontée des câbles inter-éoliennes jusqu'au niveau de l'éolienne ;
- une plate-forme de travail comprenant une grue nécessaire lors des opérations de construction et de maintenance de l'éolienne.

Les caractéristiques principales des fondations de chaque composante du parc sont présentées dans les tableaux ci-après. Les dimensions indiquées dans ces tableaux sont des ordres de grandeur, le design final étant défini avec le fournisseur de l'installation.

3.2.1.1 - Fondations des aérogénérateurs :

Fondations jacket	Type 1	Type 2	Type 3
Intervalle de profondeur (plus basses mers astronomiques (PBMA))	14 à 17 m	17 à 22 m	22 à 25 m
Hauteur	35 m	40 m	43 m
Dimensions au niveau du sol marin	24 × 24 m	24 × 24 m	24 × 24 m
Dimensions au niveau de la pièce de transition	12 × 12 m	12 × 12 m	12 × 12 m
Pieux			
Nombre de pieux	4		
Diamètre extérieur	2,2 m environ		
Longueur totale des pieux	de 69 à 71 m en fonction de la bathymétrie et de la nature du sol marin		
Profondeur d'enfouissement	de 67 à 69 m en fonction de la bathymétrie et de la nature du sol marin		

3.2.1.2 - Fondations du poste électrique en mer :

Fondation jacket	
Dimensions au niveau du sol marin	28 × 21 m
Dimensions au niveau de la plate-forme	19 × 12 m
Hauteur	45 m
Pieux	
Nombre de pieux	4
Diamètre extérieur	3 m environ
Longueur totale des pieux	65 m environ
Profondeur d'enfouissement	55 m environ

3.2.1.3 - Fondations du mât de mesure

Fondation jacket

Dimensions au niveau du sol marin	triangle isocèle : 20 × 20 × 18 m
Dimensions au niveau de la plate-forme	rectangle : 13,5 × 15 m
Hauteur	44 m
Pieux	
Nombre de pieux	3
Diamètre extérieur	1,3 m environ
Longueur totale des pieux	22 m environ
Profondeur d'enfouissement	20 m environ

3.2.1.4 - Protection anti-affouillement des fondations

Compte-tenu du faible risque d'érosion des fonds marins au niveau des pieux, le bénéficiaire ne prévoit pas la mise en place de protection anti-affouillement. Un contrôle régulier de l'absence d'affouillement autour des pieux est réalisé dans le cadre de la mesure de suivi SE4.

3.2.1.5 - Protection anticorrosion des fondations

La protection contre la corrosion de la partie immergée des fondations est réalisée à l'aide d'anodes à courant imposé. Ces anodes sont faites d'un alliage de titane insoluble recevant un faible courant régulé de façon électronique, permettant de protéger la structure de la corrosion.

Les caractéristiques générales de la protection par courant imposé sont les suivantes :

Paramètres techniques généraux	
Nombre d'anodes (par fondation)	20 (maximum)
Durée de vie du système	30 ans
Courant théorique maximal par anode	75,0 A
Voltage théorique maximal par anode	24 V
Paramètres techniques du système par fondation avant polarisation (environ 6 mois)	
Sortie de courant par anode	21,9 A
Sortie de tension par anode	22 V
Paramètres techniques du système par fondation après polarisation	
Sortie de courant par anode	2,5 A
Sortie de tension par anode	6 V

Après quelques semaines de polarisation de la structure (nécessitant une tension plus forte) les caractéristiques du dispositif de protection cathodique en phase exploitation se stabilisent.

La protection contre la corrosion de la partie émergée des fondations est réalisée par l'utilisation d'une peinture anticorrosive de type époxy, polyuréthane ou vinylique, neutre pour l'environnement. Cette peinture est également mise en œuvre au niveau des zones de jonction des différents tronçons de la fondation jacket voire de l'intégralité de la partie immergée de la fondation.

3.2.2 - Aérogénérateurs

Les caractéristiques principales des aérogénérateurs sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Données d'exploitation	
Classe IEC	S (1B)
Puissance nominale	8 MW

Hauteur totale	211 m (en bout de pale) par rapport au niveau des plus basses mers astronomiques (PBMA)
Rotor	
Nombre de pales	3
Longueur des pales	81 m
Diamètre du rotor	167 m
Surface balayée par le rotor	21 900 m ² environ
Hauteur du moyeu	+127,5 m par rapport au niveau des plus basses mers astronomiques (PBMA)
Tirant d'air en bas de pale	de 44 m (plus basses mers astronomiques (PBMA)) à 34 m (plus hautes mers astronomiques (PHMA))
Vitesse de rotation du rotor	entre 0 et 10,8 tr/min
Vitesse à l'extrémité des pales	0 à 340 km/h
Vitesses de vent admissibles	de 11 à 90 km/h
Alternateur	
Type	à aimant permanent et entraînement direct
Tension nominale	690 V courant alternatif (CA)
Nombre de phases	2 × 3
Indice de protection	IP 44
Convertisseur	
Type	CA/CA triphasé dos à dos
Tension de sortie	690 V courant alternatif (CA)
Mât	
Type	Tube en acier
Hauteur	85,43 m environ
Hauteur du niveau d'interface (bas du mât)	+42,2 m par rapport au niveau des plus basses mers astronomiques (PBMA)
Caractéristiques environnementales	
Température normale de l'air	entre -10 et +25 °C
Température extrême de l'air	entre -23 et +45 °C
Protection contre la foudre	Classe I selon la norme IEC 62305-1

Les aérogénérateurs sont configurés pour tourner dès 3 m/s de vent (soit 11 km/h). Elles fonctionnent à pleine puissance entre 12 m/s et 14 m/s (soit de l'ordre 45 km/h) et s'arrêtent automatiquement lorsque le vent dépasse 25 m/s (soit 90 km/h).

3.2.3 - Câbles électriques

Le réseau de câbles électriques sous-marins (tension 66 kV en courant alternatif 50 Hz) relie électriquement les aérogénérateurs au poste électrique en mer. Il est constitué de 8 grappes, comprenant chacune 7 à 8 aérogénérateurs. Ce réseau assure également la transmission d'informations au sein du parc éolien par l'intermédiaire de fibres optiques.

La longueur totale de câble nécessaire à la connexion de l'ensemble des aérogénérateurs est d'environ 95 kilomètres. Afin de garantir le maintien de leur intégrité, ces câbles sont protégés par ensouillage

dans le fond marin ou par la mise en place d'enrochement, lorsque la nature du fond marin ne permet pas l'ensouillage ou aux abords des fondations.

3.2.4 - Poste électrique

Le poste électrique assure :

- le raccordement du parc éolien au réseau public de transport d'électricité géré par RTE ;
- l'élévation de la tension électrique ;
- la protection du parc vis-à-vis du réseau terrestre ;
- le comptage de l'énergie produite ;
- le contrôle et la supervision du parc éolien.

Les caractéristiques principales de la plate-forme du poste électrique sont les suivantes :

Plate-forme du poste électrique en mer	
Hauteur du niveau inférieur	+26 m par rapport au niveau des plus basses mers astronomiques (PBMA)
Hauteur du niveau supérieur	+52 m par rapport au niveau des plus basses mers astronomiques (PBMA)
Hauteur	26 m environ *
Longueur	42 m environ *
Largeur	33 m environ *
Masse	2900 t environ *
Orientation	Nord-sud
* : ces caractéristiques sont des ordres de grandeur, le design final sera défini avec le fournisseur de l'installation.	

Le poste électrique en mer comporte des systèmes auxiliaires d'alimentation pour assurer la prévention et l'extinction des incendies, les alimentations de secours en cas de coupure du réseau public de transport d'électricité, ainsi que la supervision et le contrôle-commande de l'installation et le système de comptage. Ces systèmes sont conçus de telle sorte qu'une liaison de raccordement puisse défaillir à tout moment sans conséquence, l'alimentation étant assurée par le groupe électrogène.

Le groupe électrogène dispose d'une réserve de carburant pour au moins trois jours.

Les volumes de liquides présents dans le poste électrique et les capacités de stockage sont présentés dans le tableau suivant :

Caisses de stockage	Volume approximatif* (m ³)
Réservoir de rétention pour les égouttures des transformateurs	200
Cuve de décantation	80
Eaux usées	120
Eau incendie	20
Eau douce sanitaire	20
Gazole marin pour le groupe électrogène diesel	450
* : ces caractéristiques sont des ordres de grandeur, le design final est défini avec le fournisseur de l'installation.	

Les différentes caisses sont ravitaillées (gazole, eau sanitaire, eau pour la lutte incendie) ou vidées (caisse d'égoutture, eaux usées) par des navires d'approvisionnement. L'interface entre les réseaux et le navire se fait soit grâce à une station de ravitaillement située sur le poste en mer ou le bateau d'approvisionnement, soit par l'intermédiaire de bidons à double fond manipulés par la grue extérieure. Les carburants sont stockés dans des cuves à double paroi ou par des cuves à simple paroi associées à des réservoirs de rétention.

Les salles et ponts abritant des équipements susceptibles de fuites sont équipés d'un système de drainage et de cuves de rétention. En cas de déversement accidentel de liquide au niveau d'un équipement, le système de drainage récupère le produit déversé et le conduit dans un réservoir de

rétenion. Celui-ci est dimensionné pour correspondre au volume majoré de 10 % minimum de l'appareil qui contient le plus gros volume de liquide de la plate-forme. Le liquide déversé accidentellement est récupéré au niveau du réservoir de rétenion et renvoyé vers des filières d'élimination agréées à terre.

Les équipements situés en extérieur en contact avec les eaux de pluie (radiateurs des transformateurs, grue hydraulique) sont dotés d'un système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales muni d'un séparateur hydrocarbure avant rejet en mer.

Les eaux de pluie tombant sur les autres zones n'ayant pas la possibilité d'être souillées sont directement rejetées à la mer.

3.2.5 - Mât de mesure

Le mât de mesure est destiné à supporter une série d'instruments de mesure des données météorologiques de la zone du parc éolien. Il est localisé face au vent dominant, au sud-ouest de la zone afin d'éviter toute perturbation des données par les éoliennes.

Le mât de mesure est une structure autonome en énergie à cette fin il est équipé de panneaux solaires, d'une éolienne, d'un générateur diesel et d'une batterie.

Les caractéristiques principales du mât de mesure sont les suivantes :

Mât et plate-forme de travail	
Hauteur totale	+100 m par rapport au niveau des plus basses mers astronomiques (PBMA)
Hauteur de la plate-forme de travail	+28 m par rapport au niveau des plus basses mers astronomiques (PBMA)
Superficie de la plate-forme de travail	de 150 à 200 m ²
Caisse de stockage gazole pour le groupe électrogène	10 m ³

3.2.6 - Signalisations aériennes et maritimes

Toutes les composantes du parc éolien (aérogénérateurs, poste électrique, mât de mesure, équipements accessoires...) sont signalées par des balisages conformes aux réglementations de l'aviation civile et de la navigation maritime.

3.3 - Dispositions constructives

Les aérogénérateurs, le poste électrique et le mât de mesure sont conformes aux règles de l'art applicables à leur conception et à leur construction.

Le bénéficiaire tient à disposition du service en charge de la police de l'eau les rapports des organismes compétents attestant de la conformité des installations aux règles de conception et de construction les concernant.

3.4 - Description des travaux

L'installation des éléments constitutifs du parc éolien se décompose en plusieurs étapes dont l'ordre peut évoluer :

Étape 1 : travaux préparatoires ;

Étape 2 : installation des pieux des fondations des éoliennes ;

Étape 3 : installation des structures jackets des fondations des éoliennes sur lesquelles sont pré-installées à terre les pièces de transition ;

Étape 4 : installation des câbles inter-éoliennes et de leur protection ;

Étape 5 : installation du poste électrique et de sa fondation ;

Étape 6 : installation des éoliennes ;

Étape 7 : installation du mât de mesure en mer et de sa fondation.

La durée totale de la phase de construction est estimée à environ deux ans hors conditions météorologiques défavorables.

3.4.1 - Étape 1 : travaux préparatoires

3.4.1.1 - Risque pyrotechnique

Une campagne de détection des engins explosifs est réalisée au plus tard 6 mois en amont du démarrage des travaux en mer, au droit de chaque emplacement prévu pour les fondations des différents composants du parc ainsi que le long du cheminement de câblage.

3.4.1.2 - Aplanissement des dunes

Au niveau des dunes présentant le plus de risque de mobilité sédimentaire un aplanissement peut être réalisé. Cette opération concerne potentiellement :

- cinq éoliennes du parc ;
- des tronçons du cheminement de câblage où le risque d'exposition des câbles est présent.

La méthode envisagée est un aplanissement par dragage de la partie supérieure des dunes depuis un navire de type « drague à élinde traînante » sur une épaisseur d'environ 3 m. Les sédiments pompés étant ensuite rejetés aux abords de la zone à aplanir.

3.4.2 - Étape 2 : installation des pieux des fondations des éoliennes ;

Il est prévu que le navire d'installation achemine les pieux sur le site des travaux.

La technique d'installation prévue pour les pieux de l'ensemble des fondations jacket du parc est le battage et le forage en cas d'impossibilité de battage pour des raisons techniques. Le forage est prévu pour un maximum de 10 % des pieux.

3.4.2.1 - Installation par battage

Le processus d'installation des pieux par battage est le suivant :

1. positionnement et élévation du navire ;
2. mise en place d'un gabarit au niveau du sol marin permettant de définir le bon écartement des pieux afin que la fondation jacket s'y insère correctement ;
3. mise en place des dispositifs de réduction du bruit sous-marin (MR5) et de surveillance en temps réel la présence de mammifères marins (MR6, 6bis, 6ter)
4. positionnement dans le gabarit et battage successif des pieux à l'aide d'un marteau hydraulique (ou autre équipement de battage équivalent) jusqu'à la profondeur déterminée ;
5. récupération du gabarit ;
6. remise en flottaison et déplacement du navire jusqu'à la fondation suivante.

Le battage simultané de plusieurs pieux n'est pas prévu par le bénéficiaire.

3.4.2.2 - Installation par forage

Préalablement au démarrage des travaux, une campagne géotechnique est réalisée sur chacun des emplacements des éoliennes. Les résultats de cette campagne permettent de déterminer si un forage est requis ou non pour certains emplacements d'éoliennes. Dans le cas où un forage est requis, il est procédé à des analyses physico-chimiques des différents horizons géologiques afin de déterminer le niveau de contamination du sous-sol.

Le processus d'installation des pieux par forage est le suivant :

1. positionnement et élévation du navire ;
2. mise en place d'un gabarit au niveau du sol marin permettant de définir le bon écartement des forages afin que la fondation jacket s'y insère correctement ;
3. positionnement de l'outil de forage dans le gabarit puis forage successif des différents emplacements jusqu'à la profondeur déterminée
4. mise en place et scellement successifs des pieux dans les trous de forage. Le scellement est réalisé par injection de béton. La quantité nécessaire est d'environ 135 tonnes de béton par pieu ;
5. récupération du gabarit ;
6. remise en flottaison et déplacement du navire jusqu'à la fondation suivante.

Deux techniques de forage sont envisagées :

- le forage avec eau de mer utilisée au sein d'un système de circulation inversée. Cette technique repose sur le pompage depuis le navire d'installation puis l'injection au niveau du forage d'eau de mer sous pression, permettant la remontée des déblais issus du forage à la

surface. Les déblais sont ensuite redéposés au pied des fondations, par un système permettant un rejet dirigé ;

- le forage avec boues lubrifiantes, utilisant un système de circulation fermée afin d'éviter tout risque de dispersion dans le milieu marin. Les boues et déblais de forage (cuttings) sont récupérés sur un navire et triés. Les cuttings sont ensuite déposés au pied des fondations de la même façon que pour un forage sans boues lubrifiantes ;
- en cas de contamination du sous-sol (dépassement du niveau de référence N1 pour l'un au moins des éléments), les déblais de forages sont récupérés et évacués à terre en application de la mesure d'évitement ME11.

Le volume de déblai de forage est estimé à environ 1 000 m³ par éolienne. Ces matériaux sont répandus au pied des fondations des éoliennes, dans un rayon de 15 m, ce qui constitue par éolienne une couche de sédiments d'une surface d'environ 700 m² et d'une épaisseur d'environ 1,5 m.

Il est estimé que 20 % de ces résidus sont susceptibles d'être mis en suspension dans la colonne d'eau, les 80 % restants étant suffisamment grossiers pour chuter rapidement et se déposer sur les fonds.

La durée d'installation des 4 pieux d'une fondation est estimée à 68 h (hors aléa météorologique).

3.4.3 - Étape 3 : installation des structures jackets des fondations des éoliennes

Il est prévu que le navire d'installation achemine les structures jacket sur le site des travaux.

Le processus d'installation d'une structure jacket est le suivant :

1. positionnement et élévation du navire ;
2. levage et pose de la structure jacket par positionnement de ses pieds à l'intérieur des pieux
3. scellement de la structure jacket dans les pieux. Il est prévu que l'injection de béton soit réalisée à partir d'un navire spécifique à positionnement dynamique. La quantité nécessaire est d'environ 150 tonnes de béton par fondation (soit 38 t par pieu) ;
4. remise en flottaison et déplacement du navire jusqu'à la fondation suivante.

La durée d'installation de 3 structures jackets est estimée à 130 h (hors aléa météorologique).

3.4.4 - Étape 4 : installation des câbles inter-éoliennes et de leur protection

Il est prévu que les câbles inter-éoliennes soient acheminés par le navire câblé à positionnement dynamique qui sert à leur pose.

Le processus d'installation est le suivant :

1. tirage du câble jusqu'au sommet de la fondation de départ.
2. pose du câble sur le fond marin.
3. tirage du câble jusqu'au sommet de la fondation d'arrivée.
4. ensouillage du câble à l'aide d'un jet d'eau à haute pression ou recouvrement par la mise en place d'un enrochement lorsque la nature du fond marin ne permet pas l'ensouillage ou aux abords des fondations.

La durée d'installation d'un kilomètre de câble est estimée à 25 h (hors aléa météorologique).

3.4.5 - Étape 5 : installation du poste électrique et de sa fondation

L'installation du poste électrique en mer s'effectue avant l'installation des éoliennes afin de permettre l'exportation de l'électricité produite dès la mise en service des premières éoliennes.

Le poste électrique et sa fondation sont assemblés individuellement à terre puis acheminés jusqu'à l'emplacement de leur installation sur une barge.

Une fois les pieux et la fondation jacket mis en place, suivant les mêmes processus que ceux décrits aux étapes 1 à 3, la plate-forme du poste électrique en mer est déposée à l'aide d'une grue sur l'extrémité supérieure de la fondation jacket. Les deux structures sont ensuite fixées mécaniquement afin de ne former qu'une seule structure solidaire.

La durée de ces opérations est estimée à 120 h (hors aléa météorologique).

3.4.6 - Étape 6 : installation des éoliennes

Il est prévu que le navire d'installation achemine les éoliennes tout élément compris (mât, nacelle, pales) sur le site des travaux.

Le processus d'installation d'une éolienne est le suivant :

1. positionnement et élévation du navire à proximité de la fondation sur laquelle doit être installée l'éolienne ;
2. assemblage du mât sur la pièce de transition puis des autres composants de l'éolienne (nacelle et pales)
3. remise en flottaison et déplacement du navire jusqu'à la fondation suivante.

La durée d'installation de 4 éoliennes est estimée à 120 h (hors aléa météorologique).

3.4.7 - Étape 7 : installation du mât de mesure en mer et de sa fondation

Le mât de mesure et sa fondation sont assemblés à terre puis acheminés sur site par le navire d'installation.

Une fois les pieux et la fondation jacket mis en place, suivant les mêmes processus que ceux décrits aux étapes 1 à 3, le mât de mesure est déposé à l'aide d'une grue sur l'extrémité supérieure de la fondation jacket. Les deux structures sont ensuite fixées mécaniquement afin de ne former qu'une seule structure solidaire.

La durée de ces opérations est estimée à 120 h (hors aléa météorologique).

3.5 - Description des moyens d'intervention, d'exploitation et de maintenance

Les opérations d'exploitation et la maintenance du parc sont menées depuis :

- le Centre de Contrôle Opérationnel du parc éolien (CCO) localisé sur la base d'exploitation et de maintenance de Dieppe ;
- le Centre de Contrôle et d'Expertise du parc éolien (CCE) situé au Tréport.

3.5.1 - Centre de Contrôle Opérationnel (CCO)

Le Centre de Contrôle Opérationnel (CCO) est situé à Dieppe où sont concentrées toutes les activités de maintenance nécessitant de se rendre sur le parc éolien par bateau. La distance au parc est de 16 milles nautiques (soit 25 km du centre du parc), ce qui équivaut à un temps de navigation de 55 minutes à 1h10 environ selon les conditions marines.

Le parc est opéré au moyen de deux à trois navires suivant la saison, opérationnels 7 j/7. Le CCO est équipé de systèmes d'information permettant d'assurer les fonctions de Centre de Coordination Maritime (CCM) et de système de supervision et de communication du parc éolien (SCADA – supervisory control and data acquisition).

3.5.1.1 - Centre de Coordination Maritime (CCM)

Le CCM coordonne et planifie l'exécution des opérations d'accès aux installations en mer. Il est connecté à l'ensemble des moyens de surveillance du parc éolien (radar, AIS (système d'identification automatique), caméras de surveillance, capteurs météo, etc.) au sein d'un dispositif VTMS (Vessel Traffic Management System) qui permet notamment :

- d'optimiser la logistique des navires de maintenance ainsi que de l'hélicoptère afin d'améliorer la sécurité des opérations de maintenance préventive que maintenance corrective ;
- d'améliorer la sécurité de la navigation des tiers dans et au voisinage du parc éolien ;
- d'assurer le suivi et la sécurité opérationnelle du personnel présent sur site ;
- d'informer les marins navigants dans et au voisinage du parc ;
- de coordonner, en lien direct avec le CROSS Gris-Nez, les opérations telles que prévues dans le cadre du Plan d'Intervention Maritime du parc éolien, mais également d'assister le CROSS lors des opérations de sauvetage prévues dans le cadre du Plan d'Urgence Maritime du parc éolien ;
- de faciliter la lutte contre la pollution.

3.5.1.2 - Système de supervision et de communication du parc éolien (SCADA)

Le SCADA permet de connaître en permanence l'état des installations du parc éolien, de détecter toute anomalie pouvant survenir et d'agir, à distance, sur les différents éléments du parc. Cette fonction est en lien unique avec les activités de suivi technique et de maintenance et d'exploitation du parc, permettant de suivre le comportement des différents composants pendant des interventions sur site.

Le SCADA sert en cas d'urgence, par exemple, s'il est nécessaire d'arrêter à distance une partie ou l'ensemble des installations du parc éolien, pour permettre l'accès en toute sécurité aux équipes de sauvetage sur la zone.

3.5.2 - Centre de Contrôle et d'Expertise du parc éolien (CCE)

Le CCE est situé au Tréport et accueille les équipes d'experts en charge de l'optimisation de la performance du parc éolien et de l'élaboration de la stratégie d'exploitation telle que la planification de la production.

Depuis ce centre, est aussi gérée l'interface avec le gestionnaire du Réseau de transport d'électricité (RTE) quant au transfert de l'énergie produite par le parc sur le réseau de transport électrique national et la mise en adéquation de la production du parc avec les besoins de consommation.

3.6 - Caractéristiques des installations ou modalités de réalisation des travaux restant à définir ou devant être actualisées

À chaque fois qu'un choix est fait entre les différentes alternatives présentées dans le dossier de demande d'autorisation, notamment pour ce qui concerne :

- le nombre et l'emplacement des fondations forées, la technique utilisée pour le forage (avec eau de mer ou avec boues lubrifiantes) et, le cas échéant, les modalités de gestion des déblais de forage dont la teneur est supérieure ou égale au niveau de référence NI pour l'un au moins des éléments qui y figurent ;
- la localisation et le linéaire des zones où les câbles inter-éoliennes électriques sous-marins sont protégés par recouvrement ainsi que la nature et l'origine des matériaux utilisés pour ce faire ;
- la technique utilisée pour l'ensouillage des câbles inter-éoliennes ;
- la localisation et le linéaire des zones où l'ensouillage des câbles inter-éoliennes nécessite un aplanissement des dunes ainsi que la technique utilisée pour ce faire ;
- la composition chimique des peintures anticorrosives et des anodes à courant imposé.

Le bénéficiaire en informe le service en charge de la police de l'eau par un porter à connaissance comportant tous les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du choix réalisé avec les hypothèses retenues dans l'étude d'impact.

Il en est de même si la nature des matériaux mis en œuvre, les modalités de réalisation ou les caractéristiques des travaux ou celles des installations, diffèrent de ce qui a été présenté dans le dossier de demande d'autorisation.

Si les impacts prévisibles sur l'environnement diffèrent de ceux évalués dans l'étude d'impact, des mesures correctives et de suivis spécifiques sont proposées, le cas échéant, par le bénéficiaire.

Le dépôt du porter à connaissance est réalisé au moins trois mois avant la date prévisionnelle de commencement des travaux qu'il concerne.

La transmission est réalisée selon les dispositions de l'alinéa (a) de l'article 5.1.

Le service en charge de la police de l'eau y apporte réponse suivant les modalités indiquées à l'article 20.1 – Conformité au dossier de demande d'autorisation et modification.

TITRE II – PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Article 4 - Organes de concertation et de suivi

4.1 - Instance de concertation et de suivi

Le bénéficiaire rend compte de la mise en œuvre de ses engagements et des résultats des suivis environnementaux et socio-économiques à l'instance de concertation et de suivi des activités maritimes, mise en place en application du point 6.3.1 du cahier des charges de l'appel d'offres n° 2013/S 054-088441 portant sur des installations éoliennes de production d'électricité en mer en France métropolitaine.

4.2 - Comité scientifique

Sous l'appellation « comité scientifique » est désignée la réunion des capacités d'expertise de différents organismes scientifiques existants :

- conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) de Normandie – commission mer et littoral (CoMeL) ;
- institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER) ;
- agence française pour la biodiversité (AFB) ;
- le cas échéant, après accord de la préfète de la Seine-Maritime, tout autre organisme scientifique dont l'expertise apparaîtrait nécessaire peut intégrer le comité scientifique.

Le secrétariat du comité scientifique est assuré par les services de l'État.

Ce comité est chargé d'émettre des avis et, le cas échéant, de formuler des recommandations à l'attention de la préfète de la Seine-Maritime concernant notamment :

- les protocoles de réalisation des suivis de l'environnement ;
- les résultats des suivis de l'environnement (y compris l'état de référence) et leurs rapports de présentation ;
- les propositions d'évolution des mesures de suivi de l'environnement ;
- les bilans de mise en œuvre et, le cas échéant, les propositions d'évolution des mesures correctives (ERC) et d'accompagnement
- l'étude portant sur l'optimisation des conditions de remise en état du site.

Sauf disposition spécifique, ces documents sont mis à la disposition des organismes membres du comité scientifique au moins deux mois avant sa réunion.

Le comité scientifique peut auditionner le bénéficiaire et lui demander toute information nécessaire à l'exercice de son expertise.

Il peut également proposer à la préfète de la Seine-Maritime toute mesure qui lui semblerait nécessaire :

- à la préservation de l'eau et du milieu marin, des sites Natura 2000, des espèces protégées et de leurs habitats ;
- à la bonne évaluation des effets du projet sur l'environnement ou de l'efficacité des mesures correctives.

Ce comité est également compétent pour suivre les autres composantes du programme éolien en mer de Dieppe – Le Tréport tel que défini dans l'étude d'impact.

4.3 - Comité de suivi

Le comité de suivi est mis en place sous l'autorité de la préfète de la Seine-Maritime afin de suivre le déroulement du projet et la mise en œuvre des engagements et obligations du bénéficiaire concernant l'environnement.

Ce comité est également compétent pour suivre les autres composantes du programme éolien en mer de Dieppe – Le Tréport tel que défini dans l'étude d'impact.

4.3.1 - Composition

Le comité de suivi est présidé par la préfète de la Seine-Maritime ou son représentant.

Il comprend, outre le bénéficiaire, un représentant de chacun des organismes listé ci-dessous :

- services de l'État :
 - préfecture maritime de la Manche et de la Mer du Nord,
 - préfecture de la Somme,
 - direction interrégionale de la mer Manche Est – Mer du Nord,
 - directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Normandie et des Hauts-de-France,
 - agences régionales de santé de Normandie et des Hauts-de-France,
 - directions départementales des territoires et de la mer de la Seine-Maritime et de la Somme,
- Commissions Locales de l'Eau des SAGEs :
 - Vallée de la Bresle,
 - Vallée de l'Yères,
 - Somme aval et Cours d'eau côtiers ;
- parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale ;
- organismes composant le comité scientifique défini au point 4.2 ;
- réserve naturelle nationale de la baie de Somme ;

- opérateurs de chacun des sites Natura 2000 concernés ;
- collectivités territoriales :
 - régions Normandie et Hauts-de-France,
 - départements de la Seine-Maritime et de la Somme,
 - intercommunalités :
 - communauté d'agglomération de la région Dieppoise,
 - communauté de communes Falaises du Talou,
 - communauté de communes des Villes Sœurs,
 - communauté d'agglomération de la Baie de Somme,
 - communauté de communes de Ponthieu-Marquenterre.
 - communes de Dieppe, Petit-Caux, Criel-sur-Mer, Flocques, Le Tréport et Mers-les-Bains
- associations agréées de protection de l'environnement (notamment FNE Normandie et Hauts-de-France) ;
- d'organisations professionnelles (notamment les CRPMEM de Normandie et des Hauts-de-France).

Le comité de suivi peut s'élargir aux personnes compétentes qui lui semblent utiles ou qui en font la demande après accord de la préfète de la Seine-Maritime.

4.3.2 - Fonctionnement

Le bénéficiaire est tenu d'organiser les réunions du comité de suivi afin de respecter les délais fixés par le présent arrêté.

Le comité de suivi est réuni :

- une première fois dans les deux ans suivant la publication du présent arrêté ;
- trois mois au moins avant le lancement des études nécessaires à l'établissement de l'état de référence ;
- trois mois au moins avant le début des travaux ;
- une fois par an pendant les travaux ;
- trois mois au moins avant la mise en service industrielle de tout ou partie des aérogénérateurs ;
- une fois par an pendant les cinq premières années d'exploitation suivant l'achèvement des travaux ;
- puis tous les cinq ans jusqu'à l'expiration du présent arrêté ;
- sur une fréquence à définir en phase de préparation du démantèlement.

Indépendamment des fréquences minimales indiquées ci-dessus, des réunions supplémentaires du comité peuvent être organisées en tant que de besoin à la demande d'un de ses membres après accord de la préfète de la Seine-Maritime.

Sont notamment présentés au comité de suivi (le cas échéant après avis du comité scientifique) :

- le programme de suivi environnemental ;
- le programme des travaux et les modalités de leur réalisation ;
- les comptes-rendus de chantier ;
- les bilans d'exploitation des installations ;
- les bilans des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;
- les bilans des mesures de suivi de l'environnement ;
- les bilans des mesures d'accompagnement ;
- les éventuelles propositions de modifications des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement et des mesures de suivi ;
- l'étude portant sur l'optimisation des conditions de remise en état du site.

Ces documents sont mis à la disposition des organismes membres du comité au moins un mois avant sa réunion. Ces organismes sont prévenus au moins un mois à l'avance de la date de réunion.

Dans les trois semaines suivant la réunion, le bénéficiaire établit un projet de compte rendu qu'il diffuse pour observations aux membres du comité de suivi, consolide au vu des remarques recueillies et soumet à la validation de la préfète de la Seine-Maritime.

Les dépenses liées au fonctionnement des comités scientifique et de suivi (frais de déplacements et frais de restauration) sont prises en charge par le bénéficiaire. Il en est de même des frais de

réalisation, de duplication et de diffusion de tous les documents remis à l'administration et aux membres de ces comités.

4.3.3 - Attributions

Sans préjudice des missions de police de l'environnement confiées aux services de l'État, le comité de suivi veille à la bonne mise en place et à l'application de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi relatives à l'environnement et à la biodiversité. Pour ce faire, il s'appuie notamment sur les avis émis par le comité scientifique. Il peut également saisir le comité scientifique de propositions d'évolution de ces mesures (notamment au vu des résultats des suivis de l'environnement et des évaluations d'efficacité des mesures correctives (ERC) et d'accompagnement) et de toute question pour laquelle un avis lui paraît nécessaire.

Les propositions du comité de suivi sont, le cas échéant, soumises à la validation de la préfète de la Seine-Maritime. En particulier, en cas d'écart notable entre les recommandations ou avis de chacun des comités sur un sujet donné, ou lorsqu'il existe un désaccord entre les membres du comité de suivi, il revient à la préfète de la Seine-Maritime de valider la décision finalement prise.

Article 5 - Transmission de documents – versement des données brutes de biodiversité

5.1 - Transmission de documents au sens du présent arrêté

Le bénéficiaire transmet au service chargé de la police de l'eau les documents demandés dans le présent arrêté selon les modalités suivantes :

- (a) document nécessitant une validation du service en charge de la police de l'eau : la transmission est réalisée par courrier recommandé et par voie électronique ; le document est fourni en deux exemplaires papier et une version informatique.
- (b) document permettant de vérifier la bonne mise en œuvre d'une prescription : la transmission est réalisée par courrier et par voie électronique ; le document est fourni en un exemplaire papier et une version informatique.

Par ailleurs, pour la bonne information de la direction du parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale ainsi que celle du Service Environnement et Littoral de la direction départementale des territoires et de la mer de la Somme ces documents leur sont également adressés par voie électronique. Le bénéficiaire est tenu de leur en fournir un exemplaire papier s'il lui en est fait la demande.

5.2 - Transmission et mise à disposition des données

5.2.1 - Données brutes de biodiversité

Le bénéficiaire contribue à l'inventaire du patrimoine naturel par la saisie ou, à défaut, par le versement des données brutes de biodiversité acquises à l'occasion des études d'évaluation préalable ou de suivi des impacts réalisées dans le cadre du projet, conformément à l'article L.411-1 A du code de l'environnement.

La saisie ou le versement des données brutes de biodiversité est effectuée à l'issue de chaque campagne annuelle de suivis au moyen du téléservice « Dépôt Légal de Biodiversité » (<https://depot-legal-biodiversite.naturefrance.fr/>) et préalablement à la présentation de chaque bilan environnemental défini à l'article 19 du présent arrêté.

5.2.2 - Rapports d'interprétation

Le bénéficiaire transmet et met à disposition du service en charge de la police de l'eau, tous les rapports intermédiaires et finaux d'interprétation des résultats des suivis environnementaux.

Ces rapports comprennent les résultats de l'ensemble des paramètres suivis, leur analyse par un bureau d'étude disposant des compétences nécessaires et une conclusion sur les effets du projet et l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction mises en place. Chaque rapport comporte un résumé introductif.

La transmission est réalisée selon les dispositions de l'alinéa (b) de l'article 5.1.

Article 6 - Entretien des moyens nécessaires à l'opération

Les moyens mis en œuvre nécessaires à l'opération projetée, à savoir :

- le matériel nécessaire à l'opération ;
- les dispositifs destinés à la protection du milieu aquatique ;
- les moyens destinés à la surveillance et à l'évaluation des effets du projet sur l'environnement ;

sont régulièrement entretenus par le bénéficiaire, de manière à en garantir le bon fonctionnement.

Article 7 - Management environnemental

Le bénéficiaire met en place un système de management environnemental durant toute la durée de la présente autorisation et désigne un coordonnateur environnemental.

Le système de management environnemental s'applique pendant les périodes de réalisation des travaux (construction, maintenance, démantèlement), durant l'exploitation des installations et au suivi de leurs effets sur l'environnement.

Par ailleurs, le coordonnateur environnemental veille durant la construction et le démantèlement, à la prise en compte des enjeux environnementaux ainsi qu'au respect des mesures prescrites par le présent arrêté.

Ce coordonnateur environnemental a également pour missions :

- la sensibilisation du personnel de chantier durant les phases de préparation des travaux ;
- le suivi et le contrôle des mesures mises en place par les entreprises pendant la réalisation de l'ensemble des travaux.

Article 8 - Prévention et lutte contre les pollutions accidentelles

En amont de la réalisation de l'ouvrage et de son exploitation, les modalités fixant l'organisation humaine et matérielle et les différentes procédures mises en œuvre en cas d'accident ou de pollution accidentelle sont communiquées au service en charge de la police de l'eau.

Le bénéficiaire s'assure de la mise en œuvre des procédures et moyens permettant de prévenir et de lutter contre les pollutions accidentelles lors de la réalisation de l'ouvrage et de son exploitation.

Afin de permettre une intervention rapide en cas de pollution accidentelle, des « kits anti-pollution » sont disponibles sur chaque navire durant la construction et les opérations d'exploitation et de maintenance ainsi que sur le poste électrique en mer et le mât de mesure. Ces kits comprennent le matériel nécessaire pour contenir et combattre la pollution dans l'eau, sur le pont des navires ou sur les plateformes du poste électrique en mer et du mât de mesure. Le personnel est formé à leur utilisation.

En cas d'incident susceptible de provoquer une pollution accidentelle, le bénéficiaire fait interrompre immédiatement les opérations à l'origine de l'incident et prend les dispositions nécessaires afin d'en limiter les effets sur le milieu. Il en informe le service en charge de la police de l'eau et lui fait connaître les mesures prises pour y faire face et éviter qu'il ne se reproduise.

En cas d'accident ou de pollution, le bénéficiaire en informe immédiatement le centre régional opérationnel de surveillance et de sauvetage (CROSS). Il mobilise sur site en tant que de besoin les moyens de secours et de lutte nécessaires.

Article 9 - Espèces protégées

L'aménagement et l'exploitation du parc éolien en mer Dieppe – Le Tréport est conditionné à l'obtention par le bénéficiaire d'un arrêté de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.

Pour ce qu'elles concernent, les prescriptions de l'arrêté de dérogation s'imposent au même titre que celles du présent arrêté.

TITRE III – PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

Article 10 - Prescriptions relatives aux travaux

10.1 - Mesures préalables au démarrage des travaux

Au moins trois mois avant la date envisagée pour le début des travaux, le bénéficiaire transmet au service en charge de la police de l'eau :

- Un plan de chantier comprenant notamment :
 - un planning prévisionnel général présentant l'organisation des différentes phases de réalisation des travaux ;
 - des cartes faisant apparaître les emplacements prévisionnels des différents ateliers et leur signalisation ;
 - une note présentant le séquençage des opérations de travaux au regard des conditions hydrodynamiques ou météorologiques, ainsi que des enjeux, impacts et mesures présentés dans l'étude d'impact environnemental.
- Une note présentant les moyens et mesures prévus pour l'application des prescriptions du présent arrêté, comprenant notamment :
 - la présentation de l'organisation mise en place pour assurer le management environnemental de l'opération ;
 - les coordonnées des personnes responsables du management environnemental au sein des différents acteurs de l'opération (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises, organisme de contrôle...) ;
 - la présentation des processus et procédures incombant à chacun de ces acteurs pour la mise en œuvre des prescriptions du présent arrêté.
- Un plan de prévention interne en cas de pollution accidentelle.

Au moins un mois avant la date envisagée pour le démarrage de chacune des phases de travaux définies dans le planning prévisionnel général des travaux, le bénéficiaire transmet au service en charge de la police de l'eau les documents suivants :

- le plan de chantier actualisé ;
- le planning prévisionnel détaillé de la phase de travaux ;
- la localisation des zones concernées par les travaux (coordonnées géographiques) et des dispositifs de balisage et de signalisation ;
- la présentation des moyens nautiques projetés ainsi que les modalités et techniques de réalisation des travaux et de suivi de leurs incidences ;
- l'indication des conditions météorologiques et hydrodynamiques limites retenues pour la réalisation des travaux afin de réduire les risques de naufrage ou d'accident ;
- pour les travaux engendrant une modification des fonds marins :
 - le levé bathymétrique avant travaux,
 - la présentation des caractéristiques bio-sédimentaires des zones concernées ;
- pour les opérations de mise en place des pieux :
 - les résultats des études géotechniques et leur interprétation pour la définition des modalités de mise en place des pieux des fondations (battage / forage) et de leurs caractéristiques (diamètres, profondeurs...)
- pour les opérations de forage :
 - les résultats des analyses physico-chimiques du sous-sol au niveau des emplacements des forages ;
 - l'indication des volumes des déblais de forage et de leur niveau de contamination ;
 - le cas échéant, la présentation de la filière de gestion des déblais de forage dont la teneur est supérieure ou égale au niveau de référence N1 pour l'un au moins des éléments qui y figurent ;
 - le cas échéant, la présentation de la composition des boues de forage ;
 - la présentation du dispositif retenu pour limiter la perturbation du milieu récepteur aux abords des rejets ;
- pour les opérations d'ensouillage :

- les résultats des études géophysiques et géotechniques et leur interprétation pour la définition des modalités de protection des câbles (ensouillage, protection externe...) et de leurs caractéristiques (profondeur d'ensouillage...);
- pour les opérations de dragage ou d'immersion (sédiments, protection externe des câbles...) :
 - la description des matériaux mis en œuvre (nature, provenance...),
 - l'indication des quantités concernées (masse, volume, linéaire...),
 - la présentation du dispositif retenu pour limiter la perturbation du milieu récepteur aux abords des rejets ;
- pour le battage de pieux, la présentation des dispositifs retenus pour :
 - l'atténuation des bruits sous-marins des travaux d'au minimum 7 dB (MR5),
 - le démarrage progressif des ateliers de construction (MR6), notamment la présentation des paramètres d'augmentation progressive de la fréquence « soft-start » et de la puissance « ramp-up » pour les battages de pieux,
 - s'assurer que les mammifères marins ne sont pas présents dans la zone à émergences sonores à risque, lors du démarrage des travaux (surveillance en temps réel de la présence de mammifères marins (MR6bis, MR6ter)).

La transmission est réalisée selon les dispositions de l'alinéa (b) de l'article 5.1.

10.2 - Mesures relatives à la réalisation des travaux

Le bénéficiaire est responsable de la mise en œuvre par ses prestataires des procédures et moyens permettant d'assurer le respect des prescriptions du présent arrêté concernant la conception des ouvrages et la réalisation des travaux.

Le bénéficiaire impose aux entreprises chargées des travaux, la réalisation et la mise en œuvre d'un Schéma d'Organisation du Plan d'Assurance Qualité (SOPAQ) et du Plan d'Assurance Qualité (PAQ) correspondant, ainsi que la mise en œuvre d'un Schéma d'Organisation du Plan d'Assurance Environnement (SOPAE) et du Plan d'Assurance Environnement (PAE) correspondant.

10.2.1 - Sécurité maritime – information des navigateurs

Le bénéficiaire prend toute mesure pour assurer la sécurité du chantier en mer.

Il procède notamment au balisage des zones de chantier en mer conformément aux prescriptions des services de l'État compétents.

Pour chaque phase de travaux toutes les dispositions sont prises par le bénéficiaire pour porter à la connaissance des navigateurs et des administrations concernées, les caractéristiques de l'opération (date du chantier, localisation du chantier, signalisation mise en place...).

10.2.2 - Aires de chantier

Les ponts des navires de chantier sont aménagés et exploités conformément à la réglementation en vigueur de façon à ne pas générer de pollution de l'eau et des milieux aquatiques.

Toute mesure est prise pour la collecte, le tri, l'évacuation et le traitement éventuel des déchets solides et liquides générés par les chantiers.

10.2.3 - Conduite du chantier

Le bénéficiaire met en place une cellule de coordination et de programmation du chantier pour optimiser l'organisation technique et le respect de l'environnement du chantier.

La nature des matériaux utilisés et leurs conditions d'emploi ne doivent pas être à l'origine de contamination du milieu.

Les conditions de réalisation de l'aménagement ou de l'ouvrage doivent permettre de limiter :

- la dispersion de particules fines dans le milieu ;
- les dépôts de matériaux dans le milieu, notamment lors de travaux sous-marins de coulage de béton ;
- l'émission d'émergences sonores à risque pour la faune marine.

Afin de réduire les risques de naufrage ou d'accident et de pollution y afférent, les travaux sont interrompus dès que les conditions météorologiques et hydrodynamiques limites, retenues pour leur réalisation, sont atteintes.

10.2.4 - Système d'enregistrement et autocontrôle

Afin de permettre l'acquisition de toutes les données nécessaires au contrôle du respect des prescriptions relatives à la réalisation des opérations de travaux, les moyens nautiques utilisés disposent d'équipements de positionnement précis.

Ces équipements permettent de visualiser sur écran et de mémoriser sur un support informatique la position en continu du navire pendant toute la durée des travaux. Les moyens informatiques utilisés interdisent toute falsification des données.

Pour chaque navire, les paramètres enregistrés concernent a minima :

- les coordonnées géographiques précises des chantiers et des zones d'immersion ;
- la nature des travaux réalisés (forage, dragage, immersion, ensouillage, pose de protection...);
- la date, l'heure et la durée des travaux réalisés ;
- la quantité et la nature des matériaux immergés (volume, tonnage...).

10.2.5 - Dragage, forage et immersions

Pour chaque matériau (sédiments, déblais de forage, protection externe des câbles...) des cartes et des tableaux récapitulatifs des quantités et natures de matériaux dragués et immergés sont établis et tenus à jour.

Un levé bathymétrique est réalisé à l'issue des travaux. Il est comparé au levé bathymétrique avant travaux afin de dresser une carte bathymétrique différentielle.

Les prescriptions spécifiques suivantes s'appliquent aux travaux de dragage et d'immersion :

- la teneur des sédiments extraits et des déblais de forage immergés est inférieure ou égale au niveau de référence N1 ;
- le volume in situ dragué est inférieur à 500 000 m³ ;
- le dispositif de rejet est aménagé de manière à réduire la perturbation du milieu récepteur aux abords du point de rejet ;
- le rejet n'est pas susceptible d'altérer notablement la qualité des eaux nécessaire aux usages tels que baignade, loisirs nautiques, conchyliculture ou cultures marines, notamment lors des périodes habituelles de commercialisation des produits de la mer ou de baignade ;
- après dilution dans le milieu récepteur, la qualité des eaux dans le champ proche du rejet ne doit pas porter atteinte à la vie des populations piscicoles.

10.2.6 - Béton et fluide de forage

Les bétons utilisés pour les scellements ne contiennent que des éléments minéraux à toxicité limitée.

Si la technique de forage retenue requiert la mise en œuvre de boues lubrifiantes, celles-ci sont utilisées en circuit fermé et sont constituées d'eau et de matières biodégradables et/ou inertes (bentonite en suspension dans une solution de saumure par exemple).

Après dilution dans le milieu récepteur, la qualité des eaux dans le champ proche des ateliers ne porte pas atteinte à la vie des populations piscicoles.

Pour chaque opération pour laquelle du béton et des fluides de forages sont mis en œuvre des tableaux récapitulatifs des quantités et natures de matériaux utilisés sont établis et tenus à jour.

Article 11 - Mesures de suivi et de contrôle du respect des prescriptions en phase de réalisation des travaux

11.1 - Registre de chantier

Durant la réalisation des travaux, le bénéficiaire s'assure de la tenue d'un registre de chantier dans lequel sont consignés :

- les opérations journalières effectuées ;
- tous les éléments justifiant de la bonne exécution des prescriptions relatives à la réalisation des travaux, à l'évitement, à la réduction et au suivi de leurs effets ;
- les conditions météorologiques et hydrodynamiques, notamment lorsque celles-ci rendent nécessaire l'interruption des travaux ;
- tout incident susceptible d'affecter le déroulement du chantier ;

- tout incident susceptible de porter atteinte à l'environnement et les mesures prises pour y remédier.

Ce registre est tenu à la disposition du service en charge de la police de l'eau.

11.2 - Compte rendu de chantier

Tous les trois mois, le bénéficiaire établit et adresse au service en charge de la police de l'eau un compte rendu dans lequel il retrace pour la période écoulée :

- le déroulement des travaux ;
- les dispositions mises en œuvre pour respecter les prescriptions relatives à la réalisation des travaux, à l'évitement, à la réduction et au suivi de leurs effets ;
- le cas échéant, les difficultés rencontrées et les propositions de mesures pour les surmonter ;
- les résultats des suivis et des analyses réalisés ;
- les effets de ces travaux sur l'eau et le milieu aquatique, les sites Natura 2000, les espèces protégées et leurs habitats, qu'il a constatés ;
- le cas échéant, les incidents survenus et les mesures prises pour y remédier.

Ce compte-rendu est visé par le coordonnateur environnemental.

La transmission est réalisée selon les dispositions de l'alinéa (b) de l'article 5.1.

11.3 - Dossier de récolement

Dans un délai maximal de trois mois après la mise en service industrielle de l'installation, le bénéficiaire adresse au service en charge de la police de l'eau :

- les cartes et plans définitifs ainsi que les descriptifs des ouvrages et installations accompagnés, le cas échéant, d'éléments de détail ;
- les cartes et tableaux récapitulatifs des zones d'immersion de matériaux (sédiments, déblais de forage, protection externe des câbles...) ;
- les levés bathymétriques réalisés après travaux ;
- le cas échéant, les justificatifs concernant la gestion des déblais de forage dont la teneur est supérieure ou égale au niveau de référence Ni pour l'un au moins des éléments qui y figurent ;
- le bilan de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction en phase travaux ;
- le bilan des suivis des effets du projet sur l'environnement en phase travaux.

La transmission est réalisée selon les dispositions de l'alinéa (b) de l'article 5.1.

Article 12 - Prescriptions relatives à l'exploitation des installations

On entend par « mise en service industrielle » la phase d'exploitation suivant la période d'essais et correspondant à la première fois que tout ou partie de l'installation produit de l'électricité injectée sur le réseau de distribution.

12.1 - Accès aux installations

Les personnes étrangères à l'installation n'ont pas d'accès libre à l'intérieur des aérogénérateurs.

Les accès à l'intérieur de chaque aérogénérateur, du poste électrique et du mât de mesure sont protégés afin d'empêcher l'accès aux équipements aux personnes non autorisées.

12.2 - Essais préalables à la mise en service industrielle

Avant la mise en service industrielle, puis à une périodicité définie par le plan de maintenance, le bénéficiaire réalise des essais permettant de s'assurer du fonctionnement correct de l'ensemble des équipements. Ces essais comprennent :

- un arrêt ;
- un arrêt d'urgence ;
- un arrêt depuis un régime de survitesse ou une simulation de ce régime.

12.3 - Entreposage de matériaux combustibles ou inflammables

L'intérieur de l'aérogénérateur est maintenu propre. L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables est interdit en dehors des quantités strictement nécessaires aux opérations de maintenance.

12.4 - Formation du personnel assurant le fonctionnement de l'installation

Le fonctionnement de l'installation est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques présentés par l'installation, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services d'incendie et de secours.

12.5 - Contrôle des installations électriques

Les installations électriques sont entretenues et maintenues en bon état et sont contrôlées avant la mise en service industrielle puis à une fréquence définie dans le plan de maintenance, après leur installation ou leur modification, par une personne compétente.

12.6 - Contrôle des éléments des aérogénérateurs et des systèmes instrumentés de sécurité

Après la mise en service industrielle, puis suivant une périodicité fixée par le plan de maintenance, le bénéficiaire procède à un contrôle :

- de chaque l'aérogénérateur consistant en un contrôle des brides de fixations, des brides de mât, de la fixation des pales et un contrôle visuel du mât ;
- des systèmes instrumentés de sécurité.

12.7 - Gestion des déchets

Le bénéficiaire élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L541-1 du code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet.

12.8 - Prévention et gestion des risques

12.8.1 - Consignes de sécurité

Des consignes de sécurité sont établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance des installations (aérogénérateur, poste électrique, mât de mesure). Ces consignes indiquent notamment :

- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité des aérogénérateurs, ainsi que les procédures de redémarrage associées ;
- les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt ;
- les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.

Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les aérogénérateurs en sécurité dans des situations à risque (survitesses, conditions de gel, orages, tremblements de terre, défaillance des freins, balourd du rotor, détection d'une anomalie importante de la chaîne cinématique...).

12.8.2 - Systèmes de détection

Chaque aérogénérateur est doté d'un système de détection qui permet d'alerter, à tout moment, le bénéficiaire ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur.

Le bénéficiaire ou l'opérateur qu'il aura désigné est en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur.

Le bénéficiaire dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.

12.8.3 - Moyens de lutte contre l'incendie

Le poste électrique et chaque aérogénérateur est doté de moyens de détection et d'alerte, ainsi que de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur.

12.9 - Maintenance et d'entretien des installations

12.9.1 - Plan de maintenance

Le bénéficiaire dispose d'un plan de maintenance pour chaque installation (aérogénérateur, poste électrique, mât de mesure) dans lequel sont précisées la nature et les fréquences des contrôles et des opérations d'entretien afin d'assurer le bon fonctionnement de l'installation.

Il est actualisé en tant que de besoin pour prendre en considération les retours d'expérience et les constats réalisés.

Ce plan de maintenance est tenu à la disposition du service en charge de la police de l'eau.

12.9.2 - Opérations de maintenance et d'entretien des installations

Les opérations de maintenance et d'entretien des installations ne génèrent pas de pollutions et de nuisances significatives pour le milieu.

Les interventions sur les structures émergées et immergées n'engendrent aucun rejet en mer de produits solides ou liquides ayant un impact sur le milieu.

Hors intervention d'urgence, tout projet de travaux d'entretien ou de réparation, réalisé en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu est porté à la connaissance du service en charge de la police de l'eau, au moins trois mois avant sa réalisation.

Le bénéficiaire transmet à cette fin un dossier descriptif technique présentant les caractéristiques et les modalités de réalisation des travaux prévus, une analyse des effets de ces travaux sur l'eau, le milieu marin, les sites Natura 2000, les espèces protégées et leurs habitats et les mesures envisagées pour éviter ou réduire ces effets.

La transmission est réalisée selon les dispositions de l'alinéa (a) de l'article 5.1.

Le service en charge de la police de l'eau y apporte réponse suivant les modalités indiquées à l'article 20.1 – Conformité au dossier de demande d'autorisation et modification.

Article 13 - Mesures de suivi et de contrôle du respect des prescriptions en phase d'exploitation des installations

13.1 - Registre d'exploitation

Le bénéficiaire s'assure de la tenue d'un registre d'exploitation dans lequel sont consignés pour chaque installation (aérogénérateur, poste électrique, mât de mesure) :

- les essais, les vérifications et les contrôles des installations ;
- les opérations de maintenance et d'entretien des installations et leur nature, les défaillances constatées et les opérations correctives engagées ;
- les interventions de réparation des installations ;
- les incidents d'exploitation (arrêts d'urgence, pollutions accidentelles...) et les mesures prises pour y remédier.

Ce registre est tenu à la disposition du service en charge de la police de l'eau.

13.2 - Compte-rendu d'exploitation

Tous les ans le bénéficiaire établit un compte rendu d'exploitation de l'année écoulée.

Ce compte rendu, synthétisant et interprétant les informations consignées dans le registre d'exploitation, est adressé au service en charge de la police de l'eau et présenté au comité de suivi.

La transmission est réalisée selon les dispositions de l'alinéa (b) de l'article 5.1.

Article 14 - Prescriptions liées à la phase de démantèlement

À l'issue de l'exploitation, le bénéficiaire doit avoir achevé les opérations de démantèlement et de remise en état des lieux, de restauration ou de réhabilitation du site afin d'assurer la réversibilité effective des modifications apportées au milieu naturel.

Afin d'obtenir les autorisations administratives nécessaires à l'exécution des travaux de démantèlement et de remise en état des lieux, le bénéficiaire réalise au plus tard vingt-quatre mois avant la fin de l'exploitation une étude portant sur l'impact du démantèlement et de la remise en état des lieux ainsi que sur l'optimisation des conditions de remise en état du site, en tenant compte des

enjeux liés à l'environnement, aux activités, à la sécurité maritime et aux intérêts mentionnés à l'article L.211-1 du code de l'environnement.

Cette étude est portée à la connaissance de la préfète de la Seine-Maritime en application de l'article R.181-46 du code de l'environnement.

La transmission est réalisée selon les dispositions de l'alinéa (a) de l'article 5.1.

Par exception, sur la base de cette étude et sous réserve de la réglementation alors en vigueur, le bénéficiaire peut être autorisé à déroger à l'obligation de procéder à tout ou partie des opérations mentionnées ci-dessus.

Article 15 - Mesures d'évitement et de réduction

Le bénéficiaire met en œuvre les mesures d'évitement et de réduction des effets du projet sur l'environnement rappelées succinctement dans les tableaux ci-après, et détaillées dans les fiches descriptives réunies en Annexe 3 au présent arrêté.

Lorsqu'une mesure répond à une prescription issue de l'avis conforme délibéré du conseil d'administration de l'Agence Française pour la Biodiversité, la référence à cette prescription est mentionnée **en gras** dans la colonne « composantes concernées ».

15.1 - Mesures d'évitement

Mesure	Phases	Composantes concernées	Suivis
ME1 : Éviter les Ridens de Dieppe et les principales dunes hydrauliques	C / E	Habitats et biocénoses benthiques Ressources halieutiques et autres peuplements marins Pêche professionnelle Mammifères marins Risques technologiques (UXO)	SE5 SE6
ME2 : Éviter les épaves	C / E	Habitats et biocénoses benthiques Ressources halieutiques et autres peuplements marins Patrimoine archéologique sous-marine	(1)
ME3 : Éviter autant que possible les zones de plus de 3 m de sédiments fins	C	Risques technologiques (UXO)	Suivi non applicable
ME4 : Ne pas utiliser de peinture antifouling sur les parties immergées des fondations à l'exception des accès temporairement immergés (échelles et zone de débarquement du bateau) pour des raisons de sécurité du personnel	C / E	Qualité de l'eau et des sédiments Habitats et biocénoses benthiques	SE8
ME5 : Protéger les câbles par enfouissement et/ou enrochements naturels	C / E	Trafic maritime lié à la pêche professionnelle Navigation et sécurité maritime Habitats et biocénoses benthiques Ressources halieutiques et autres peuplements Mammifères marins	SE4 SE5 SE6 SE7 SE8
ME6 : Éviter les anomalies archéologiques	C	Archéologie sous-marine	(1)
ME7 : Mettre en place des bacs de rétention dans les nacelles des éoliennes	C / E	Qualité de l'eau et des sédiments	(2)
ME8 : Utiliser un fluide de forage aux composantes biodégradables	C	Qualité de l'eau et des sédiments	(2)
ME9 : Éviter les zones où les UXO potentiels ont été identifiés	C	Risques technologiques (UXO)	Suivi non applicable

Mesure	Phases	Composantes concernées	Suivis
ME10 : Privilégier l'utilisation de peintures ou de revêtements exempts des contaminants prioritaires définis au sein de la DCE et de la partie A de la liste OSPAR	C / E	Qualité de l'eau et des sédiments Habitats et biocénoses benthiques	SE8
ME11 : Récupérer et évacuer les débris des forages en cas de contamination du sous-sol	C	Qualité de l'eau et des sédiments Habitats et biocénoses benthiques	(2)
<i>(1) : Transmission des coordonnées géographiques</i>			
<i>(2) : Tenue d'un registre</i>			

15.2 - Mesures de réduction

Mesure	Phases	Composantes concernées	Suivis
MR1 : Installer des éoliennes de très grande puissance pour réduire l'ensemble des impacts	C / E / D	Ensemble des composantes	SE1, SE1bis, SE2, SE2bis, SE3, SE3bis, SE5, SE6, SE9, SE12
MR2 : Optimisation de l'implantation des éoliennes et du schéma de câblage	E	Pêche professionnelle Navigation et sécurité maritime	SE9, SE12
MR3 : Garantir un espacement suffisant entre les lignes d'éoliennes et orienter le parc suivant les principaux axes de vol	E	Avifaune Chiroptères	SE2, SE2bis, SE3, SE3bis
MR4 : Utiliser des câbles de plus grande capacité (66 kV au lieu de 33 kV) pour diminuer leur emprise	C / E / D	Habitats et biocénoses benthiques Ressources halieutiques et autres peuplements Pêche professionnelle Mammifères marins	SE4, SE5, SE6, SE7, SE9, SE12
MR5 : Mettre en place des dispositifs de réduction du bruit sous-marin d'au minimum 7 dB	C	Mammifères marins Ressources halieutiques et autres peuplements	SE1, SE1bis, SE2, SE6 E4, E5, E12
MR6 : Mettre en œuvre des mesures de maîtrise des risques de dommages physiologiques directs	C / D	Mammifères marins Ressources halieutiques et autres peuplements Prescription AFB : 58	SE1 MR6bis E5, E12
MR6bis : Mettre en œuvre le projet THERMMO pour réduire les risques d'impacts acoustiques	Pré-C / C	Mammifères marins	SE1, SE1bis E4, E5, E12
MR6ter : Mettre en œuvre le projet Smart PAM pour contrôler en temps réel la présence de mammifères marins	Pré-C / C	Mammifères marins	SE1, SE1bis E4, E5, E12
MR7 : Minimiser et optimiser les éclairages lors des travaux	C / D	Avifaune Chiroptères	Document HSE
MR8 : Mettre en œuvre des règles relatives à la réalisation d'un chantier et d'une maintenance propres	C / E / D	Ensemble des composantes	Document HSE
MR9 : Mettre en place des navires de surveillance des chantiers	C / D	Navigation et sécurité en mer	SE9
MR10 : Identifier formellement les objets avant toute neutralisation	C / D	Risques technologiques (UXO) Ensemble des composantes	Suivi non applicable

Mesure	Phases	Composantes concernées	Suivis
MR11 : Traitement des munitions, neutralisation des engins explosifs par la Marine nationale	C / D	Risques technologiques (UXO) Ensemble des composantes	Suivi non applicable
MR12 : Organiser le parc de façon géométrique de manière à favoriser l'intégration paysagère	E	Paysage et patrimoine	E16
MR13 : Sensibiliser les pilotes de navires de maintenance et de surveillance opérant pour le compte du bénéficiaire à la présence de mammifères marins et de l'avifaune	C / E / D	Avifaune Mammifères marins	SE1, SE2
MR14 : Adapter l'altitude de vols des hélicoptères de maintenance	E	Avifaune	SE2
MR15 : Mettre en œuvre de nouveaux réglages et paramétrages des radars sémaphoriques d'Ault et de Dieppe	E	Moyens de surveillance, de navigation, de communication, de détresse et balisage	SE10
MR16 : Former le personnel opérant les radars de surveillance impactés	E	Moyens de surveillance, de navigation, de communication, de détresse et balisage	SE10
MR17 : Créer un poste d'attaché aux usagers de la mer, en charge notamment de la diffusion à tous les usagers concernés, des informations relatives au parc pendant les différentes phases du projet	C / E / D	Trafic maritime lié à la pêche professionnelle, la plaisance et autres activités maritimes commerciales et industrielles Navigation et sécurité en mer	SE9
MR18 : Mettre en place des anodes à courant imposé à la place d'anodes sacrificielles	E	Qualité de l'eau et des sédiments Habitats et biocénoses benthiques Ressources halieutiques et autres peuplements Mammifères marins Prescriptions AFB : 18, 19, 20, 57	SE8
MR19 : Rehausser de 15 m de la hauteur des mâts des éoliennes	E	Avifaune	SE2, SE2bis, SE2ter E5
MR20 : Arrêter le battage des pieux des éoliennes durant la période sensible des espèces (février à mai)	C	Mammifères marins Ressources halieutiques	SE1, SE1bis, SE2, SE5, SE6 E5

Article 16 - Mesures de compensation

Afin de compenser les impacts du projet qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits le bénéficiaire met en œuvre les mesures de compensation rappelées succinctement dans le tableau ci-après, et détaillées dans les fiches descriptives réunies en Annexe 4 au présent arrêté.

Mesure	Phases	Composantes concernées	Suivis
MC1 : Ajouter un balisage électronique sous forme d'AIS AtoN physiques	E	Moyens de surveillance, de navigation, de communication et de détresse	SE9 SE10 SE11
MC2 : Installer un radar supplémentaire et l'intégrer au système SPATIONAV pour une mise à disposition locale au CROSS Gris-Nez et aux sémaphores concernés	E	Moyens de surveillance, de navigation, de communication et de détresse	

Mesure	Phases	Composantes concernées	Suivis
MC3 : Installer une station d'appoint VHF au sein du parc et l'intégrer au système actuel de gestion des VHF des CROSS	E	Moyens de surveillance, de navigation, de communication, de détresse et balisage	
MC4 : Indemniser la filière pêche en raison des périodes d'interdiction de pêche au sein du parc en phase de construction (montant évalué à 3,9 millions d'euros)	C / D	Pêche professionnelle	SE12
MC5 : Indemniser la filière pêche en raison de la possible interdiction de pêche dans le périmètre d'exclusion autour des câbles inter-éoliennes (montant évalué à 8,75 millions d'euros)	E	Pêche professionnelle	

Article 17 - Suivi des effets du projet sur l'environnement

17.1 - Programme de suivi environnemental

Le bénéficiaire établit un programme de suivi environnemental comportant une présentation détaillée des protocoles qu'il se propose de mettre en œuvre pour acquérir les données environnementales nécessaires :

- à l'établissement de l'état de référence avant travaux ;
- à l'évaluation des effets du projet sur l'environnement et au suivi de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation au cours des phases de construction, d'exploitation puis de démantèlement.

Pour chacune des mesures de suivi, le programme de suivi environnemental présente notamment :

- les objectifs poursuivis ;
- les protocoles détaillés ;
- les raisons du choix du protocole aux regards des objectifs de suivi ;
- les moyens mis en œuvre ;
- l'aire d'étude retenue ainsi que le cas échéant la localisation des stations de suivi ou les transects ;
- le calendrier de mise en œuvre ;
- les indicateurs de mise en œuvre ainsi que les indicateurs de résultats ;
- le calendrier prévisionnel de remise des rapports de suivi et de versement des données brutes de biodiversité ;
- le nom et la qualité des prestataires en charge de leur conception et de leur réalisation.

17.2 - Validation du programme de suivi environnemental

Le programme de suivi environnemental est soumis pour avis au comité scientifique défini à l'article 4.2 du présent arrêté. À cette fin, au moins sept mois avant le démarrage de chacune des phases suivantes :

- état de référence avant travaux ;
- construction ;
- mise en service industrielle ;
- démantèlement ;

le bénéficiaire l'adresse au secrétariat du comité scientifique avec copies au service en charge de la police de l'eau, à la direction du parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale et au Service Environnement et Littoral de la direction départementale des territoires et de la mer de la Somme.

Le comité scientifique dispose d'un délai de quatre mois pour formuler ses avis et recommandations concernant les protocoles. Il peut auditionner le bénéficiaire et lui demander toute information nécessaire à l'exercice de son expertise. Le bénéficiaire est tenu de répondre dans un délai n'excédant pas deux semaines à toute demande formulée par le comité scientifique.

Le bénéficiaire prend en compte les avis et recommandations formulés par le comité scientifique pour élaborer des propositions d'évolution du programme de suivi.

Le programme de suivi, l'avis rendu par le comité scientifique et les évolutions envisagées sont présentés pour avis au comité de suivi, défini à l'article 4.3 du présent arrêté, au plus tard deux mois après l'avis rendu par le comité scientifique.

Le programme de suivi consolidé tenant compte, le cas échéant, des modifications actées en comité de suivi est rédigé par le bénéficiaire. Il est soumis pour validation à la préfète de la Seine-Maritime au moins deux mois avant la date prévisionnelle de démarrage de chaque phase.

Chaque phase ne peut démarrer qu'après accord de la préfète de la Seine-Maritime.

17.3 - État de référence

Sur la base de l'état initial de l'étude d'impact, complété et actualisé par les résultats des études réalisés préalablement au commencement des travaux, le bénéficiaire établit un état de référence.

Cet état de référence sert de base pour l'évaluation des effets du projet sur l'environnement.

Trois mois au moins avant le commencement des travaux, cet état de référence est transmis sous forme papier et informatique aux membres du conseil scientifique, aux services de l'État en charge de la police de l'eau et de la gestion du domaine public maritime ainsi qu'à la direction du parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale et au Service Environnement et Littoral de la direction départementale des territoires et de la mer de la Somme.

17.4 - Mesures de suivi environnemental

Le bénéficiaire met en œuvre les mesures de suivi rappelées succinctement dans les tableaux ci-après, et détaillées dans les fiches descriptives réunies en Annexe 6 au présent arrêté.

Ces mesures rassemblent les suivis de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ainsi que des engagements portant sur des suivis des effets du projet sur l'environnement.

Lorsqu'une mesure répond à une prescription issue de l'avis conforme délibéré du conseil d'administration de l'Agence Française pour la Biodiversité, la référence à cette prescription est mentionnée **en gras** dans la colonne « composantes concernées ».

Mesures de suivi de l'efficacité	Phases	Composantes concernées	Mesures ERC concernées
SE1 : Suivis acoustiques long terme des niveaux de bruits sous-marins et de la fréquentation par les cétacés	Pré-C / C / E / D / Post-D	Mammifères marins Ressource halieutique et autres peuplements Prescriptions AFB : 45, 47	MR5, MR6, MR6bis, MR6ter
SE1bis : Suivi télémétrique des phoques gris et veaux-marins des baies d'Authie et de Somme	Pré-C / C / E / D	Mammifères marins Prescriptions AFB : 53 et 55, 59, 60, 61	MR5, MR6, MR6bis, MR6ter, MR13
SE2 : Suivis à long terme des populations d'oiseaux en mer (et autres groupes de mégafaune marine)	Pré-C / C / E / D	Avifaune Mammifères marins Prescriptions AFB : 3, 7, 23, 26, 28, 29, 30	MR3, MR7, MR9, MR13, MR14
SE2bis : Suivi des habitats marins des oiseaux susceptibles d'utiliser la zone du parc éolien	Pré-C / E	Avifaune Prescriptions AFB : 3, 7, 26	MR3, MR7, MR9, MR13, MR14
SE2ter : Suivi des goélands nicheurs (bagueage) et analyse de la dynamique de ces populations	Pré-C / C / E	Avifaune Prescriptions AFB : 3, 26	MR3, MR7, MR9, MR13, MR14
SE3 : Étude des activités de chauves-souris en vol au sein du parc éolien	C / E	Chiroptères	MR3, MR7

Mesures de suivi de l'efficacité	Phases	Composantes concernées	Mesures ERC concernées
SE3bis : Suivi de l'activité des oiseaux et des chauves-souris en vol au sein du parc éolien	C / E	Chiroptères Avifaune Prescriptions AFB : 3, 26, 27, 35, 35bis, 36	MR3, MR7, MR9, MR13, MR14, MR19
SE4 : Suivi géophysique de l'ensouillage des câbles et des fondations	Pré-C / C / E / Post-D	Pêche professionnelle Navigation et sécurité en mer Prescriptions AFB : 10, 11	ME5
SE5 : Suivi des populations benthiques	Pré-C / C / E	Populations benthiques Prescriptions AFB : 63, 66, 67, 68	ME1, ME4, ME5
SE6 : Suivi des ressources halieutiques et des autres peuplements	Pré-C / C / E / D / Post-D	Ressources halieutiques	ME1, ME5 MR5
SE7 : Suivi de la modification du champ magnétique et de la température émise par les câbles	Pré-C / E	Habitats et biocénoses benthiques Ressources halieutiques Mammifères marins Prescription AFB : 48	ME5
SE8 : Évaluation de l'effet récif	C / E	Habitats et biocénoses benthiques Ressources halieutiques Prescriptions AFB : 46, 69, 70, 71	ME4, ME5
SE9 : Suivi de l'accidentologie	Pré-C / C / E / D	Trafic maritime Navigation et sécurité en mer	MR9, MR10, MR17, MC1, MC2, MC3
SE10 : Suivi de l'efficacité des mesures visant à réduire et compenser l'impact sur la surveillance de la navigation maritime	E	Servitudes Moyens de surveillance, de navigation, de communication et de détresse	MR15, MR16 MC1, MC2
SE11 : Suivi de l'efficacité de la compensation de l'impact sur les communications VHF	E	Servitudes Moyens de surveillance, de navigation, de communication et de détresse	MC3
SE12 : Suivi de l'impact socio-économique du projet sur la pêche professionnelle maritime	Pré-C / C / E / D	Pêche professionnelle	MC5, MC6

Mesures d'engagement	Phases	Composantes concernées	Mesures concernées
E5 : Suivi des déplacements des vertébrés en mer à l'aide de bouées MAVEO	C / E / D	Avifaune Mammifères marins Chiroptères Acoustique sous-marine Ressource halieutique Prescriptions AFB : 3, 31, 35, 35bis	MR5, MR6, MR6bis, MR6ter, MR19, MR20 SE1, SE3, SE3bis, SE7

Mesures d'engagement	Phases	Composantes concernées	Mesures concernées
E6 : Projet la couleur de l'Océan	C / E	Qualité de l'eau Prescription AFB : 21	
E9 : Suivi des communautés phytoplanctonique et zooplanctoniques de la colonne d'eau au printemps	Pré-C	Phytoplancton et Zooplancton Prescriptions AFB : 12, 47	SE6
E10 : Suivi de la qualité de l'eau et des sédiments	C / E / D	Eau et sédiments Prescriptions AFB : 18, 19, 20	ME7, ME8, ME11, MR18 SE5
E12 : Suivi télémétrique des marsouins	C	Mammifères marins Prescription AFB : 62	MR5, MR6, MR6bis, MR6ter, MR20 SE1

Article 18 - Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement viennent en complément :

- des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, pour en améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental ;
- des mesures de suivi, pour améliorer les connaissances sur les enjeux environnementaux majeurs liés au parc éolien en mer.

À ces fins le bénéficiaire met en œuvre les mesures d'accompagnement rappelées succinctement dans le tableau ci-après, et détaillées dans les fiches descriptives réunies en Annexe 5 au présent arrêté.

Lorsqu'une mesure répond à une prescription issue de l'avis conforme délibéré du conseil d'administration de l'Agence Française pour la Biodiversité, la référence à cette prescription est mentionnée en gras dans la colonne « composantes concernées ».

Mesures d'engagement	Phases	Composantes concernées	Mesures concernées
E1 : Créer un Groupement d'Intérêt Scientifique « Éolien en mer » (GIS) (doté d'un budget de 8 millions d'euros)	Pré-C / C / E / D	Environnement dans son ensemble	Ensemble des mesures
E2 : Créer un Bureau Local d'Information Éolien en Mer (BLIEM)	Pré-C / C / E / D	Environnement dans son ensemble	Ensemble des mesures
E3 : Adapter aux chauves-souris le modèle développé pour estimer les collisions avec les oiseaux	Pré-C / C	Chiroptères Prescription AFB : 34	(1) SE3, SE3bis
E4 : Projet RESPECT 3 : Évaluer l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, par la quantification du gain lors des phases de construction et d'exploitation	C / E	Mammifères marins Acoustique sous-marine	MR5, MR6bis, MR6ter SE1
E7 : Participer au projet JONAS : Compiler les mesures acoustiques sous-marines collectées	E	Acoustique sous-marine	(1) SE1
E8 : Sauvetage, soin et remise en liberté des jeunes Goélands argentés tombés du nid en milieu urbain	E	Avifaune Prescription AFB : 26	E15 Complémentaire à MR1, MR3, MR13 et MR19
E11 : Améliorer la connaissance sur les hauteurs de vols des oiseaux	E	Avifaune Prescriptions AFB : 3, 25bis, 26	(1) SE3bis

Mesures d'engagement	Phases	Composantes concernées	Mesures concernées
E13 : Fonds d'accompagnement à la pêche professionnelle (doté d'un budget de 5 millions d'euros)	Pré-C / C / E / D	Pêche professionnelle	Fonds
E14 : Fond d'accompagnement pour les activités économiques et touristiques du littoral normand-picard (doté d'un budget de 8 millions d'euros)	Pré-C / C / E / D	Milieu humain	Fonds
E15 : Créer et préserver une colonie pour les Goélands	E	Avifaune	Complémentaire à MRI, MR3, MR13 et MR19
E16 : Réaliser une enquête de perception	E	Paysage et patrimoine	MR12
<i>(1) : amélioration des connaissances</i>			

La mise en œuvre des mesures d'accompagnement fait l'objet d'un bilan détaillé par mesure. Ces bilans techniques et financiers sont présentés au comité de suivi.

Les évolutions des mesures d'accompagnement envisagées par le bénéficiaire sont présentées pour avis au comité de suivi puis soumises à la décision de la préfète de la Seine-Maritime.

Article 19 - Bilan environnemental

Annuellement à compter démarrage des travaux et jusqu'à la cinquième année suivant la mise en service industrielle de l'installation puis tous les cinq ans jusqu'au terme du présent arrêté, le bénéficiaire transmet et présente aux comités scientifique et de suivi un bilan comportant a minima :

- une présentation de la mise en œuvre des mesures prises pour respecter les prescriptions des titres II et III du présent arrêté ;
- une évaluation de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;
- une synthèse des résultats des suivis des effets du projet sur l'environnement ;
- une évaluation de l'adéquation des suivis avec leurs objectifs ;
- une évaluation des impacts environnementaux résiduels ;
- le cas échéant, des propositions d'évolution :
 - des modalités de réalisation des travaux ou d'exploitation des installations,
 - des mesures d'évitement, de réduction et de compensation,
 - des mesures de suivi,
 - des mesures d'accompagnement,
- si nécessaire, des propositions de mesures correctives ou de suivi additionnelles.

TITRE IV – DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article 20 - Mise en œuvre du projet – Contrôle et sanctions

En application du 1° de l'article 15 de l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017, à compter de sa délivrance, la présente autorisation est considérée comme autorisation environnementale relevant du chapitre unique du titre VIII du livre Ier du code de l'environnement. Les dispositions législatives et réglementaires de ce chapitre lui sont dès lors applicables, notamment lorsque cette autorisation doit être contrôlée, modifiée, abrogée, retirée, renouvelée, transférée ou lorsque le projet autorisé est définitivement arrêté et nécessite une remise en état.

20.1 - Conformité au dossier de demande d'autorisation et modification

Les installations, ouvrages, travaux ou activités, objets de la présente autorisation, sont situés, installés et exploités conformément aux plans et contenu du dossier de demande d'autorisation sans préjudice des dispositions de la présente autorisation, des arrêtés complémentaires et les réglementations en vigueur.

Toute modification apportée par le bénéficiaire de l'autorisation, à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de

l'activité ou à leur voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, est portée, avant sa réalisation, à la connaissance de la préfète de la Seine-Maritime avec tous les éléments d'appréciation, conformément aux dispositions des articles L.181-14 et R.181-45 et R.181-46 du code de l'environnement.

Dans un délai d'un mois à compter de la réception du dossier à connaissance le service en charge de la police de l'eau informe le bénéficiaire de la suite réservée à sa demande.

20.2 - Début et fin des travaux – Mise en service industrielle

Le bénéficiaire informe la préfète de la Seine-Maritime et le service en charge de la police de l'eau de la date de démarrage des travaux au moins quinze jours avant ce démarrage.

La période de réalisation des travaux et de mise en service industrielle s'étend sur trois ans à compter de l'envoi de cette information.

Dans le cas où les travaux ne seraient pas terminés ou la mise en service industrielle ne serait pas intervenue dans ce délai de trois ans, le bénéficiaire en informe la préfète de la Seine-Maritime et le service en charge de la police de l'eau par un dossier à connaissance comportant a minima : un état d'avancement des travaux, une description des opérations restant à réaliser et une estimation du délai nécessaire pour les achever.

Le bénéficiaire informe la préfète de la Seine-Maritime et le service en charge de la police de l'eau de la date de mise en service industrielle des installations au moins quinze jours avant cette opération.

20.3 - Caractère de l'autorisation – durée de l'autorisation

L'autorisation est accordée à titre personnel.

Elle peut être abrogée ou modifiée, sans indemnité de la part de l'État exerçant ses pouvoirs de police, dans les cas prévus aux articles L.181-22 et L.214-4-II du code de l'environnement.

L'autorisation est accordée pour une durée de quarante années à compter de la signature du présent arrêté.

Sauf cas de force majeure ou de demande justifiée et acceptée de prorogation de délai, l'autorisation cesse de produire effet, si l'installation n'a pas été mise en service, si l'ouvrage n'a pas été construit, si les travaux n'ont pas été exécutés, si l'activité n'a pas été exercée dans un délai de dix ans à compter de la notification du présent arrêté.

En cas de recours contre le présent arrêté ou contre les autorisations considérées comme essentielles pour le projet, ce délai est suspendu jusqu'à la notification au bénéficiaire des décisions devenues définitives de la juridiction administrative. La liste des autorisations considérées comme essentielles est arrêtée entre le bénéficiaire et l'État dans les trois mois qui suivent la délivrance de la présente autorisation.

La prolongation ou le renouvellement de l'arrêté d'autorisation doit être demandé, au moins deux ans avant son échéance, par le bénéficiaire auprès de la préfète de la Seine-Maritime, dans les conditions fixées par l'article L.181-15 et R.181-49 du code de l'environnement.

20.4 - Changement de bénéficiaire

Le transfert de l'autorisation fait l'objet d'une déclaration adressée à la préfète de la Seine-Maritime par le nouveau bénéficiaire. Cette déclaration est faite dans les trois mois qui suivent ce transfert. Elle mentionne, s'il s'agit d'une personne physique, les nom, prénoms et domicile du nouveau bénéficiaire et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration.

20.5 - Déclaration des incidents ou accidents

Dès qu'il en a connaissance, le bénéficiaire est tenu de déclarer à la préfète de la Seine-Maritime, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation, qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.211-1 du code de l'environnement.

Sans préjudice des mesures susceptibles d'être prescrites par la préfète, le bénéficiaire est tenu de prendre ou faire prendre les dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le bénéficiaire est responsable des accidents ou dommages imputables à l'utilisation de l'ouvrage ou de l'installation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité.

20.6 - Cessation et remise en état des lieux

La cessation définitive, ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans l'autorisation d'un ouvrage ou d'une installation, fait l'objet d'une déclaration par le bénéficiaire, ou, à défaut, par le bénéficiaire, auprès de la préfète de la Seine-Maritime dans le mois qui suit la cessation définitive ou le changement d'affectation et au plus tard un mois avant que l'arrêt de plus de deux ans ne soit effectif.

En cas de cessation définitive, le bénéficiaire ou, à défaut, le bénéficiaire remet le site dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée aux intérêts protégés mentionnés à l'article L.211-1 du code de l'environnement. Il informe la préfète de la Seine-Maritime de la cessation de l'activité et des mesures prises. La préfète de la Seine-Maritime peut à tout moment lui imposer des prescriptions pour la remise en état du site conformément aux dispositions prévues à l'article 14.

La déclaration d'arrêt d'exploitation de plus de deux ans est accompagnée d'une note expliquant les raisons de cet arrêt et la date prévisionnelle de reprise de cette exploitation. La préfète de la Seine-Maritime peut émettre toutes prescriptions conservatoires afin de protéger les intérêts mentionnés à l'article L.211-1 susvisé pendant cette période d'arrêt. Si l'exploitation n'est pas reprise à la date prévisionnelle déclarée, la préfète de la Seine-Maritime peut, le bénéficiaire ou le bénéficiaire entendu, considérer l'exploitation comme définitivement arrêtée, et fixer les prescriptions relatives à l'arrêt définitif de cette exploitation et à la remise en état du site conformément aux dispositions prévues à l'article 14.

20.7 - Accès aux installations et exercice des missions de police

Les agents en charge de mission de contrôle au titre du code de l'environnement ont libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités relevant de la présente autorisation dans les conditions fixées par l'article L.181-16 du code de l'environnement. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

Le bénéficiaire est tenu de mettre à disposition des agents chargés d'une mission de contrôle, les moyens de transport (notamment nautique) permettant d'accéder aux installations, ouvrages, travaux ou activités relevant de la présente autorisation.

Article 21 - Droits des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Article 22 - Autres réglementations

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le bénéficiaire de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par les réglementations autres que celles en application desquelles elle est délivrée.

Article 23 - Prescriptions archéologiques

Le bénéficiaire est tenu de respecter les prescriptions édictées par le département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines et de l'informer de toutes modifications substantielles, portant sur l'implantation, la profondeur ou les modes de fondation des ouvrages projetés.

En outre, si des vestiges archéologiques sont mis au jour lors de la réalisation des travaux, le bénéficiaire doit immédiatement en signaler la découverte à l'autorité maritime, au service régional de l'archéologie et au département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines. Les vestiges découverts ne doivent en aucun cas être détruits avant examen par des spécialistes.

Tout contrevenant est passible des peines prévues aux articles 322-1 à 322-4-1 du code pénal.

Article 24 - Publication et information des tiers

Une copie du présent arrêté d'autorisation est déposée et peut être consultée dans les mairies des communes suivantes : Dieppe, Petit-Caux, Criel-sur-Mer, Flocques, Le Tréport et Mers-les-Bains.

Un extrait de la présente autorisation, énumérant notamment les motifs qui ont fondé la décision ainsi que les principales prescriptions auxquelles cette autorisation est soumise, est affiché, pendant une durée minimale d'un mois dans les mairies des communes de : Veules-les-Roses, Sotteville-sur-Mer, Saint-Aubin-sur-Mer, Quiberville, Sainte-Marguerite-sur-Mer, Varengeville-sur-Mer, Hautot-sur-Mer, Dieppe, Petit-Caux, Criel-sur-Mer, Flocques, Le Tréport, Mers-les-Bains, Saint-Quentin-la-Motte-Croix-au-Bailly, Ault, Woignarue, Cayeux-sur-Mer, Lanchères, Pendé, Saint-Valery-sur-Somme, Boismont, Noyelles-sur-Mer, Ponthoile, Favières, Le Crotoy, Saint-Quentin-en-Tourmont.

Une copie de la présente autorisation est transmise pour information aux communes listées ci-dessus et aux établissements publics de coopération intercommunale suivants : communauté d'agglomération de la région Dieppoise, communauté de communes Falaises du Talou, communauté de communes des Villes Sœurs, communauté d'agglomération de la Baie de Somme et communauté de communes de Ponthieu-Marquenterre.

Un exemplaire du dossier de demande d'autorisation, comprenant l'avis de l'autorité compétente en matière d'environnement, est mis à la disposition du public dans les préfectures de la Seine-Maritime et de la Somme ainsi que dans les mairies des communes de Dieppe, Petit-Caux, Criel-sur-Mer, Flocques, Le Tréport et Mers-les-Bains, pendant quatre mois à compter de la publication de l'arrêté d'autorisation.

Un avis au public faisant connaître les termes de la présente autorisation est inséré, par les soins de la préfète de la Seine-Maritime et aux frais du bénéficiaire, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans les départements de la Seine-Maritime et de la Somme.

L'arrêté d'autorisation est mis à la disposition du public sur les sites internet des préfectures de la Seine-Maritime (www.seine-maritime.gouv.fr) et de la Somme (www.somme.gouv.fr), pendant une durée d'au moins un an. Il est publié aux recueils des actes administratifs des préfectures de la Seine-Maritime et de la Somme.

L'affichage et la publication mentionnent également l'obligation de notifier, à peine d'irrecevabilité, tout recours administratif ou contentieux à l'auteur de la décision et au bénéficiaire de l'autorisation.

Article 25 - Exécution

- les secrétaires généraux des préfectures de la Seine-Maritime et de la Somme,
- les sous-préfets des arrondissements de Dieppe et d'Abbeville,
- les maires des communes de Veules-les-Roses, Sotteville-sur-Mer, Saint-Aubin-sur-Mer, Quiberville, Sainte-Marguerite-sur-Mer, Varengeville-sur-Mer, Hautot-sur-Mer, Dieppe, Petit-Caux, Criel-sur-Mer, Flocques, Le Tréport, Mers-les-Bains, Saint-Quentin-la-Motte-Croix-au-Bailly, Ault, Woignarue, Cayeux-sur-Mer, Lanchères, Pendé, Saint-Valery-sur-Somme, Boismont, Noyelles-sur-Mer, Ponthoile, Favières, Le Crotoy, Saint-Quentin-en-Tourmont,
- les directeurs régionaux de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Normandie et des Hauts-de-France,
- les directeurs départementaux des territoires et de la mer de la Seine-Maritime et de la Somme,
- le directeur du parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale,
- les chefs des services départementaux de la Seine-Maritime et de la Somme de l'agence française pour la biodiversité,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont copie leur est adressée et qui est notifié au bénéficiaire.

Copie de cet arrêté est également adressée pour information :

- au directeur du conseil d'administration de l'agence française pour la biodiversité,
- au préfet maritime de la Manche et de la Mer du Nord,
- au directeur interrégional de la mer Manche Est – mer du Nord,
- aux directeurs régionaux des agences régionales de santé de Normandie et des Hauts-de-France,

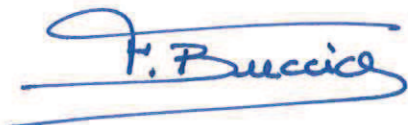
- au président du conseil de gestion du parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale,
- aux présidents des commissions locales de l'eau des SAGEs « Yères », « Vallée de la Bresle » et « Somme aval et cours d'eau côtiers »,
- au directeur de la réserve naturelle nationale de la baie de Somme,
- au directeur du secteur « aval » de l'agence de l'eau « Seine-Normandie »,
- au directeur de l'agence de l'eau « Artois-Picardie ».

Fait à Rouen, le **26 FEV. 2019**

Fait à Amiens, le 21 février 2019

la préfète,

la préfète,



Muriel NGUYEN

Fabienne BUCCIO

Voies et délais de recours :

Conformément aux dispositions combinées de l'article R.311-4 du code de justice administrative et du décret n° 2016-9 du 8 janvier 2016 modifié concernant les ouvrages de production et de transport d'énergie renouvelable en mer, le présent acte peut être contesté devant la cour administrative d'appel de Nantes (2, place de l'Édit-de-Nantes – BP 18529 – 44185 Nantes Cedex 4) dans les conditions suivantes :

I – 1°) par le bénéficiaire, dans un délai de deux mois à compter du jour où la décision lui a été notifiée ;

2°) par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers pour les intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement, dans un délai de quatre mois à compter de :

a) l'affichage en mairies dans les conditions prévues au 2° de l'article R. 181-44 du code de l'environnement ;

b) la publication de la décision sur les sites internet des préfectures de la Seine-Maritime (www.seine-maritime.gouv.fr) et de la Somme (www.somme.gouv.fr), prévue au 4° de l'article R. 181-44 du code de l'environnement.

Le délai court à compter de la dernière formalité accomplie. Si l'affichage constitue cette dernière formalité, le délai court à compter du premier jour d'affichage de la décision.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours gracieux ou hiérarchique dans un délai de deux mois. Ce recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés aux 1° et 2°.

II – Sans préjudice des délais et voies de recours mentionnés au I, les tiers intéressés, peuvent déposer une réclamation auprès des préfètes de la Seine-Maritime et de la Somme, à compter de la mise en service du projet autorisé, aux seules fins de contester l'insuffisance ou l'inadaptation des prescriptions définies dans l'autorisation, en raison des inconvénients ou des dangers que le projet autorisé présente pour le respect des intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement.

La préfète dispose d'un délai de deux mois, à compter de la réception de la réclamation, pour y répondre de manière motivée. À défaut, la réponse est réputée négative.

Si elle estime la réclamation fondée, la préfète fixe des prescriptions complémentaires, dans les formes prévues aux articles R.181-45 du code de l'environnement.

En cas de rejet implicite ou explicite, les intéressés disposent d'un délai de deux mois pour se pourvoir contre cette décision. La date du dépôt de la réclamation auprès de la préfète, constatée par tous moyens, doit être établie à l'appui de la requête.

III – En cas de recours contentieux à l'encontre du présent arrêté, l'auteur du recours est tenu, à peine d'irrecevabilité, de notifier son recours à l'auteur de la décision et au titulaire de l'autorisation. Cette notification doit être effectuée dans les mêmes conditions en cas de demande tendant à l'annulation ou à la réformation d'une décision juridictionnelle concernant l'autorisation. L'auteur d'un recours administratif est également tenu de le notifier, à peine d'irrecevabilité du recours contentieux.

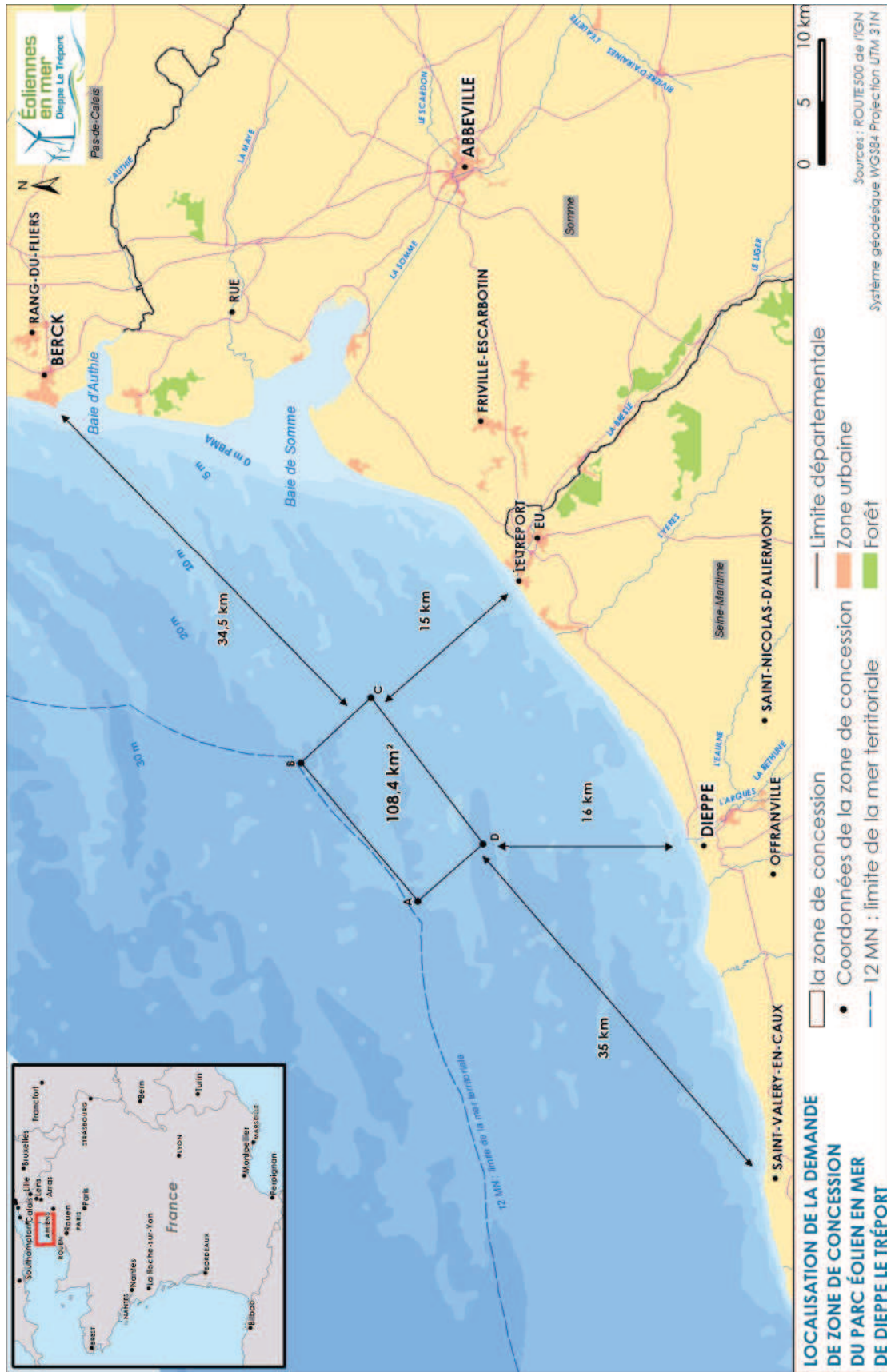
La notification prévue au précédent alinéa doit intervenir par lettre recommandée avec avis de réception, dans un délai de quinze jours francs à compter du dépôt du recours.

La notification du recours à l'auteur de la décision et, s'il y a lieu, au titulaire de l'autorisation, est réputée accomplie à la date d'envoi de la lettre recommandée avec avis de réception. Cette date est établie par le certificat de dépôt de la lettre recommandée auprès des services postaux.

IV – En application de l'article R.414-6 du code de justice administrative, les personnes physiques ou morales ont la faculté d'utiliser la voie dématérialisée sur le site internet « www.telerecours.fr » pour saisir la cour administrative d'appel de Nantes.

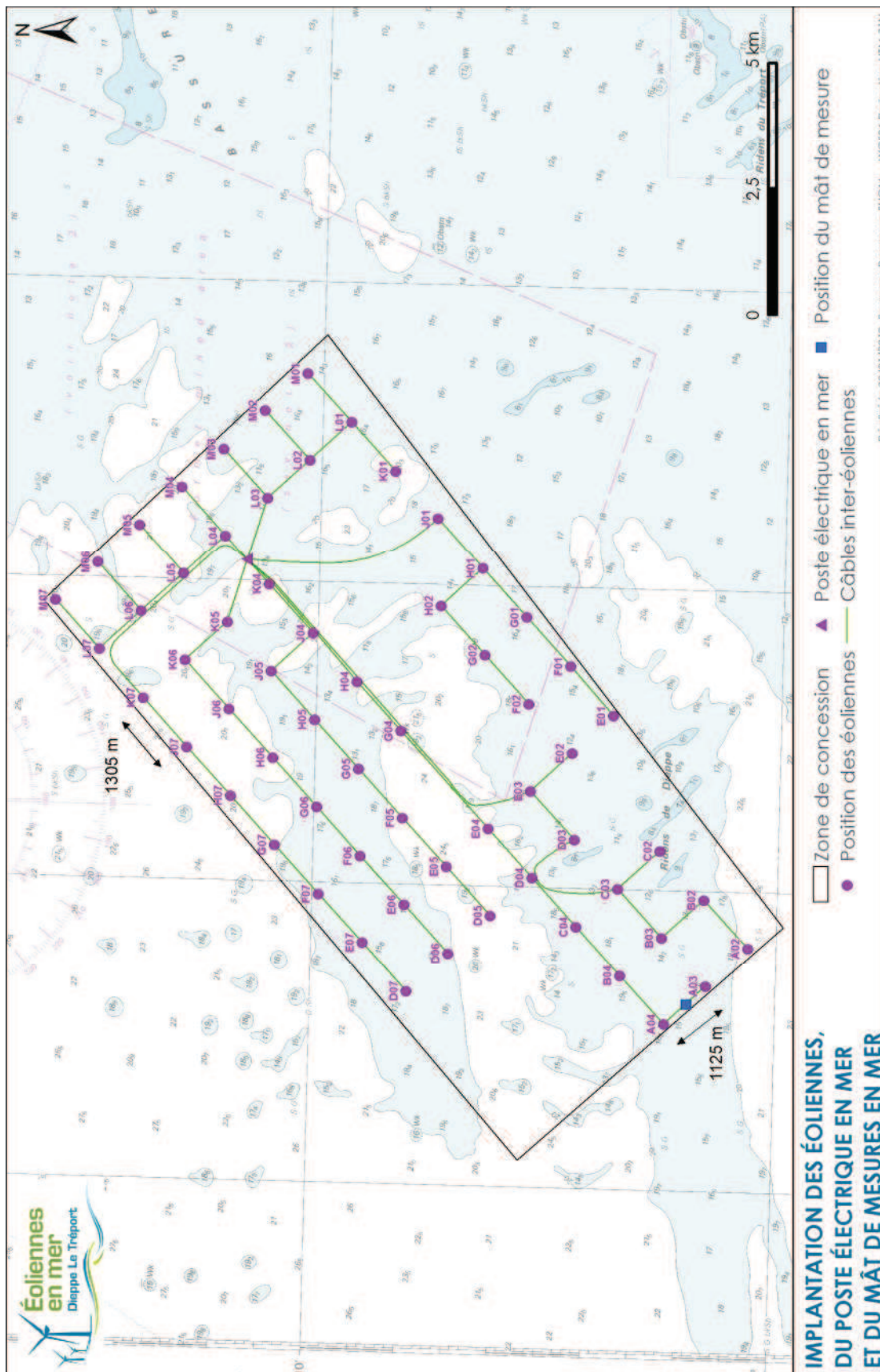
ANNEXE 1

Localisation géographique du parc éolien en mer



ANNEXE 2

Plan masse des installations projetées



Références et coordonnées géographiques des installations projetées

Composant	Référence	X WGS84 UTM 31N	Y WGS84 UTM 31N	Longitude WGS84	Latitude WGS84
Éolienne	A02	361 776,200	5 550 258,000	1° 04,062' E	50° 05,310' N
Éolienne	A03	361 025,200	5 551 096,000	1° 03,414' E	50° 05,751' N
Éolienne	A04	360 274,300	5 551 934,000	1° 02,766' E	50° 06,192' N
Éolienne	B02	362 747,900	5 551 129,000	1° 04,857' E	50° 05,793' N
Éolienne	B03	361 996,900	5 551 967,000	1° 04,210' E	50° 06,234' N
Éolienne	B04	361 246,000	5 552 805,000	1° 03,562' E	50° 06,676' N
Éolienne	C02	363 719,600	5 552 001,000	1° 05,653' E	50° 06,277' N
Éolienne	C03	362 968,700	5 552 838,000	1° 05,006' E	50° 06,718' N
Éolienne	C04	362 217,700	5 553 676,000	1° 04,358' E	50° 07,159' N
Éolienne	D03	363 940,300	5 553 709,000	1° 05,802' E	50° 07,201' N
Éolienne	D04	363 189,400	5 554 547,000	1° 05,154' E	50° 07,642' N
Éolienne	D05	362 438,338	5 555 384,625	1° 04,506' E	50° 08,084' N
Éolienne	D06	361 687,500	5 556 222,000	1° 03,858' E	50° 08,525' N
Éolienne	D07	360 936,600	5 557 060,000	1° 03,209' E	50° 08,966' N
Éolienne	E01	366 394,688	5 552 926,530	1° 07,877' E	50° 06,812' N
Éolienne	E02	365 663,000	5 553 743,000	1° 07,246' E	50° 07,243' N
Éolienne	E03	364 912,100	5 554 580,000	1° 06,599' E	50° 07,684' N
Éolienne	E04	364 161,100	5 555 418,000	1° 05,951' E	50° 08,126' N
Éolienne	E05	363 410,200	5 556 256,000	1° 05,303' E	50° 08,567' N
Éolienne	E06	362 659,200	5 557 093,000	1° 04,654' E	50° 09,008' N
Éolienne	E07	361 908,300	5 557 931,000	1° 04,006' E	50° 09,450' N
Éolienne	F01	367 385,700	5 553 776,000	1° 08,691' E	50° 07,284' N
Éolienne	F02	366 634,700	5 554 614,000	1° 08,043' E	50° 07,726' N
Éolienne	F05	364 381,900	5 557 127,000	1° 06,099' E	50° 09,050' N
Éolienne	F06	363 630,900	5 557 965,000	1° 05,451' E	50° 09,492' N
Éolienne	F07	362 880,000	5 558 802,000	1° 04,803' E	50° 09,933' N
Éolienne	G01	368 357,400	5 554 647,000	1° 09,488' E	50° 07,766' N
Éolienne	G02	367 606,400	5 555 485,000	1° 08,840' E	50° 08,208' N
Éolienne	G04	366 104,500	5 557 160,000	1° 07,545' E	50° 09,092' N
Éolienne	G05	365 353,600	5 557 998,000	1° 06,897' E	50° 09,533' N
Éolienne	G06	364 602,600	5 558 836,000	1° 06,248' E	50° 09,975' N
Éolienne	G07	363 851,700	5 559 673,000	1° 05,600' E	50° 10,416' N
Éolienne	H01	369 329,100	5 555 518,000	1° 10,285' E	50° 08,249' N
Éolienne	H02	368 578,100	5 556 356,000	1° 09,638' E	50° 08,691' N
Éolienne	H04	367 076,200	5 558 031,000	1° 08,342' E	50° 09,575' N
Éolienne	H05	366 325,300	5 558 869,000	1° 07,694' E	50° 10,016' N
Éolienne	H06	365 574,300	5 559 707,000	1° 07,046' E	50° 10,458' N

Composant	Référence	X WGS84 UTM 31N	Y WGS84 UTM 31N	Longitude WGS84	Latitude WGS84
Éolienne	H07	364 823,400	5 560 544,000	1° 06,397' E	50° 10,899' N
Éolienne	J01	370 333,800	5 556 419,000	1° 11,110' E	50° 08,748' N
Éolienne	J04	368 047,900	5 558 903,000	1° 09,140' E	50° 10,058' N
Éolienne	J05	367 297,000	5 559 740,000	1° 08,492' E	50° 10,499' N
Éolienne	J06	366 546,100	5 560 578,000	1° 07,843' E	50° 10,941' N
Éolienne	J07	365 795,100	5 561 416,000	1° 07,195' E	50° 11,383' N
Éolienne	K01	371 272,500	5 557 261,000	1° 11,881' E	50° 09,215' N
Éolienne	K04	369 019,700	5 559 774,000	1° 09,938' E	50° 10,541' N
Éolienne	K05	368 268,700	5 560 611,000	1° 09,290' E	50° 10,982' N
Éolienne	K06	367 517,800	5 561 449,000	1° 08,641' E	50° 11,424' N
Éolienne	K07	366 766,800	5 562 287,000	1° 07,993' E	50° 11,866' N
Éolienne	L01	372 244,200	5 558 132,000	1° 12,679' E	50° 09,697' N
Éolienne	L02	371 493,200	5 558 969,000	1° 12,031' E	50° 10,139' N
Éolienne	L03	370 742,300	5 559 807,000	1° 11,384' E	50° 10,581' N
Éolienne	L04	369 991,300	5 560 645,000	1° 10,736' E	50° 11,023' N
Éolienne	L05	369 240,400	5 561 482,000	1° 10,088' E	50° 11,465' N
Éolienne	L06	368 489,500	5 562 320,000	1° 09,440' E	50° 11,907' N
Éolienne	L07	367 738,500	5 563 158,000	1° 08,791' E	50° 12,349' N
Éolienne	M01	373 215,900	5 559 003,000	1° 13,477' E	50° 10,179' N
Éolienne	M02	372 484,000	5 559 856,000	1° 12,846' E	50° 10,630' N
Éolienne	M03	371 714,000	5 560 678,000	1° 12,182' E	50° 11,064' N
Éolienne	M04	370 963,100	5 561 516,000	1° 11,534' E	50° 11,506' N
Éolienne	M05	370 212,100	5 562 353,000	1° 10,886' E	50° 11,947' N
Éolienne	M06	369 461,200	5 563 191,000	1° 10,238' E	50° 12,389' N
Éolienne	M07	368 710,200	5 564 029,000	1° 09,590' E	50° 12,831' N
Poste électrique en mer		369 505,500	5 560 208,919	1° 10,337' E	50° 10,782' N
Mât de mesure		360 674,660	5 551 487,330	1° 03,111' E	50° 05,957' N

Remarque : Les coordonnées définitives localisant l'ensemble de ces positions et un plan de récolement précis devront être transmis par le bénéficiaire au service en charge de la police de l'eau, après les travaux.

ANNEXE 3

Fiches de présentation détaillée des mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)

ME11	Récupérer et évacuer les débris des forages en cas de contamination du sous-sol
MR1	Installer des éoliennes de très grande puissance pour réduire l'ensemble des impacts
MR2	Optimisation de l'implantation des éoliennes et du schéma de câblage
MR3	Garantir un espacement suffisant entre les lignes d'éoliennes et orienter le parc suivant les principaux axes de vol
MR4	Utiliser des câbles de plus grande capacité (66 kV au lieu de 33 kV) pour diminuer leur emprise
MR5	Mettre en place des dispositifs de réduction du bruit sous-marin d'au minimum 7 dB
MR6	Mettre en œuvre des mesures de maîtrise des risques de dommages physiologiques directs
MR6bis	Mettre en œuvre le projet THERMMO pour réduire les risques d'impacts acoustiques
MR6ter	Mettre en œuvre le projet Smart PAM pour contrôler en temps réel la présence de mammifères marins
MR7	Minimiser et optimiser les éclairages lors des travaux
MR8	Mettre en œuvre des règles relatives à la réalisation d'un chantier et d'une maintenance propres
MR9	Mettre en place des navires de surveillance des chantiers
MR10	Identifier formellement les objets avant toute neutralisation
MR11	Traitement des munitions, neutralisation des engins explosifs par la Marine nationale
MR12	Organiser le parc de façon géométrique de manière à favoriser l'intégration paysagère
MR13	Sensibiliser les pilotes de navires de maintenance et de surveillance opérant pour le compte du bénéficiaire à la présence de mammifères marins et de l'avifaune
MR14	Adapter l'altitude de vols des hélicoptères de maintenance
MR15	Mettre en œuvre de nouveaux réglages et paramétrages des radars sémaphoriques d'Ault et de Dieppe
MR16	Former le personnel opérant les radars de surveillance impactés
MR17	Créer un poste d'attaché aux usagers de la mer, en charge notamment de la diffusion à tous les usagers concernés, des informations relatives au parc pendant les différentes phases du projet
MR18	Mettre en place des anodes à courant imposé à la place d'anodes sacrificielles
MR19	Rehausser de 15 m de la hauteur des mâts des éoliennes
MR20	Arrêter le battage des pieux des éoliennes durant la période sensible des espèces (février à mai)

Fiche n°	ME11	Catégorie de mesure	Évitement	Composante	Qualité de l'eau Qualité des sédiments
RÉCUPÉRER ET ÉVACUER LES DÉBRIS DES FORAGES EN CAS DE CONTAMINATION DU SOUS-SOL					
Objectifs de la mesure					
La mesure consiste à évaluer la qualité des débris de forage et leur devenir (rejet en mer ou gestion à terre) en fonction de leur teneur en contaminants					
Description de la mesure					
<p><u>Impacts évités</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pollution de l'eau • Pollution des sédiments <p>Principe du protocole</p> <p>Les analyses sont réalisées sur les échantillons de sous-sol qui auront été prélevés lors des études géotechniques préalables, au droit des fondations forées.</p> <p>Le protocole consiste en la réalisation des analyses suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analyses des teneurs en paramètres relatifs à l'arrêté du 9 août 2006 et comparaison aux seuils N1/N2 : 2. En cas de dépassement des seuils N1/N2 : gestion des débris de forage à terre. <p>Des analyses complémentaires (test de lixiviation et test H14) permettront de vérifier la dangerosité de la contamination, et d'identifier les sites de stockage (type d'Installation de stockage ISD) et/ou de traitement à terre. Les débris de forage susceptibles de contaminer le milieu seront alors isolés et évacués à terre, par bateau puis camions.</p> <p><u>Paramètres mesurés :</u></p> <p>Analyses relatives à l'arrêté du 9 août 2006 et comparaison aux seuils N1/N2 : Les paramètres analysés sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propriétés physico-chimiques : matière sèche, Carbone organique Total (COT), Azote Kjeldahl et Phosphore total (ces trois paramètres permettent en outre d'évaluer la pollution organique de l'échantillon) ; • Teneurs en métaux lourds : Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Zinc (Zn), Aluminium (Al) ; • Teneurs en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ; • Teneurs en congénères Polychlorobiphényles (PCB) ; • Teneurs en organostanniques : Tributylétain (TBT) ; Di / Mono butylétain (DBT / MBT) ; • Granulométrie : pour permettre de connaître la texture sédimentaire précise de l'échantillon <p>Test de lixiviation et test H14 : Les tests de lixiviation permettront de classer les débris en tant qu' « inertes » ou « non inertes » et le test H14 (protocole proposé par le groupe de travail « dangerosité des sédiments » du MEEDDM (1er octobre 2009)) permettra de définir la dangerosité des débris. Selon les résultats, les matériaux pourront être envoyés soit en centre de traitement pour être valorisés, soit être stockés de manière définitive en Installation de Stockage des Déchets. Le choix de l'installation dépendra de la caractérisation physico-chimique des sédiments et des critères d'acceptabilité définis dans l'arrêté préfectoral autorisant l'exploitant de l'ISD.</p> <p><u>Zone concernée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplacement des pieux des fondations forées 					

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	X																													

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = test sur les débris de forage

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture des rapports annuels de mission.
Indicateurs de résultats	Rapports des suivis suivants (voir fiche mesure de suivi et d'engagement) : <ul style="list-style-type: none"> • Résultat des analyses effectuées • Suivi des populations benthiques (suivi efficacité SE5) • Suivi de l'effet récif (suivi de l'efficacité SE8) • Suivi de la qualité de l'eau et des sédiments (engagement E10)

Fiche n°	MR1	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Ensemble des composantes																																																														
INSTALLER DES ÉOLIENNES DE TRÈS GRANDE PUISSANCE POUR RÉDUIRE L'ENSEMBLE DES IMPACTS																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Réduire l'ensemble des impacts par la mise en œuvre de 62 éoliennes de 8 MW pour atteindre 496MW																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Impacts réduits</u></p> <p>Modifications géomorphologiques Remaniement des fonds Destruction des fonds Augmentation localisée de l'énergie des vagues/propagation des vagues Mise en suspension de sédiments et augmentation de la turbidité Perte d'habitats et destruction des biocénoses benthiques Perte, altération ou modification d'habitats d'espèces Effet barrière ou modification des trajectoires (avifaune, mammifères, chiroptères, poissons) et dérangement Modification de l'ambiance sonore sous-marine Perturbations des fonctionnalités écologiques Risque de collision Perturbation lumineuse Co-visibilités et intrusions visuelles (ou modification de la perception du paysage) Destruction du patrimoine archéologique sous-marin Risques maritimes (hors risque de collision)</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Pour comprendre cette mesure, il est important de rappeler que le projet de Dieppe-Le Tréport s'inscrit dans le cadre d'une réponse à un appel d'offres qui imposait que la puissance installée soit comprise entre 480 et 500 MW. En prenant une éolienne de 8 MW au lieu de 5 MW, c'est ainsi 38 % d'éoliennes en moins (62 au lieu de 100 éoliennes).</p> <p><u>Zone concernée</u></p> <p>Parc éolien et ses alentours</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X= effet de la mesure</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																							
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Installation du parc éolien, certification des turbines																																																																		

Indicateurs de résultats	<p>Rapports des suivis suivants (voir fiche mesure de suivi) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi acoustique long terme des niveaux de bruits sous-marins et de la fréquentation par les cétacés (suivi efficacité SE1) • Suivi télémétrique des phoques gris et veaux-marins des baies d'Authie et de Somme (suivi efficacité SE1bis) • Suivi à long terme des populations d'oiseaux en mer (et autres groupes de mégafaune marine) selon le protocole BACI (suivi efficacité SE2) • Suivi des habitats marins des oiseaux susceptibles d'utiliser la zone du parc éolien (suivi efficacité SE2 bis) • Étude des activités de chauves-souris en vol au sein du parc éolien (suivi efficacité SE3) • Suivi de l'activité des oiseaux et des chauves-souris en vol au sein du parc éolien (suivi efficacité SE3bis) • Suivi des populations benthiques (suivi efficacité SE5) • Suivi de la ressource halieutique et des autres peuplements (suivi efficacité SE6) • Suivi de l'accidentologie (suivi efficacité SE9) • Suivi socio-économique de l'impact sur l'activité de pêche professionnelle (suivi efficacité SE12)
--------------------------	---

Fiche n°	MR2	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Pêche professionnelle																																																														
OPTIMISATION DE L'IMPLANTATION DES ÉOLIENNES ET DU SCHÉMA DE CÂBLAGE																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Définir une implantation optimisée des éoliennes et du chemin de câbles afin de conserver l'ensemble des pratiques de pêche actuelles au sein de la zone du projet de parc éolien en toute sécurité																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Impacts réduits</u> Risque de collision Risques maritimes (hors risque de collision) Modification des activités de pêches</p> <p><u>Protocole</u> L'espacement inter-éoliennes est plus de 1 000 m, conformément aux demandes exprimées par les représentants des pêcheurs. Les éoliennes sont en outre alignées dans le sens des courants, ce qui minimise les risques de collision en cas de navire à la dérive.</p> <p><u>Zone concernée</u> Parc éolien</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i> X= effet de la mesure</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																						
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Plan de recollement du parc																																																																		
Indicateurs de résultats	Rapports du suivi suivant (voir fiche mesure de suivi) : <ul style="list-style-type: none"> • Suivi de l'accidentologie (suivi de l'efficacité SE9) • Suivi socio-économique de l'impact sur l'activité de pêche professionnelle (suivi efficacité SE12) 																																																																		

Fiche n°	MR3	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Avifaune et chiroptères																																																														
GARANTIR UN ESPACEMENT SUFFISANT ENTRE LES LIGNES D'ÉOLIENNES ET ORIENTER LE PARC SUIVANT LES PRINCIPAUX AXES DE VOL																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Limiter significativement les perturbations d'oiseaux en vol (effet « barrière ») ainsi que les risques de collision en laissant, pour les espèces peu sensibles, des espaces significatifs et rectilignes entre les lignes d'éoliennes																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Impacts réduits</u> Perte, altération ou modification d'habitats d'espèces Effet barrière ou modification des trajectoires (avifaune, chiroptères) et dérangement Risque de collision</p> <p><u>Protocole</u> Les espacements importants entre éoliennes sont intéressants notamment pour les laridés réalisant des mouvements réguliers entre la côte (colonies, sites de stationnement) et le large (zones de pêche notamment). Par ailleurs, l'espacement régulier et important entre les lignes d'éoliennes peut contribuer à réduire les risques de collision.</p> <p><u>Zone concernée</u> Parc éolien</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i> X= effet de la mesure</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																							
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Plan de recollement du parc																																																																		
Indicateurs de résultats	Rapports du suivi suivant (voir fiche mesure de suivi) : Suivi à long terme des populations d'oiseaux en mer (et autres groupes de mégafaune marine) selon le protocole BACI (suivi efficacité SE2) Suivi des habitats marins des oiseaux susceptibles d'utiliser la zone du parc éolien (suivi efficacité SE2 bis) Étude des activités de chauves-souris en vol au sein du parc éolien (suivi efficacité SE3) Suivi de l'activité des oiseaux et des chauves-souris en vol au sein du parc éolien (suivi efficacité SE3bis)																																																																		

Fiche n°	MR4	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Habitats et biocénoses benthiques Ressources halieutiques et autres peuplements Pêche professionnelle
-----------------	-----	----------------------------	-----------	-------------------	---

**UTILISER DES CÂBLES DE PLUS GRANDE CAPACITÉ
(66 KV AU LIEU DE 33 KV) POUR DIMINUER LEUR EMPRISE**

Objectifs de la mesure

Réduire la longueur totale de câbles nécessaires pour relier l'ensemble des éoliennes du parc au poste électrique en mer

Cela a également pour conséquence directe de limiter l'emprise au sol des câbles à installer, la durée du chantier et les opérations de « maintenance »

Description de la mesure

Impacts réduits

Perte d'habitats et destruction des biocénoses benthiques
Perte, altération ou modification d'habitats d'espèces
Effet barrière ou modification des trajectoires (avifaune, mammifères, chiroptères, poissons) et dérangement
Remaniement des fonds
Destruction des fonds
Mise en suspension de sédiments et augmentation de la turbidité
Risques maritimes (hors risque de collision)
Modification des activités de pêches

Protocole

Le choix d'une tension de câble de 66 kV permet de connecter plus d'éoliennes sur un même câble.

Zone concernée

Parc éolien

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X= effet de la mesure

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Plan de recollement du parc
------------------------------	-----------------------------

Indicateurs de résultats	<p>Rapports des suivis suivants (voir fiche mesure de suivi) :</p> <ul style="list-style-type: none">• Suivi géophysique de l'ensouillage des câbles et des fondations (suivi efficacité SE4)• Suivi des populations benthiques (suivi efficacité SE5)• Suivi de la ressource halieutique et des autres peuplements (suivi efficacité SE6)• Suivi de la modification du champ magnétique et de la température émise par les câbles (suivi efficacité SE7)• Suivi de l'accidentologie (suivi efficacité : SE9)• Suivi socio-économique de l'impact sur l'activité de pêche professionnelle (suivi efficacité SE12)
--------------------------	--

Fiche n°	MR5	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Mammifères marins Ressources halieutiques et autres peuplements																																																															
METTRE EN PLACE DES DISPOSITIFS POUR LA RÉDUCTION DU BRUIT SOUS-MARIN D'AU MINIMUM 7 DB (RIDEAU DE BULLE OU CONFINEMENT)																																																																				
Objectifs de la mesure																																																																				
Réduire le bruit du battage de pieux dans la colonne d'eau (bruit sous-marin)																																																																				
Description de la mesure																																																																				
<p><u>Impacts réduits</u></p> <p>Perte, altération ou modification d'habitats d'espèces</p> <p>Effet barrière ou modification des trajectoires (mammifères marins, poissons) et dérangement</p> <p>Modification de l'ambiance sonore sous-marine</p> <p>Modification du régime alimentaire</p> <p><u>Protocole</u></p> <p>Mettre en place une barrière sonore sous-marine sous la forme de rideaux de bulles, de filet composé de ballons d'air ou des systèmes de protection directement autour du pieu à battre.</p> <p><u>Zone concernée</u></p> <p>Parc éolien et ses alentours</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td> </tr> <tr> <td></td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X= effet de la mesure</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		x	x																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																						
	x	x																																																																		
Modalités de suivi de la mesure																																																																				
Indicateurs de mise en œuvre	Formation du personnel intervenant sur le chantier Contrôle du respect des procédures																																																																			
Indicateurs de résultats	Rapports des suivis suivants (voir fiche mesure de suivi) : <ul style="list-style-type: none"> • Suivi acoustique long terme des niveaux de bruits sous-marins et de la fréquentation par les cétacés (suivi efficacité SE1) • Suivi télémétrique des phoques gris et veaux-marins des baies d'Authie et de Somme (suivi efficacité SE1bis) • Suivi des échouages de mammifères marins (via le RNE) • Suivi à long terme des populations d'oiseaux en mer (et autres groupes de mégafaune marine) selon le protocole BAC (suivi efficacité SE2) • Suivi de la ressource halieutique et des autres peuplements (suivi efficacité SE6) • Suivi des communautés phytoplanctoniques et zooplanctoniques de la colonne d'eau (engagement E9) 																																																																			

Fiche n°	MR6	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Mammifères marins Ressource halieutique et autres peuplements
----------	-----	---------------------	-----------	------------	--

METTRE EN ŒUVRE DES MESURES DE MAÎTRISE DES RISQUES DE DOMMAGES PHYSIOLOGIQUES DIRECTS

Objectifs de la mesure

Démarrer les ateliers de construction de manière progressive afin que les niveaux de bruits générés par la construction augmentent de façon à ne pas exposer les espèces sensibles à des niveaux sonores pouvant causer des dommages physiologiques directs

Ce faisant cela permet aux espèces potentiellement en présence de s'éloigner des zones à risques dans des conditions de déplacement acceptables (c'est-à-dire supportable par les capacités physique et d'endurance de l'animal – vitesse de déplacement et durée) et éviter ainsi toute exposition sonore susceptible de causer des dommages physiologiques directs.

Description de la mesure

Impacts réduits

Perte, altération ou modification d'habitats d'espèces

Effet barrière ou modification des trajectoires (mammifères marins, poissons) et dérangement

Modification de l'ambiance sonore sous-marine

Modification du régime alimentaire

Protocole

Procéder de façon systématique à un démarrage progressif des opérations de battage ou de forage (en puissance et en cadence) « soft-start ».

Alternativement, une procédure d'effarouchement (de type ramp-up) pour éloigner les mammifères marins et les poissons de la zone à risques au préalable du démarrage des ateliers de construction ou de démantèlement est mise en œuvre lorsque :

- le « soft-start » n'est techniquement pas réalisable,
- ou que la procédure de « soft-start » ne permet pas une élévation progressive des bruits,
- ou que le monitoring temps-réel visuel par drones (MR6bis) ou par acoustique passive (MR6ter) indique la présence persistante d'un mammifère marin ou groupe de mammifères marins dans le voisinage de l'atelier dans une période minimale de 30 minutes avant le démarrage de l'atelier.

Zone concernée

Zone du parc éolien

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	x	x																												

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X= effet de la mesure

Modalités de suivi de la mesure	
Indicateurs de mise en œuvre	Contrôle du respect des procédures (respect du cahier de prescriptions écologiques « démarrage chantier de battage ») Taux de mise en œuvre de la procédure soft-start Taux de mise en œuvre de la procédure ramp-up
Indicateurs de résultats	Rapports des suivis suivants (voir fiche mesure correspondante) : <ul style="list-style-type: none"> • Taux d'observation effective de l'augmentation progressive des niveaux de bruits à partir des données acquises pendant la mise en œuvre de la solution Smart-PAM© (mesure MR6bis) • Évolution progressive des niveaux de bruits à partir des données acquises pendant la mise en œuvre de la solution Smart-PAM© (mesure MR6bis) • Suivi des échouages de mammifères marins (via le RNE)

Fiche n°	MR6bis	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Mammifères Marins
METTRE EN ŒUVRE LE PROJET THERMMO POUR RÉDUIRE LES RISQUES D'IMPACTS ACOUSTIQUES					
Objectifs de la mesure					
<p style="text-align: center;">Améliorer significativement les méthodes d'observation visuelle de mammifères marins telles qu'elles sont pratiquées actuellement, en particulier par faible visibilité en permettant une observation par la combinaison de drones et de capteurs thermiques ou hyper-spectraux</p> <p>Lors des travaux de construction et de démantèlement, le dispositif de suivi THERMMO permet de contribuer à la détection et à l'identification de la présence de mammifères marins à proximité des zones de battage.</p> <p>En cas de présence de mammifères marins dans la zone de risque autour de chaque atelier dans une période de minimum 30 minutes avant le démarrage des opérations, un report du début des travaux est effectué.</p> <p>Une fois cette condition remplie, les opérations débutent par la mise en œuvre de la mesure de réduction MR6.</p> <p>À noter que les observations effectuées dans le cadre de cette mesure sont combinées aux observations de la mesure MR6ter afin de produire au maître d'œuvre une information synthétique relative au démarrage des ateliers. Les mesures d'engagement E4 et E10 et de suivi SE1 bénéficient également des données et des résultats produits par cette mesure.</p>					
Description de la mesure					
<p><u>Impacts réduits</u></p> <p>Perte, altération ou modification d'habitats d'espèces</p> <p>Effet barrière ou modification des trajectoires (mammifères marins) et dérangement</p> <p>Perturbations des fonctionnalités écologiques</p> <p><u>Protocole</u></p> <p>L'expérimentation de cette technologie concerne principalement la surveillance de la zone de risque de dommage physiologique direct et irréversible avant et pendant les opérations bruyantes. Elle permet de démontrer la faisabilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • du caractère complémentaire aux observations visuelles en conditions de visibilité favorable et défavorable ; • du caractère complémentaire aux observations bioacoustiques. • d'étendre les périodes de travail des ateliers aux périodes de nuit et par temps de brouillard et donc de mobiliser les moyens et équipes de construction pendant une période plus courte. • de confirmer ou infirmer d'une observation acoustique ou visuelle ; • de réduire les coûts d'observation et de construction. <p>Première phase du protocole : répondre à l'ensemble des questions qui se posent encore quant à la faisabilité du concept, notamment au regard de la réglementation en vigueur, de l'acceptabilité d'opérations de vols lors de la construction d'un parc éolien et des performances attendues.</p> <p>Deuxième phase du protocole : valider et optimiser une solution matérielle et logicielle pouvant être mise en œuvre simplement et avec fiabilité dans les conditions particulières du projet éolien en mer.</p> <p>Troisième phase du protocole : confirmer ou non le besoin d'un système d'aide à la décision pour l'opérateur du drone et, le cas échéant, le développer pour être opérationnel soit dès le début de la phase de construction.</p> <p><u>Zone concernée</u></p> <p>Zone du parc éolien</p>					

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	x	x																												

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X= effet de la mesure

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Suivi de la présence des mammifères marins (suivi de l'efficacité SE1) et engagement E4 Taux de couverture des observations THERMMO
Indicateurs de résultats	Rapports des suivis suivants (voir fiche mesure correspondante) : <ul style="list-style-type: none"> • Taux de détection de mammifères marins par la solution THERMMO • Rapport des suivis en temps réel par la solution Smart-PAM© (mesure MR6bis) • Suivi acoustique long terme des niveaux de bruits sous-marins et de la fréquentation par les cétacés (suivi efficacité SE1) • Suivi télémétrique des phoques gris et veaux-marins des baies d'Authie et de Somme (suivi efficacité SE1bis) • Projet RESPECT (engagement E4) • Suivre les déplacements des vertébrés en mer à l'aide de la bouée MAVEO (engagement E5) • Suivi des échouages de mammifères marins (via le RNE)

Fiche n°	MR6ter	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Mammifères Marins Acoustique sous-marine
METTRE EN ŒUVRE LE PROJET SMART-PAM© POUR CONTRÔLER EN TEMPS RÉEL LA PRÉSENCE DE MAMMIFÈRES MARINS					
Objectifs de la mesure					
<p>La solution Smart-PAM© vise à réaliser un suivi acoustique passive temps-réel avant le démarrage de chaque atelier de construction ou de démantèlement afin de contrôler la non-présence de contacts acoustiques de cétacés en temps-réel pendant 30 minutes avant le démarrage des opérations dans la zone de risque de dommage physiologique autour de chaque atelier</p> <p>Le démarrage des opérations n'étant effectué qu'en l'absence de cétacé dans la zone</p> <p><i>À noter que les suivis réalisés par la mesure MR6bis sont coordonnées au travers de la solution Smart-PAM© afin de fournir au maître d'œuvre une information synthétique relative au démarrage des opérations.</i></p> <p><i>En outre les mesures d'engagement E4 et E10 et de suivi SE1 bénéficient des données et des résultats produits par cette mesure.</i></p>					
Description de la mesure					
<p><u>Impacts réduits</u></p> <p>Perte, altération ou modification d'habitats d'espèces</p> <p>Effet barrière ou modification des trajectoires (mammifères marins) et dérangement</p> <p>Perturbations des fonctionnalités écologiques</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Le contrôle de la présence de mammifères marins dans a zone de risque située autour de chaque atelier est important dans le cas d'un projet de parc éolien en mer afin de ne pas exposer les spécimens à des niveaux sonores pouvant générer des dommages physiologiques.</p> <p>Le système acoustique temps-réel, Smart-PAM© un système intelligent et communicant, qui permet le suivi par acoustique passive en temps-réel. Installé sur une bouée elle-même équipée d'un balisage spécifique selon la réglementation en vigueur, facilement déployable sur des chantiers mobiles ce dispositif permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • suivi temps-réel automatisé des niveaux de bruits ; • cartographie temps-réel du bruit ; • cartographie statistique du bruit ; • suivi automatisé de la présence de mammifères marins (détection et identification des vocalisations) ; • mise en œuvre opérationnelle simplifiée dans un contexte de chantier mobile • aide à la décision relative au démarrage des opérations de l'atelier • indicateur temps-réel de niveau et de dépassement de seuil ; • représentation temps-réel de la zone de détection autour de la bouée ; • alarme de présence de mammifères marins ; • aide à l'identification des espèces. <p><u>Zone concernée</u></p> <p>Zone du parc éolien</p>					

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	x	x																												

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X= effet de la mesure

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Engagement du bénéficiaire E4 Taux de couverture de la solution temps-réelle Smart-PAM© Bulletin quotidien
Indicateurs de résultats	Rapports des suivis suivants (voir fiche mesure correspondante) : <ul style="list-style-type: none"> • Rapport des suivis en temps réel de la mesure Smart-PAM© • Suivi acoustique long terme des niveaux de bruits sous-marins et de la fréquentation par les cétacés (suivi efficacité SE1) • Suivi télémétrique des phoques gris et veaux-marins des baies d'Authie et de Somme (suivi efficacité SE1bis) • Projet RESPECT (engagement E4) • Suivre les déplacements des vertébrés en mer à l'aide des bouées MAVEO (engagement E5) • Suivi des échouages de mammifères marins (via le RNE)

Fiche n°	MR7	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Avifaune et Chiroptères Navigation et sécurité en mer
-----------------	-----	----------------------------	-----------	-------------------	--

MINIMISER ET OPTIMISER LES ÉCLAIRAGES LORS DES TRAVAUX

Objectifs de la mesure

Réduire les phénomènes de perturbation de la faune volante, lors de la phase de construction, d'exploitation et de la phase de démantèlement, à la fois par phénomènes d'attraction et de répulsion

Description de la mesure

Impacts réduits

Perturbation lumineuse

Protocoles

L'objet de la mesure est donc de cadrer, lors de la phase de construction notamment, des modalités d'éclairage et de travail de nuit limitant leur empreinte visuelle nocturne. Les adaptations d'éclairage sont néanmoins nécessairement mises en œuvre dans le cadre des obligations réglementaires et de sécurité concernant les travaux.

Lors des opérations de construction, les adaptations suivantes permettent de limiter les perturbations lumineuses nocturnes :

- Minimisation maximale des travaux de nuit ;
- Absence d'éclairage permanent des zones de travaux, en dehors des opérations de construction (hors balisage maritime) ;
- Utilisation d'éclairage à cône de luminosité réduit permettant de limiter les pertes de lumière de type halo.
- Limitation de l'éclairage du poste électrique en mer.

Zone concernée

Zone du parc éolien

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X= effet de la mesure

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Audit des bateaux et vérification de l'absence d'éclairage nocturne des zones sans travaux (hors balisage maritime). Contrôle des types d'éclairages utilisés.
Indicateurs de résultats	Résultats des audits

Fiche n°	MR8	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Ensemble des composantes																																																														
METTRE EN ŒUVRE DES RÈGLES RELATIVES À LA RÉALISATION D'UN CHANTIER ET D'UNE MAINTENANCE PROPRES																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
<p>Mettre en place des procédures qualité permettant de réduire au maximum les risques de pollution dans le cadre de l'ensemble des opérations en mer et de gérer les déchets</p> <p>Prévoir des mesures d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle aux hydrocarbures</p>																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Impacts réduits</u></p> <p>Risques maritimes (hors risque de collision)</p> <p>Contamination par des substances polluantes (pollution accidentelle)</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Tous les navires et tous les engins qui assurent la construction, le démantèlement et la maintenance du parc éolien sont équipés de kits anti-pollution de première urgence. Le personnel de maintenance est formé à son utilisation et capable de déclencher le plan POLMAR.</p> <p>Cette mesure prévoit la mise en place de règles de « chantier propre », mais aussi la création d'un plan d'intervention d'urgence en cas de pollution accidentelle. En conséquence, les employés sont tous formés aux règles à suivre et capables de déclencher la réponse la plus adaptée à un événement. Des Plans d'Intervention et d'Urgence Maritimes, spécifiques à chacune des phases, sont validés par le Préfet Maritime de Manche Mer du Nord au moins 6 mois avant le début de chaque phase. L'établissement des règles de « chantier propre », la formation du personnel et, en lien avec le CROSS et la Préfecture Maritime, la définition du plan d'intervention sont à la charge d'un ingénieur Hygiène Sécurité et Environnement, qui est en poste durant la totalité du chantier.</p> <p><u>Zone concernée</u></p> <p>Zone du parc éolien</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X= effet de la mesure</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																						
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> Fourniture d'un cahier de prescriptions « chantier propre » Formation du personnel intervenant sur le chantier Contrôle du respect des procédures. Contrôle régulier des équipements de lutte contre les pollutions accidentelles (état de fonctionnement) Mise en place d'un responsable Sécurité et Protection de la Santé (SPS) 																																																																		
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle, formation, et tenue d'un registre des incidents par le responsable SPS (Sécurité et Protection de la Santé) Audit des bateaux 																																																																		

Fiche n°	MR9	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Navigation et sécurité en mer
-----------------	-----	----------------------------	-----------	-------------------	-------------------------------

METTRE EN PLACE DES NAVIRES DE SURVEILLANCE DES CHANTIERS

Objectifs de la mesure

Assurer la sécurité des usagers pendant les phases chantiers (construction, démantèlement) en s'assurant que ces derniers respectent les prescriptions émises par la Préfecture Maritime Manche Mer du Nord.

Description de la mesure

Impacts réduits

Risque de collision

Risques maritimes (hors risque de collision)

Protocoles

En phase de construction, deux navires de surveillance ont pour mission de veiller en continu au respect des prescriptions (distance d'exclusion aux travaux notamment) que la Préfecture Maritime aura établies lors des avis aux navigateurs (AVINAV et AVURNAV).

En cas de non-respect constaté, ils ont également pour mission de rappeler aux navires concernés les prescriptions applicables. À ce titre, des personnes francophones et anglophones sont mobilisées.

Enfin, pour garantir un déroulement des opérations en mer en toute sécurité dans les zones de chantier « communes » (périmètre du parc éolien notamment), les maîtres d'ouvrage du parc éolien en mer (EMDT) et du raccordement (RTE) prévoient la mise en place d'une cellule de coordination maritime commune qui garantit la coordination entre les différents moyens nautiques sur site et leur bonne cohabitation avec les autres usagers.

Zone concernée

Zone du parc éolien

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	X	X																											X	X

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X= effet de la mesure

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Mobilisation des navires de surveillance
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi de l'accidentologie (suivi efficacité SE9) Transmission des rapports de suivi de l'accidentologie à la Préfecture maritime et au CROSS

Fiche n°	MR10	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Risques pyrotechniques Ensemble des composantes biologiques Pêche professionnelle Trafic maritime
-----------------	------	----------------------------	-----------	-------------------	--

**IDENTIFIER FORMELLEMENT LES OBJETS
AVANT TOUTE NEUTRALISATION**

Objectifs de la mesure

Identifier précisément les objets détectés qui n'auraient pu être évités afin de réduire la neutralisation par explosion des engins explosifs

Description de la mesure

Impacts réduits

Risques maritimes (hors risque de collision)

Détonation de charge explosive (UXO)

Protocoles

Un engin sous-marin piloté à distance (ROV) ou un scaphandrier s'approche de l'anomalie et filme ou photographie la cible. Le cas échéant, il dégage la cible au maximum de 50 % de sa hauteur.

Cette méthode consiste, a priori, à utiliser de l'eau sous (faible) pression pour dégager les sédiments couvrant la cible ou alternativement d'utiliser une pompe à sédiment pour évacuer la couverture.

Une méthodologie détaillée et illustrée figure dans la convention de dépollution à mettre en place entre le bénéficiaire et les services de l'État.

Lorsque l'investigation confirme que l'objet est une munition non explosée, une fiche est établie et l'objet est balisé à l'aide d'une bouée de marquage.

Dans le cas où l'objet est identifié comme non explosif, un certificat de zone libre (clearance certificate) d'engins explosifs est produit par le prestataire en charge de l'identification.

Zone concernée

Zone du parc éolien

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	x																													

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X= effet de la mesure

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Convention de dépollution mise en place entre le bénéficiaire et les services de l'État. Méthodologie actualisée de sécurisation liée à la présence d'engins historiques explosifs transmise au moins 6 mois avant le début des travaux aux autorités maritimes
Indicateurs de résultats	Le cas échéant la fiche d'identification des objets

Fiche n°	MR11	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Risques pyrotechniques Ensemble des composantes biologiques Pêche professionnelle Trafic maritime
-----------------	------	----------------------------	-----------	-------------------	--

**TRAITEMENT DES MUNITIONS, NEUTRALISATION DES ENGINES EXPLOSIFS
PAR LA MARINE NATIONALE**

Objectifs de la mesure

Définir les modalités de neutralisation des engins explosifs qui n'auraient pu être évités après la mise en œuvre de la stratégie d'évitement

Description de la mesure

Impacts réduits

Risques maritimes (hors risque de collision)
Détonation de charge explosive (UXO)

Protocoles

L'arrêté du 22 mars 2007 établissant la liste des missions de l'État en mer affecte cette compétence au Ministère de la Défense en confiant l'élaboration des réglementations ou l'organisation des missions de déminage au Ministre de la Défense et au Préfet Maritime ou au Délégué du Gouvernement outre-mer, tandis que l'application des mesures prises relève de la Marine nationale, en l'occurrence, du Commandant de zone maritime.

Les directives et instructions des autorités compétentes de la Marine préconisent, tant dans la planification que lors de la conduite d'une opération de neutralisation des engins explosifs, un certain nombre de mesures fondées sur le strict principe de limitation des atteintes à l'environnement, dans la mesure où elles sont compatibles avec la préservation de la vie humaine.

Ainsi, une instruction permanente de septembre 2010 relative à la « Sécurité des chantiers de pétardement sous-marin » prévoit que : « [...], des dispositions spécifiques doivent être recherchées afin de réduire l'impact d'une explosion sur l'environnement, notamment la faune et la flore ».

Ce document, de portée générale pour la Marine, préconise notamment des dispositions générales consistant à préserver la biodiversité.

La Marine nationale contribue à la dépollution du milieu marin en assurant le déminage des engins explosifs dangereux pour la biodiversité mais aussi pour la sauvegarde de la vie humaine en mer.

Zone concernée

Zone du parc éolien

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	x																													

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X= effet de la mesure

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Méthodologie actualisée de sécurisation liée à la présence d'engins historiques explosifs transmise au moins 6 mois avant le début des travaux aux autorités maritimes Convention de dépollution mise en place entre le bénéficiaire et les services de l'État.
Indicateurs de résultats	Le cas échéant le Rapport public d'intervention par la Marine Nationale

Fiche n°	MR12	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Paysage et patrimoine																																																														
ORGANISER LE PARC DE FAÇON GÉOMÉTRIQUE DE MANIÈRE À FAVORISER L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Organiser le parc de façon à favoriser son intégration paysagère et limiter sa prégnance visuelle																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Impacts réduits</u></p> <p>Co-visibilités et intrusions visuelles (ou modification de la perception du paysage) Perturbation lumineuse Modification de la valeur du patrimoine</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Le projet de parc éolien en mer est inséré dans un territoire côtier que la population s'est appropriée. L'implantation d'éoliennes toutes semblables et une organisation géométrique des éoliennes (en plus de l'espacement régulier des machines) permettent une vision plus homogène en direction d'un parc ordonné. L'homogénéité des éoliennes et le ressenti harmonieux du parc permettent de minimiser l'impact visuel de ce dernier.</p> <p><u>Zone concernée</u></p> <p>Zone retro-littorale face au parc éolien</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X= effet de la mesure</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																								
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Plan de recollement du parc																																																																		
Indicateurs de résultats	Un suivi est non applicable néanmoins une enquête de perception paysagère est menée (mesure d'engagement E16)																																																																		

Fiche n°	MR13	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Avifaune Mammifères marins																									
SENSIBILISER LES PILOTES DE NAVIRES DE MAINTENANCE ET DE SURVEILLANCE OPÉRANT POUR LE COMPTE DU BÉNÉFICIAIRE À LA PRÉSENCE DE MAMMIFÈRES MARINS ET DE L'AVIFAUNE																														
Objectifs de la mesure																														
Mettre en place des outils visant à sensibiliser les pilotes des navires de maintenance et de surveillance du parc éolien à la présence de stationnement d'oiseaux et de transit de mammifères marins afin de réduire les dérangements et les collisions																														
Description de la mesure																														
<u>Impacts réduits</u>																														
Perte, altération ou modification d'habitats d'espèces																														
Risque de collision																														
<u>Protocoles</u>																														
Une sensibilisation « aux mammifères marins et à l'avifaune » des pilotes de navires en charge des transits vers le parc éolien permet de préciser les comportements à éviter en cas d'observation de regroupements d'oiseaux ou de mammifères marins lors des transits. Cette sensibilisation est faite par la mise en place d'un livret de bonnes pratiques (qui peut être également adapté au grand public comme les plaisanciers) présentant les comportements à avoir et des formations en salle.																														
À noter que cette sensibilisation ne concerne que les petits navires, très mobiles et dont la manœuvrabilité permet des contournements relativement aisés des comportements d'oiseaux.																														
<u>Zone concernée</u>																														
Zone du parc éolien et ses alentours																														
<u>Périodicité</u>																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i>																														
X= effet de la mesure																														
Modalités de suivi de la mesure																														
Indicateurs de mise en œuvre	Outils de sensibilisation proposés																													
Indicateurs de résultats	Rapports des suivis suivants (voir fiche mesure correspondante) : <ul style="list-style-type: none"> • Suivi à long terme des populations d'oiseaux en mer (et autres groupes de mégafaune marine) selon le protocole BACI (suivi efficacité SE2) • Suivi acoustique long terme des niveaux de bruits sous-marins et de la fréquentation par les cétacés (suivi efficacité SE1) Rapports des actions de sensibilisation (livret distribué, formation des pilotes...)																													

Fiche n°	MR14	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Avifaune																																																														
ADAPTER L'ALTITUDE DE VOLS DES HÉLICOPTÈRES DE MAINTENANCE																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Limiter l'impact sonore des vols d'hélicoptères en recommandant une altitude importante lors du survol de la frange côtière voire lors de l'intégralité du vol pour les hélicoptères opérants pour le compte du bénéficiaire																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Impact réduit</u> Perte, altération ou modification d'habitats d'espèces</p> <p><u>Protocoles</u> En cas d'utilisation d'hélicoptères pour se rendre sur le parc (visites de maintenance lors des périodes de fortes houles), le trajet côte – parc est effectué à une hauteur minimale de 1000 pieds (environ 300 m) afin de limiter les perturbations sur les stationnements d'oiseaux dans la bande des 10 km côtiers ainsi que dans les ZPS dont celle du Littoral Seineo-marin. Dans la mesure du possible, une hauteur de vol supérieure à 1500 pieds (450 m) est visée. Cette hauteur correspond aux préconisations les plus récentes formulées au Royaume-Uni (BTO, 2015). A noter que cette mesure n'est pas mise en œuvre lors des interventions d'urgence.</p> <p><u>Zone concernée</u> Zone du parc éolien ZPS du littoral Seineo-marin</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i> X= effet de la mesure</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																								
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Relevé des plans de vol																																																																		
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi à long terme des populations d'oiseaux de mer (et autres groupes de mégafaune marine) selon le protocole BACI (suivi efficacité SE2)																																																																		

Fiche n°	MR15	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Moyens de surveillance, de navigation, de communication de détresse et balisage																																																														
METTRE EN PLACE DE NOUVEAUX RÉGLAGES ET PARAMÉTRAGES DES RADARS SÉMAPHORIQUES D'AULT ET DE DIEPPE																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Éviter la création de fausses pistes sur radar sémaphorique																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Impacts réduits</u> Sécurité du public, des usagers et des employés portuaires Perturbation des radars de surveillance du trafic maritime à terre</p> <p><u>Protocoles</u> La possible apparition de faux échos radar au voisinage du parc éolien pourrait engendrer dans le système radar des sémaphores d'Ault et de Dieppe la création de fausses pistes radar. Ces systèmes radar connectés au système global SPATIONAV créent automatiquement une piste radar si un écho radar est confirmé après cinq tours d'antenne radar. La mise en œuvre de nouveaux réglages sur ces systèmes radar consiste à inhiber la création automatique de piste dans une zone autour du parc éolien. Les pistes existantes (présentes dans le système radar) qui entrent/sortent dans cette zone sont parfaitement conservées et entretenues. L'opérateur peut ainsi suivre une piste « entrer et sortir » de la zone d'inhibition. De plus, la cartographie du système SPATIONAV devra être mise à jour afin d'intégrer le futur parc éolien.</p> <p><u>Zone concernée</u> Zone du parc éolien</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i> X= effet de la mesure</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																							
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Protocole défini avec la direction des affaires Maritimes, la Préfecture Maritime et la Marine Nationale (Formation opérationnelle de surveillance et d'information territoriale, FOSIT de Cherbourg)																																																																		
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi de l'efficacité des mesures visant à réduire et compenser l'impact sur la surveillance de la navigation (Suivi efficacité SE10).																																																																		

Fiche n°	MR16	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Moyens de surveillance, de navigation, de communication de détresse et balisage																																																														
FORMER LE PERSONNEL OPÉRANT LES RADARS DE SURVEILLANCE IMPACTÉS																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Former les opérateurs aux nouveaux réglages et paramétrages des radars sémaphoriques et du CROSS																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Impacts réduits</u> Sécurité du public, des usagers et des employés portuaires</p> <p><u>Protocoles</u> Le personnel opérateur local doit être en mesure de comprendre et d'analyser par tout temps les divers phénomènes de perturbation créés par le parc éolien, ceci dans le but d'aider du mieux possible les marins naviguant sur la zone au large de Dieppe – Le Tréport. Par conséquent, une formation complémentaire spécifique à l'interprétation des échos dans un champ éolien, des opérateurs des sémaphores et du CROSS Gris-Nez est proposée.</p> <p><u>Zone concernée</u> Zone du parc éolien</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X= effet de la mesure</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																							
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Protocole défini avec la direction des affaires Maritimes, la Préfecture Maritime et la Marine Nationale.																																																																		
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi de l'efficacité des mesures visant à réduire et compenser l'impact sur la surveillance de la navigation (Suivi efficacité SE10).																																																																		

Fiche n°	MR17	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Navigation et sécurité en mer																																																														
CRÉER UN POSTE D'ATTACHÉ AUX USAGERS DE LA MER, EN CHARGE NOTAMMENT DE LA DIFFUSION À TOUS LES USAGERS CONCERNÉS, DES INFORMATIONS RELATIVES AU PARC PENDANT LES DIFFÉRENTES PHASES DU PROJET																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Informé en temps réel et pendant les différentes phases du projet l'ensemble des usagers de la mer amenés à fréquenter le parc ou naviguer à proximité de celle-ci																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Impact réduit :</u> Sécurité du public, des usagers et des employés portuaires</p> <p><u>Protocoles</u> L'attaché aux usagers de la mer a pour rôle de prévenir tout risque d'accidents, notamment en diffusant ou relayant, à tous les usagers concernés, des informations relatives au parc pendant la phase de construction et pendant la phase d'exploitation (avis aux navigateurs émis par la Préfecture Maritime, éléments cartographiques explicatifs produits par le bénéficiaire...). Il sensibilise les usagers de la zone aux risques spécifiques à chaque phase du projet, ainsi qu'aux bonnes pratiques à observer. Il a aussi la charge de recueillir les doléances et demandes des usagers quant au parc éolien de manière, notamment, à ce que les interventions programmées en phase d'exploitation puissent se dérouler sans entraîner de gêne sur d'autres activités (pêche professionnelle en particulier).</p> <p><u>Zone concernée</u> Zone du parc éolien</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td> </tr> <tr> <td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td> </tr> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X= effet de la mesure</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																					
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Création du Poste																																																																		
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi de l'accidentologie (suivi efficacité SE9)																																																																		

Fiche n°	MR18	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Qualité de l'eau et des sédiments Habitats et biocénoses benthiques Ressources halieutiques et autres peuplements Mammifères marins
-----------------	------	----------------------------	-----------	-------------------	---

**METTRE EN PLACE DES ANODES PAR COURANT IMPOSÉ
À LA PLACE D'ANODES SACRIFICIELLES**

Objectifs de la mesure

Réduire l'impact sur la qualité de l'eau et la vie sous-marine que pourrait provoquer une protection anticorrosion basée sur des anodes sacrificielles en aluminium et/ou en zinc

Description de la mesure

Impact réduit

Contamination par des substances polluantes
Modification de la qualité de l'eau induite par les protections cathodiques

Protocoles

L'anode par courant imposé est faite d'un alliage de titane insoluble qui reçoit un faible courant réglé de façon électronique, permettant de protéger la structure de la corrosion. Contrairement à la méthode « passive », la nécessaire protection est ici obtenue par l'injection d'un courant continu, de très faible tension et intensité, qui évite ainsi les rejets de ces éléments traces métalliques dans l'environnement.

Zone concernée

Zone du parc éolien et ses alentours

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X= effet de la mesure

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Le suivi de rejet de chlore est étudié via l'évaluation de l'effet récif (SE8)
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi de l'effet récif (suivi de l'efficacité SE8)

Fiche n°	MR19	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Avifaune Chiroptères																									
REHAUSSER DE 15 MÈTRES LA HAUTEUR DES MÂTS DES ÉOLIENNES																														
Objectifs de la mesure																														
Abaisser le nombre de collisions d'oiseaux par l'augmentation du tirant d'air et donc le passage plus aisé des espèces en dessous des pales.																														
Description de la mesure																														
<u>Impacts réduits</u>																														
Risque de collision																														
<u>Protocoles</u>																														
<p>Ces modifications de données physiques de la machine induisent une modification de la proportion d'oiseaux en vol dans la zone à risques (c'est-à-dire dans la zone de rotation des pales). En effet, la fourchette de hauteur de vol des oiseaux marins est en général comprise entre le niveau d'eau et 30 m CM PHMA. Ainsi plus le tirant d'air, c'est-à-dire la différence entre le bout des pales et le niveau de l'eau, se rapproche de cette valeur, plus le risque de rencontrer des individus en action de vol et donc d'avoir des collisions diminue.</p> <p>Le tirant d'air minimum qui était de 18,5 m CM PHMA initialement passe à 33,5 m CM PHMA avec l'application de la mesure proposée permet une réduction du nombre de collisions par l'application de cette mesure supérieure à 50 % pour la quasi-totalité des espèces. Ce gain est plus important pour les espèces dont les effectifs affectés d'après le modèle d'origine sont les plus importants : c'est le cas du Fou de Bassan, des goélands et de la Mouette tridactyle.</p>																														
<u>Zone concernée</u>																														
Zone du parc éolien																														
<u>Périodicité</u>																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
<i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i> X= effet de la mesure																														
Modalités de suivi de la mesure																														
Indicateurs de mise en œuvre	SE2 : Suivis à long terme des populations d'oiseaux en mer (et autres groupes de mégafaune marine) selon le protocole BACI. SE2bis : Suivi des habitats marins des oiseaux susceptibles d'utiliser la zone du parc éolien SE2ter : Suivi des goélands nicheurs (bagueage) et analyse de la dynamique de ces populations																													
Indicateurs de résultats	Rapports des suivis suivants (voir fiche mesure de suivi) : <ul style="list-style-type: none"> • Suivi à long terme des populations d'oiseaux en mer (et autres groupes de mégafaune marine) selon le protocole BACI (suivi efficacité SE2) • Suivi des habitats marins des oiseaux susceptibles d'utiliser la zone du parc éolien (suivi efficacité SE2 bis) • Suivi des goélands nicheurs (bagueage) et analyse de la dynamique de ces populations (suivi efficacité SE2 ter) • Suivi des déplacements des vertébrés en mer à l'aide de la bouée MAVEO (engagement E5) 																													

Fiche n°	MR20	Catégorie de mesure	Réduction	Composante	Mammifères marins Ressources halieutiques
-----------------	------	----------------------------	-----------	-------------------	--

**ARRÊTER LE BATTAGE DES PIEUX DES ÉOLIENNES
DURANT LA PÉRIODE SENSIBLE DES ESPÈCES (FÉVRIER À MAI)**

Objectifs de la mesure

Exclure les opérations de battage de pieux lors des périodes les plus sensibles pour les mammifères marins les plus présents aux alentours du projet éolien et donc réduire l'impact acoustique du projet sur ces espèces en particulier

Par ailleurs, cette période d'interruption est également bénéfique pour les périodes de reproduction de certains poissons. Les espèces concernées par le bénéfice de la mesure MR20 sont (d'après le tableau de l'état initial « Périodes de présence d'œufs ou de larves pour différentes espèces présentes sur l'aire d'étude éloignée ») : Lançon équille, Grondin rouge, dragonnets, hareng, morue commune, gobies, Lançon commun, limande commune, encornet veiné, encornet commun, merlan, rouget barbet, flet commun, plie commune, raie bouclée, sole commune, sprat, tacaou commun, araignée de mer.

Description de la mesure

Impacts réduits

- Perte, altération ou modification d'habitats d'espèces
- Effet barrière ou modification des trajectoires (mammifères, poissons) et dérangement
- Modification de l'ambiance sonore sous-marine
- Perturbations des fonctionnalités écologiques

Protocoles

Le battage de pieux est interrompu pendant une période de 4 mois (de février à mai).

Zone concernée

Zone du parc éolien

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	x	x																												

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X= effet de la mesure

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Absence de battage des pieux des fondations jacket de février à mai
Indicateurs de résultats	Rapports des suivis suivants (voir fiche mesure de suivi) : <ul style="list-style-type: none"> • Suivi acoustique long terme des niveaux de bruits sous-marins et de la fréquentation par les cétacés (suivi efficacité SE1) • Suivi télémétrique des phoques gris et veaux-marins des baies d'Authie et de Somme (suivi efficacité SE1bis) • Suivi des populations benthiques (suivi efficacité SE5) • Suivi de la ressource halieutique et des autres peuplements (suivi efficacité SE6) • Suivi socio-économique de l'impact sur l'activité de pêche professionnelle (suivi efficacité SE12)

ANNEXE 4

Fiches de présentation détaillée des mesures de compensation

MC1	Ajouter un balisage électronique sous forme d'AIS AtoN physiques
MC2	Installer un radar supplémentaire et l'intégrer au système SPATIONAV pour une mise à disposition locale au CROSS Gris-Nez et aux sémaphores concernés
MC3	Installer une station d'appoint VHF au sein du parc et l'intégrer au système actuel de gestion des VHF des CROSS
MC4	Indemniser la filière pêche en raison des périodes d'interdiction de pêche au sein du parc en phase de construction (montant évalué à 3,9 millions d'euros)
MC5	Indemniser la filière pêche en raison de la possible interdiction de pêche dans le périmètre d'exclusion autour des câbles inter-éoliennes (montant évalué à 8,75 millions d'euros)

Fiche n°	MC1	Catégorie de mesure	Compensation	Composante	Moyens de surveillance, de navigation, de communication et de détresse																																																														
AJOUTER UN BALISAGE ÉLECTRONIQUE SOUS FORME D' AIS ATON PHYSIQUES																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Compenser l'impact sur les radars de navigation embarqués à bord des navires, mais également des aéronefs, aux abords du parc éolien et assurer un balisage optimal du parc en phase d'exploitation par des aides à la navigation électronique																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Impacts compensés</u></p> <p>Conformément à la recommandation O-139 de l' AISM, toute AtoN utilisée pour baliser le parc éolien est maintenue de telle sorte qu'elle permette d'atteindre les critères de disponibilité prévus, soit 99 % pour une marque de catégorie 2.</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Installation de balise AtoN (AIS) basée sur l' AIS (fréquence VHF) à deux coins du parc.</p> <p>Les positions n° A02 et M07 recommandées par la Grande Commission Nautique devront être validées par décision ministérielle de la direction des affaires maritimes/sous-direction de la sécurité maritime après avis de la commission des phares</p> <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <p>La mise en œuvre effective des 2 AIS est discutée en Commission Nautique Locale et le cas échéant en Grande Commission Nautique et est validée in fine par la Direction des Affaires Maritimes.</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X = dispositif en place</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																								
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Réussite des essais préalables et Mise en place du dispositif																																																																		
Indicateurs de résultats	Le suivi de la mesure consiste, une fois le dispositif choisi et en lien avec la Préfecture Maritime et la Direction des Affaires Maritimes, et le CEREMA d'établir des essais au préalable puis de valider le bon fonctionnement du système une fois mis en place (voir fiche mesure de Suivi efficacité SE10).																																																																		

Fiche n°	MC2	Catégorie de mesure	Compensation	Composante	Moyens de surveillance, de navigation, de communication et de détresse																																																														
INSTALLER UN RADAR SUPPLÉMENTAIRE ET L'INTÉGRER AU SYSTÈME SPATIONAV POUR UNE MISE À DISPOSITION LOCALE AU CROSS GRIS-NEZ ET AUX SÉMAPHORES CONCERNÉS																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Compléter le dispositif de contrôle du trafic maritime par un nouveau radar déporté afin de compenser les zones d'ombres et de réduire le risque de génération de fausses pistes radar autour du parc éolien																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Impacts compensés dans et au-delà de la zone de coordination des 2 sémaphores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zones d'ombres • fausse piste radar <p><u>Protocoles</u></p> <p>Ce radar supplémentaire (de qualité équivalente à ceux des sémaphores de Dieppe et d'Ault) est connecté (après accords du gestionnaire de ce dispositif) au système SPATIONAV (Marine nationale) existant et le cas échéant au système STYRIS (système propre aux Affaires maritimes actuellement en phase de test au CROSS Gris Nez s'il devient le système utilisé par tous les CROSS), afin que l'information fournie par celui-ci soit mise à la disposition du CROSS Gris-Nez et des sémaphores d'Ault et de Dieppe.</p> <p>La position du radar est prévue sur l'éolienne n° D07 et peut être revue, le cas échéant, en concertation avec la Direction des Affaires Maritimes et la Marine Nationale.</p> <p>Compte tenu des dimensions des éoliennes, ce radar de compensation est installé à 20 m de hauteur au-dessus du niveau des pleines mers de vive eau (LAT).</p> <p>Le bénéficiaire utilise des équipements dédiés aux applications offshores :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radar à état-solide ; • Équipements résistant à l'embrun marin (équipement conforme au standard : IEC 60068-2-52) ; • Équipements résistant aux radiations solaires (équipement conforme au standard : IEC 68-2-9, test A). <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <p>Zone du parc éolien</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X = dispositif en place</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																								
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	<p>Réussite des essais préalables testés et validés avant l'achèvement des travaux de construction du parc éolien et mise en place du dispositif</p> <p>Formation des opérateurs radar du CROSS et des sémaphores spécifique à l'interprétation des échos dans le champ éolien</p>																																																																		

Indicateurs de résultats	<p>Résultats conformes et cohérents avec les résultats radars existants actuellement</p> <p>Un contrôle de l'efficacité de la mesure, selon un protocole défini avec la Préfecture Maritime Manche Mer du Nord, la Direction des Affaires Maritimes et la Marine Nationale notamment, est mis en place. Un bilan est établi à l'issue de la 1ère année d'exploitation et adressé aux autorités précitées (voir fiche mesure de Suivi efficacité SE10).</p> <p>Les résultats issus des suivis de l'accidentologie sont également analysés (voir fiche mesure de Suivi efficacité SE9).</p>
--------------------------	---

Fiche n°	MC3	Catégorie de mesure	Compensation	Composante	Servitudes Moyens de surveillance, de navigation, de communication et de détresse
INSTALLER UNE STATION D'APPOINT VHF AU SEIN DU PARC ET L'INTÉGRER AU SYSTÈME ACTUEL DE GESTION DES VHF DES CROSS					
Objectifs de la mesure					
Compenser l'impact sur les moyens de communication VHF utilisés par les navires et le CROSS					
Description de la mesure					
<p><u>Impact compensé</u> Réception du signal VHF</p> <p><u>Protocoles</u> Le bénéficiaire installe au sein du parc éolien une station VHF d'appoint composée de deux équipements multivoies. Celle-ci sera conforme aux spécifications techniques définies dans la note du 11 juillet 2016 (NOR : DEVT1613199N) et aux recommandations émises par la DAM dans sa note n°243.14 du 3 novembre 2014.</p> <p>La station VHF d'appoint installée est composée de deux émetteurs / récepteurs (E/R) VHF marine qui fonctionnent en mode multivoies, de manière à ce que le CROSS puisse les piloter à distance pour changer le canal de travail.</p> <p>La (es) station (s) VHF pourra(ont) être installée(s) selon 2 scénarios. EMDT étaye en amont son choix d'installation sur la base d'éléments techniques (études, schémas d'implantation par rapport au parc éolien,...) permettant aux services de l'État d'apprécier la pertinence de l'emplacement retenu (portée du (es) émetteur(s), facilités d'accès pour la maintenance,..).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sur 2 éoliennes distinctes ayant chacune un couple E/R actif Afin de respecter les contraintes de découplage des antennes VHF le découplage se ferait de façon horizontale au vu du faible espace sur les éoliennes, Ainsi, il n'y a qu'un seul couple d'antennes VHF installé par éolienne, espacées de 1500 m environ (largement acceptable pour respecter le découplage horizontal). 2. Sur le poste électrique en mer avec une baie contenant les 2 couples E/R redondants Dans ce cas et en accord avec la note technique du 11 juillet 2016, annexe 4, section 2 : « Un seul E/R est en exploitation. Le second, en veille électronique en secours du premier, » avec une antenne sur la sous-station. Les éoliennes et le poste électrique en mer sont connectées entre elles par de la fibre optique avec une latence très faible. <p>Le bénéficiaire effectue dans les mois qui suivent la mise en service du parc, les mesures de propagation VHF dans et à proximité de son parc. Les résultats sont communiqués à la DAM et à la Préfecture Maritime.</p> <p>Si les études effectuées par le bénéficiaire dans et à proximité du parc devaient démontrer qu'il n'y a pas d'impact sur la propagation VHF, le démantèlement de la station radio VHF ou le maintien aux frais de la DAM seraient envisagés. A contrario, si les impacts sont avérés, le bénéficiaire installera alors l'équivalent d'une station radio VHF côtière pour assurer les fonctionnalités du Système Mondial (SMDSM) et assurer à ses frais son maintien en condition opérationnelle.</p> <p><u>Zone échantillonnée</u> Zone du parc éolien</p>					

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = dispositif en place en fonction de l'évaluation par l'autorité maritime de l'intérêt opérationnel de maintenir en place ou non les équipements

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	<p>Réussite des essais préalables et mise en place du dispositif.</p> <p>Un contrôle de l'efficacité de la mesure, selon un protocole défini avec la Direction des Affaires Maritimes et la Préfecture Maritime notamment, est mis en place.</p> <p>Un bilan est ensuite établi à l'issue de la 1ère année d'exploitation et adressé aux Autorités précitées (voir fiche mesure de Suivi efficacité SE11).</p>
Indicateurs de résultats	<p>Réussite des essais préalables et Mise en place du dispositif</p> <p>Un contrôle de l'efficacité de la mesure, selon un protocole défini avec la Direction des Affaires Maritimes, la Direction InterRégionale de la Mer et la Préfecture Maritime notamment, est mis en place. Le suivi de la mesure pourra consister, une fois le dispositif choisi, à établir des essais au préalable puis de valider le bon fonctionnement du système une fois mis en place. Un bilan est ensuite établi à l'issue de la 1ère année d'exploitation et adressé aux Autorités précitées (voir fiche mesure de Suivi efficacité SE11).</p> <p>Les résultats issus des suivis de l'accidentologie sont également analysés (voir fiche mesure de Suivi efficacité SE9).</p>

Fiche n°	MC4	Catégorie de mesure	Compensation	Composante	Pêche professionnelle																																																														
INDEMNISER LA FILIÈRE PÊCHE EN RAISON DES PÉRIODES D'INTERDICTION DE PÊCHE AU SEIN DU PARC EN PHASE DE CONSTRUCTION																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
<p>Compenser l'impact du chantier sur l'activité de pêche professionnelle, en réponse à la perte potentielle de richesse estimée dans une analyse socio-économique spécifique à l'activité de pêche établie par le RICEP</p> <p>Le montant de la compensation est évalué à 3,9 millions d'euros.</p>																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Impacts compensés</u></p> <p>Perte avérée du chiffre d'affaires en raison de l'interdiction de pêcher dans les zones de construction du parc</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Le Préfet maritime de la Manche Mer du Nord définit, par arrêté, les restrictions d'usages qui s'appliquent pour la pêche professionnelle dans et à proximité immédiate de la zone d'implantation du parc éolien durant les travaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 an avant le démarrage de la construction (état de référence) l'activité de pêche intégrant notamment les variabilités interannuelles est étudiée ; • Sur cette base un schéma de compensation et un montant de compensation basé sur la démonstration de l'impact avéré sont définis. <p>S'agissant de la définition du schéma de compensation et de la reprise des discussions, un médiateur est désigné -- et ses modalités de financement définies -- de manière collégiale entre les Comités Régionaux des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CRPMEM) de Normandie et des Hauts-de-France et la société Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport. Dans ce cadre le bénéficiaire s'engage à participer aux discussions que le médiateur organise et à coopérer avec lui.</p> <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <p>Zone du parc éolien</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X = compensation à hauteur des pertes avérées</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		x	x																												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
	x	x																																																																	
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Les modalités de mise en œuvre sont définies avec le CRPMEM Normandie																																																																		
Indicateurs de résultats	Un contrôle de l'efficacité de la mesure intégré à un suivi socio-économique de l'activité de pêche est mis en place selon un protocole à définir avec le CRPMEM de Normandie (voir fiche mesure de Suivi efficacité SE12).																																																																		

Fiche n°	MC5	Catégorie de mesure	Compensation	Composante	Pêche professionnelle																																																														
INDEMNISER LA FILIÈRE PÊCHE EN RAISON DE LA POSSIBLE INTERDICTION DE PÊCHE DANS LE PÉRIMÈTRE D'EXCLUSION AUTOUR DES CÂBLES INTER-ÉOLIENNES																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
<p>Compenser l'impact de l'interdiction d'accès au-dessus des câbles sur l'activité de pêche professionnelle, en réponse à la perte potentielle de richesse estimée dans une analyse socio-économique spécifique à l'activité de pêche établie par le RICEP</p> <p>Le montant de la compensation est évalué à 8,75 millions d'euros.</p>																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Impacts compensés</u></p> <p>Perte avérée du chiffre d'affaires en raison de l'interdiction de pêche au-dessus des câbles inter-éoliennes</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Le Préfet maritime de la Manche Mer du Nord définit, par arrêté, les restrictions d'usages qui s'appliquent pour la pêche professionnelle dans et à proximité immédiate de la zone d'implantation du parc éolien durant l'exploitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 an avant le démarrage de la construction (état de référence) l'activité de pêche intégrant notamment les variabilités interannuelles est étudiée ; • Sur cette base un schéma de compensation et un montant de compensation basé sur la démonstration de l'impact avéré sont définis. <p>S'agissant de la définition du schéma de compensation et de la reprise des discussions, un médiateur est désigné -- et ses modalités de financement définies -- de manière collégiale entre les Comités Régionaux des Pêches Maritimes et des Élevages Marins (CRPMEM) de Normandie et des Hauts-de-France et la société Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport. Dans ce cadre le bénéficiaire s'engage à participer aux discussions que le médiateur organise et à coopérer avec lui.</p> <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <p>Tracé des câbles inter-éoliennes</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X = compensation à hauteur des pertes avérées</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																								
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Les modalités de mise en œuvre sont définies avec le CRPMEM Normandie																																																																		
Indicateurs de résultats	Un contrôle de l'efficacité de la mesure intégré à un suivi socio-économique de l'activité de pêche est mis en place selon un protocole à définir avec le CRPMEM de Normandie (voir fiche mesure de Suivi efficacité SE12)																																																																		

ANNEXE 5

Fiches de présentation détaillée des mesures d'accompagnement

E1	Créer un Groupement d'Intérêt Scientifique « Éolien en mer » (GIS) (doté d'un budget de 8 millions d'euros)
E2	Créer un Bureau Local d'Information Éolien en Mer (BLIEM)
E3	Adapter aux chauves-souris le modèle développé pour estimer les collisions avec les oiseaux
E4	Projet RESPECT 3 : Évaluer l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, par la quantification du gain lors des phases de construction et d'exploitation
E7	Participer au projet JONAS : Compiler les mesures acoustiques sous-marines collectées
E8	Sauvetage, soin et remise en liberté des jeunes Goélands argentés tombés du nid en milieu urbain
E11	Améliorer la connaissance sur les hauteurs de vols des oiseaux
E13	Fonds d'accompagnement à la pêche professionnelle (doté d'un budget de 5 millions d'euros)
E14	Fond d'accompagnement pour les activités économiques et touristiques du littoral normand-picard (doté d'un budget de 8 millions d'euros)
E15	Créer et préserver une colonie pour les Goélands
E16	Réaliser une enquête de perception

Fiche n°	E1	Catégorie de mesure	Accompagnement	Composante	Environnement dans son ensemble
CRÉER UN GROUPEMENT D'INTÉRÊT SCIENTIFIQUE « ÉOLIEN EN MER » (GIS)					
Objectifs de la mesure					
<p>Partager les connaissances liées aux impacts environnementaux d'un parc éolien en mer et suivre la mise en place des mesures</p> <p>Le budget alloué par le bénéficiaire au GIS s'élève à 8 millions d'euros</p> <p>La création d'une instance partenariale pour la gouvernance et le suivi du projet éolien en mer de Dieppe-Le Tréport par la création d'un Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) constitue le cœur du programme de suivi environnemental. Il s'agit d'une mesure de suivi dite transversale, car elle concerne l'ensemble des thématiques abordées.</p> <p>Les informations issues du GIS sont vulgarisées afin d'être diffusées via le Bureau Local d'Information Éolien en Mer (BLIEM – mesure E2).</p>					
Description de la mesure					
<p><u>Paramètres mesurés</u></p> <p>Le GIS a pour mission d'élaborer au mieux, avec les experts concernés, tous les programmes de suivis environnementaux en amont du projet, pendant la phase de chantier, durant l'exploitation du parc (plus particulièrement durant les premières années) et le démantèlement. Enfin, il permet aussi de suivre les effets de la remise en état du site (phase post-démantèlement).</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Les résultats des suivis scientifiques font l'objet d'un rapport complet, édité aux années de référence des suivis environnementaux définies par les experts qui est rendu public afin de participer à l'amélioration des connaissances scientifiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des milieux marins en Manche-orientale (bathymétrie, qualité du milieu, biocénoses benthiques, migrations et stationnements de poissons, d'oiseaux, de chauve-souris, de mammifères marins) ; • Des impacts environnementaux de la construction, de l'exploitation et du démantèlement d'un parc éolien en mer. <p>Des études additionnelles peuvent le cas échéant être mises en œuvre dans le cadre du GIS.</p> <p>Afin de prendre en compte les recommandations du CNPN, deux études sont d'ores et déjà identifiées :</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Une étude sur les communes de Bracquemont, de Belleville et de Berneval, sur le Cap Fagnet et le Cap d'Antifer visant à quantifier la population, identifier le niveau de saturation du site ainsi qu'identifier les possibilités d'amélioration de la fonctionnalité du site. Les résultats de cette étude seraient corrélés à ceux issus de la mesure de baguage et de suivi des populations de Goélands et permettraient d'identifier les échanges entre les populations sur sites naturels, les populations urbaines, le site à créer sur le Port de Dieppe et leur déplacement en mer. (2) Une étude génétique des chauves-souris afin de pouvoir établir l'existence ou non de couloirs de migration entre la France et l'Angleterre. <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zone du projet • Manche-orientale 					

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = dispositif en place

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Convention de création du GIS éolien en mer
Indicateurs de résultats	Compte-rendu de réunions du GIS Protocoles de suivis issus de la réflexion des membres du GIS

Fiche n°	E2	Catégorie de mesure	Accompagne- ment	Composante	Environnement dans son ensemble																																																														
CREER UN BUREAU LOCAL D'INFORMATION EOLIEN EN MER (BLIEM)																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Diffuser les informations (résultats, retours d'expérience, observations...) collectées tout au long de l'accompagnement du parc éolien de Dieppe Le Tréport																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p>Ce bureau a pour vocation d'être présent localement et physiquement et assure plusieurs missions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recueillir toutes les demandes et questions autour du parc, provenant de tous types d'acteurs locaux (particuliers, entreprises, associations, représentants de profession ou de comités professionnels, syndicats, acteurs socio-économiques...); • Mettre les résultats vulgarisés des suivis environnementaux et socio-économiques à la disposition des citoyens ; • Assurer un suivi et une traçabilité des questions posées et réponses fournies, notamment par la mise en place de supports pour poser les questions (cahier, internet) ; • Apporter des réponses (fiches thématiques ou documents) ou orienter les demandeurs vers les acteurs pertinents (offices du tourisme...) en fonction des demandes ; • Identifier les demandes qui seraient susceptibles d'être traitées par le GIS et en assurer la traçabilité ; • Assurer une permanence avec une personne physique (1 à 2 jours / semaine par exemple) ; • Organiser des réunions d'information autour de thèmes prédéfinis ; • Assurer une communication régulière des informations concernant l'avancement des travaux du parc et l'état de son exploitation. <p>Le BLIEM a pour objectif d'être présent au plus près des populations concernées.</p> <p>Périodicité</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td> </tr> <tr> <td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td> </tr> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X = Permanence tenue dans le local dédié au BLIEM</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																					
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Bail souscrit par Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport pour la location du local destiné à recevoir le bureau local d'information																																																																		
Indicateurs de résultats																																																																			

Fiche n°	E3	Catégorie de mesure	Accompagne- ment	Composante	Chiroptères																																																														
ADAPTER AUX CHAUVES-SOURIS LE MODÈLE DÉVELOPPÉ POUR ESTIMER LES COLLISIONS AVEC LES OISEAUX																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Étudier l'adaptation du modèle de collision avifaune, validé par la communauté scientifique, aux chiroptères																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<u>Paramètres mesurés</u> <ul style="list-style-type: none"> • espèces • hauteur de vol • comportement 																																																																			
<u>Protocoles</u> <p>Ainsi dans un premier temps, une étude de faisabilité est initiée dans le cadre du GIS éolien en mer afin de permettre d'étudier les modalités de développement d'un tel modèle aux chauves-souris en identifiant les obstacles à lever et les données à acquérir. Cette première étape réalisée, un modèle de collision adapté aux chiroptères est développé.</p> <p>Pour la mise en œuvre de cette mesure, le bénéficiaire s'engage à financer une thèse type bourse CIFRE dédié à ce sujet.</p>																																																																			
<u>Zone échantillonnée</u> <p>Zone du parc éolien</p>																																																																			
<u>Périodicité</u> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td> </tr> <tr> <td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X = convention CIFRE</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	X																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
X																																																																			
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Convention CIFRE. Fourniture de l'étude de faisabilité et le cas échéant du rapport de thèse au comité de pilotage mis en place par la préfecture ainsi qu'au GIS																																																																		
Indicateurs de résultats	Transposition effective du modèle aux chauves-souris et mise en œuvre sur le cas concret du parc de Dieppe-Le Tréport																																																																		

Fiche n°	E4	Catégorie de mesure	Accompagne- ment	Composante	Mammifères Marins Acoustique sous-marine
-----------------	----	----------------------------	---------------------	-------------------	---

PROJET RESPECT 3

Objectifs de la mesure

Évaluer l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, par la quantification du gain (nombre d'espèces préservées, gain sur les populations de mammifères marins) lors des phases de construction et d'exploitation

Ce projet de recherche et de développement constitue le prolongement des phases 1 et 2 du projet RESPECT coordonné par Quiet-Oceans pour le compte de Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport. Le projet prévoit également une approche des impacts lors de l'exposition prolongée des individus.

Description de la mesure

Paramètres mesurés

Ce projet de recherche et de développement vise à établir un outil quantifiant l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction des impacts acoustiques sous-marins mises en œuvre dans le cadre de projets de parcs éoliens.

Protocoles

Le projet RESPECT 3 s'inscrit dans la suite des phases 1 et 2 du projet RESPECT menées dans le cadre du projet de parc éolien en mer.

La phase 1 a permis de mettre en place :

- un modèle de transfert du bruit de battage de pieu vers le milieu marin (marteau, pieu, eau, sédiment) ;
- un modèle écosystémique intégrant le bruit visant à prédire les impacts à moyen et long termes sur les mammifères marins avec et sans mesure d'atténuation (mitigation).

La phase 2, a quant à elle permis d'affiner ce modèle en acquérant et implémentant des paramètres spécifiques à la zone d'étude et potentiellement en étendant l'étude à d'autres espèces de mammifères marins du secteur (phoque par exemple).

La phase 3 vise à utiliser ce modèle comme outil de suivi et de prédiction de l'évolution des populations lors de la construction et de l'exploitation du parc ainsi qu'établir un outil d'évaluation de l'efficacité des mesures de réduction du bruit.

Zone échantillonnée

Zone du parc éolien

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	x	x	x																											

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = test du modèle

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Convention de partenariat ou contrat
Indicateurs de résultats	Rapports d'étape du projet RESPECT 3

Fiche n°	E7	Catégorie de mesure	Accompagne- ment	Composante	Acoustique sous-marine																																																														
PARTICIPER AU PROJET JONAS																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Compiler les mesures acoustiques sous-marines collectées avant, pendant et après la construction du parc éolien en mer dans le but d'enrichir la connaissance acoustique des États membres de l'Union européenne																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Paramètres mesurés</u></p> <p>Les mesures acoustiques réalisées dans le parc éolien de Dieppe-Le Tréport sont utilisées dans le cadre de JONAS participant ainsi à un projet européen fondateur pour la prise en compte du bruit sous-marin dans l'arc atlantique européen (incluant la Manche).</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Le consortium JONAS, vise à répondre au défi de la prédiction de bruit océanique.</p> <p>Les objectifs du projet sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • définir la stratégie et les protocoles adéquats ainsi que les standards techniques pour répondre aux exigences de la DCSMM relatives au bruit continu ; • mettre en place les fondations de l'évolution transnationale du Bon État Écologique ; • évaluer les avantages du contrôle du bruit en tant qu'outil local et global pour la planification spatiale maritime. <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <p>Zone du parc éolien</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> <tr> <td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td>x</td> </tr> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X = transmission des données acoustiques collectées sur la zone du projet dans le cadre des suivis acoustiques</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	x	x	x	x	x		x	x	x					x					x					x					x		x
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
x	x	x	x	x		x	x	x					x					x					x					x		x																																					
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Engagement d'Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport dans le cadre de la DCSMM, participation dans la définition de la standardisation des données, phasage (réflexion, choix, mise en œuvre de projets)																																																																		
Indicateurs de résultats	Rapport européen avec une cartographie du bruit sous-marin en Atlantique et Manche																																																																		

Fiche n°	E8	Catégorie de mesure	Accompagne- ment	Composante	Avifaune
-----------------	----	----------------------------	---------------------	-------------------	----------

**SAUVETAGE, SOIN ET REMISE EN LIBERTE DES JEUNES GOELANDS ARGENTES
TOMBES DU NID EN MILIEU URBAIN**

Objectifs de la mesure

Collecter, soigner puis relâcher des goélands argentés qui seraient tombés de leur nid en milieu urbain sur la ville de Dieppe

La remise en liberté s'effectue notamment au sein de la colonie décrite dans la mesure E15

Description de la mesure

Paramètres mesurés

- Nombre de goélands argentés collectés, soignés puis relâchés,
- Fiche techniques des soins prodigués.

Protocoles

La mesure est de deux ordres :

- Sauvegarde des goélands du littoral de la ville de Dieppe via un sauvetage et l'administration de soin par les deux associations locales. L'ESTRAN cité de la mer procède à la collecte et aux premiers soins des goélands blessés avant de les transférer vers le centre de soin du Centre d'Hébergement et d'Études sur la Nature et l'Environnement (CHENE) pour un soin plus complet.
- Une fois les individus soignés et bagués (métal et couleur), le CHENE peut les réintroduire au sein de la colonie décrite à la fiche E15 à l'aide d'un taquet (sorte de volière) afin d'inféoder cet espace par les goélands. En partie grâce à cette procédure, les goélands soignés jugeront l'environnement propice à la reproduction et donc favorable à la sédentarisation.

Zone échantillonnée

Ville de Dieppe

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = mise en œuvre de la mesure

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Convention de partenariat avec l'ESTRAN et le CHENE
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi, comportant notamment : Rapport périodique d'activité (nombre de goélands argentés collectés, soignés puis relâchés, fiche techniques des soins prodigués...), rapport de suivi de la « création de la colonie » de l'engagement E15.

Fiche n°	E11	Catégorie de mesure	Accompagne- ment	Composante	Avifaune																																																															
AMELIORER LA CONNAISSANCE SUR LES HAUTEURS DE VOLS DES OISEAUX																																																																				
Objectifs de la mesure																																																																				
Affiner les informations concernant les hauteurs de vol afin de disposer de jeux de données locales pour alimenter des modélisations de collision futures																																																																				
Description de la mesure																																																																				
<u>Paramètres mesurés</u> Recueil et compilation des différentes informations recueillies : <ul style="list-style-type: none"> • Données obtenues en avion • Données obtenues en bateau • Données obtenues en radar 																																																																				
<u>Protocoles</u> Analyse statistique sur la répartition des hauteurs de vol par espèce. Comparaison avec les sources bibliographiques internationales et mise en valeur des spécificités locales si elles existent.																																																																				
<u>Zone échantillonnée</u> Zone du parc éolien et alentours, en accord avec les résultats des campagnes obtenues																																																																				
<u>Périodicité</u> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td> </tr> <tr> <td>x</td><td>x</td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	x	x		x			x		x					x					x					x								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																						
x	x		x			x		x					x					x					x																																													
<i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i> X = compilation des données et analyse statistique																																																																				
Modalités de suivi de la mesure																																																																				
Indicateurs de mise en œuvre	Convention CIRFE ayant pour objet l'intitulé de la mesure E11																																																																			
Indicateurs de résultats	Rapports annuels – Publication scientifique – manuscrit de thèse																																																																			

Fiche n°	E13	Catégorie de mesure	Accompagne- ment	Composante	Pêche professionnelle																									
FONDS D'ACCOMPAGNEMENT A LA PECHE PROFESSIONNELLE																														
Objectifs de la mesure																														
<p>Mettre en place un fonds d'accompagnement à la pêche professionnelle afin de participer aux financements de projets de pêche durable</p> <p>Ce fond est doté d'un budget de 5 millions d'euros</p> <p>Ce fonds sera cogéré par Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport, les CRPMEM et autres organismes de gestion des activités de pêche</p>																														
Description de la mesure																														
<u>Paramètres mesurés</u>																														
Nombre de projets de pêche durable financé																														
<u>Protocoles</u>																														
<p>Au vu de l'enjeu que constitue l'activité de pêche en Manche Est et compte tenu de la concertation menée avec les professionnels qui ont fait part des difficultés structurelles qui s'annoncent pour ce secteur (coûts d'exploitation en hausse, navires « âgés », installation de jeunes pêcheurs, renouvellement des équipages, sélectivité des engins de pêche, valorisation de produits...), la mise en œuvre de ce fonds s'inscrit dans la ligne des engagements pris par Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport dans son offre remise à l'appel d'offres lancé par l'État dans son offre remise en 2013.</p> <p>Les différents projets éligibles au financement par ce fonds d'accompagnement sont définis en concertation avec les représentants de la pêche professionnelle.</p> <p>A titre d'exemple, le Fonds d'accompagnement à la pêche peut financer des actions dans des domaines aussi variés que la labellisation et la promotion de produits de la pêche locale, des actions de promotion du métier de marin-pêcheur, des abondements dans des programmes de recherche et de développement visant à l'innovation dans les systèmes de propulsion (hybride, pile à hydrogène,...) ou d'amélioration de la sélectivité de certains engins de pêche.</p>																														
<u>Zone échantillonnée</u>																														
Dieppe et Le Tréport																														
<u>Périodicité</u>																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
<p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X = fonds mis en place</p>																														
Modalités de suivi de la mesure																														
Indicateurs de mise en œuvre	Cet engagement est suivi par un GT ou un Comité regroupant a minima Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport, les CRPMEM de Normandie et des Hauts-de-France. Cette instance a pour rôle de gérer le Fonds d'accompagnement afin d'adapter au mieux les actions mises en places au cours de leur déploiement et détecter d'éventuelles nouvelles attentes de la filière pêche.																													
Indicateurs de résultats	Liste des projets financés (en partie ou en totalité) par le fonds d'accompagnement à la pêche professionnelle.																													

Fiche n°	E14	Catégorie de mesure	Accompagne- ment	Composante	Tourisme et paysage																																																														
FONDS D'ACCOMPAGNEMENT POUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES ET TOURISTIQUES DU LITTORAL NORMAND-PICARD																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
<p>Accompagner financièrement les collectivités territoriales souhaitant développer des actions en faveur du maintien, de l'évolution ou du développement d'activités économiques et / ou touristiques sur le territoire concerné par le projet</p> <p>Ce fond est doté d'un budget de 8 millions d'euros</p> <p>Ce fonds d'accompagnement économique et touristique est cogéré par Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport et les collectivités locales</p>																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Paramètres mesurés</u></p> <p>Actions en faveur du maintien, de l'évolution ou du développement économique et / ou touristiques sur le territoire.</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Conformément à l'engagement formulé par le consortium dans son offre remise en 2013 et renouvelé à l'issue du Débat Public de 2015, Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport poursuit sa démarche afin de faire de ce projet éolien un vecteur de développement pour l'offre touristique et les loisirs en mer. Ce projet novateur a également pour vocation d'agir comme outil de protection et de valorisation du patrimoine culturel de cette frange du littoral français. Le Groupement souhaite s'assurer que les retombées à l'échelle locale se fassent de façon équilibrée afin d'agir comme un levier pour le développement économique et social du territoire.</p> <p>Certaines collectivités territoriales s'étaient manifestées dès 2013 pour bâtir une position commune sur leurs attentes en matière d'accompagnement et retombées indirectes liées au projet. Cette position était portée par les communes de Criel-sur-Mer, Floques, Mers-les-Bains, Le Tréport, Saint-Quentin-la-Motte-Croix-au-Bailly, Ault, Woignarue, Cayeux-sur-Mer, les communautés de communes de Bresle Maritime et de Yères et Plateaux ainsi que la CCI Littoral Normand Picard.</p> <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <p>Littoral Normand-Picard</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X = fonds mis en place</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																								
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Les différents projets éligibles au financement par ce fond d'accompagnement restent à définir en concertation les collectivités.																																																																		
Indicateurs de résultats	Liste des projets ayant été financés (en partie ou en totalité) par le fonds d'accompagnement pour les activités économiques et touristiques du littoral normand-picard																																																																		

Fiche n°	E15	Catégorie de mesure	Accompagne- ment	Composante	Avifaune																																																														
CREER ET PRESERVER UNE COLONIE POUR LES GOELANDS																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Mettre en œuvre des actions favorables à la reproduction et au repos des Goélands dans un secteur où l'intégration apparaît comme possible et gérable																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<u>Paramètres mesurés</u> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de couples nicheurs de Goélands • Nombre de jeunes à l'envol 																																																																			
<u>Protocoles</u> <p>Une fois la zone choisie, celle-ci fait l'objet d'une protection intégrale par la pose d'une clôture de type « ursus » qui empêche les prédateurs naturels (renards) mais également anthropiques (chats) d'accéder à la zone.</p> <p>En fonction du type de sol, un travail préalable du sol peut être envisagé (débroussaillage, grattage du sol).</p> <p>Suite au premier travail d'identification des besoins et possibilités d'intervention, un panel d'actions est précisé pour les secteurs d'intervention retenus.</p> <p>L'intégration des propriétaires, gestionnaires et utilisateurs des sites est fondamentale dans cette démarche (exemple : Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL), associations d'usagers et de protection de la nature, collectivités...). L'efficacité à long terme des démarches nécessite une véritable démarche territoriale et l'implication des acteurs locaux.</p> <p>Les mesures / actions envisagées (liste indicative, non exhaustive) sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisition foncière du site pour mise en gestion conservatoire ; • Protection physique de la colonie ; • Actions de restauration / gestion des milieux ; • Suivi de l'installation de la colonie et du succès reproducteur ; • Opérations de restauration / gestion des ouvrages hydrauliques (gestion des niveaux d'eau) ; • Actions de sensibilisation des habitants et touristes ; • Etc. <p>En dehors des éventuelles acquisitions foncières, les actions sont définies au sein d'un document de type « plan de gestion ».</p>																																																																			
<u>Zone échantillonnée</u> Zone de création de la colonie																																																																			
<u>Périodicité</u> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X = colonie</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																								
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Preuve de l'acquisition foncière, bail ou autorisation d'occupation temporaire (AOT) pouvant répondre au cahier des charges d'une zone pouvant accueillir la colonie de goélands																																																																		
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi, comportant notamment : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de couples nicheurs de Goélands • Nombre de jeunes à l'envol • Résultats du suivi SE2ter 																																																																		

Fiche n°	E16	Catégorie de mesure	Suivi	Composante	Paysage et Patrimoine																									
RÉALISER UNE ENQUÊTE DE PERCEPTION																														
Objectifs de la mesure																														
Analyser la perception du parc éolien en mer une fois construit et en fonctionnement par la population locale ayant une visibilité sur le projet																														
Description de la mesure																														
<u>Paramètres mesurés</u>																														
<ul style="list-style-type: none"> Perception de l'impact paysager 																														
<u>Protocoles</u>																														
<ul style="list-style-type: none"> Élaboration d'un questionnaire comprenant des questions à choix multiples et des questions ouvertes visant à déterminer et identifier les critères d'évaluation de la perception visuelle d'un parc éolien en mer ainsi qu'à évaluer cette perception suite à l'arrivée du parc éolien en mer sur le territoire. Déploiement du questionnaire sur le littoral normand-picard et rétro-littoral face au projet en période estivale et hivernale, selon des jours et horaires à préciser pour atteindre le plus de diversité possible parmi les répondants et selon des modalités à définir (boitage, dépose dans des lieux de passage, administration en face à face dans des lieux de passage – plages, marchés communaux, etc. -) Analyse des résultats par un organisme compétent. 																														
<u>Zone échantillonnée</u>																														
<ul style="list-style-type: none"> Littoral et rétro-littoral de la zone de projet. 																														
<u>Périodicité</u>																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			x					x																						
<i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i>																														
X = formulaire anonyme en période estivale et hivernale																														
Modalités de suivi de la mesure																														
Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture du rapport de distribution et d'administration du questionnaire (dates et lieux de dépose, distribution ou administration, nombre de questionnaires déployés et réceptionnés)																													
Indicateurs de résultats	Rapport d'analyse du questionnaire Publication des résultats de l'enquête et diffusion de ces derniers au sein du GIS (fiche mesure E1) et du BLIEM (fiche mesure E2).																													

ANNEXE 6

Fiches de présentation détaillée des mesures de suivi

SE1	Suivis acoustiques long terme des niveaux de bruits sous-marins et de la fréquentation par les cétacés
SE1bis	Suivi télémétrique des phoques gris et veaux-marins des baies d'Authie et de Somme
SE2	Suivis à long terme des populations d'oiseaux en mer (et autres groupes de mégafaune marine)
SE2bis	Suivi des habitats marins des oiseaux susceptibles d'utiliser la zone du parc éolien
SE2ter	Suivi des goélands nicheurs (bagueage) et analyse de la dynamique de ces populations
SE3	Étude des activités de chauves-souris en vol au sein du parc éolien
SE3bis	Suivi de l'activité des oiseaux et des chauves-souris en vol au sein du parc éolien
SE4	Suivi géophysique de l'ensouillage des câbles et des fondations
SE5	Suivi des populations benthiques
SE6	Suivi des ressources halieutiques et des autres peuplements
SE7	Suivi de la modification du champ magnétique et de la température émise par les câbles
SE8	Évaluation de l'effet récif
SE9	Suivi de l'accidentologie
SE10	Suivi de l'efficacité des mesures visant à réduire et compenser l'impact sur la surveillance de la navigation maritime
SE11	Suivi de l'efficacité de la compensation de l'impact sur les communications VHF
SE12	Suivi de l'impact socio-économique du projet sur la pêche professionnelle maritime
E5	Suivi des déplacements des vertébrés en mer à l'aide de bouées MAVEO
E6	Projet la couleur de l'Océan
E9	Suivi des communautés phytoplanctonique et zooplanctoniques de la colonne d'eau au printemps
E10	Suivi de la qualité de l'eau et des sédiments
E12	Suivi télémétrique des marsouins

Fiche n°	SE1	Catégorie de mesure	Suivi de l'efficacité des mesures	Composante	Mammifères marins Ressource halieutique et autres peuplements
SUIVI ACOUSTIQUE À LONG TERME DES NIVEAUX DE BRUITS SOUS-MARINS ET DE LA FRÉQUENTATION PAR LES CÉTACÉS					
Objectifs de la mesure					
Affiner la connaissance sur l'étendue de la zone à risque de nuisances sonores pour les mammifères marins, les tortues marines et les poissons					
<p>Ce suivi permet (1) d'obtenir des données plus précises de l'émergence sonore induite par les travaux de construction et de démantèlement du parc éolien en mer ainsi que pendant son exploitation, et (2) de suivre la fréquentation des cétacés.</p> <p>À noter que ces campagnes de mesure acoustique sont réalisées en même temps que les campagnes de suivi halieutique (SE6) et permettent de vérifier les liens éventuels entre ces niveaux acoustiques, la fréquentation par les cétacés et les densités/diversité de captures de la ressource.</p> <p>En outre ces suivis sont mis en regard des résultats obtenus le cadre des mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • E4 « RESPECT 3 : Évaluer l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction qui sont entreprises, par la quantification du gain (nombre d'espèces préservées, gain sur les populations de mammifères marins) lors des phases de construction et d'exploitation », • E5 « Mise en place des bouées dédiées au suivi des déplacements des vertébrés en mer – MAVEO », • E12 « Réaliser, sous réserve de l'obtention de dérogation nécessaire, un suivi télémétrique des marsouins avec les experts compétents de la façade », • MR6 « Mettre en œuvre des mesures de maîtrise des risques de dommages physiologiques directs », • MR6bis « Mettre en œuvre le projet THERMMO pour réduire les risques d'impacts acoustiques » • MR6ter « Mettre en œuvre le projet Smart PAM pour contrôler en temps réel la présence de mammifères marins », • SE1bis « Suivi télémétriques des phoques gris et veaux-marins des baies d'Authie et de Somme », • SE2 « Suivi à long terme des populations d'oiseaux en mer (et autres groupes de la mégafaune marine) » bénéficient des données et des résultats issus de ce suivi. 					
(1) Suivis acoustiques à long terme des niveaux de bruits sous-marins					
Description de la mesure					
<p><u>Paramètres mesurés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Empreintes sonores des opérations de forage et de battage, de l'exploitation et des travaux de démantèlement. • Empreinte sonore des installations du parc en fonctionnement. <p><u>Protocoles</u></p> <p>Les suivis sont mis en œuvre grâce à des enregistreurs acoustiques autonomes et calibrés permettant de recueillir les signaux acoustiques bruts large bande.</p> <p>Les traitements appliqués aux données acoustiques mesurées et les méthodes de modélisation, de calibration et de cartographies sont rigoureusement identiques à celles mises en œuvre lors de l'étude d'impact afin de garantir la comparabilité des résultats.</p> <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zone du parc • Zone témoin située à l'extérieur de la zone du parc <p>À noter que les emplacements précis des zones échantillonnées sont établis avec les membres du GIS éolien en mer</p>					

puis discutés en comité scientifique.

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
X	X	X	X	X		X		X					X					X					X					X		X

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = une campagne de mesure d'une année sur la base d'un échantillonnage de 20 min/heure d'enregistrement (reproduction du protocole de l'étude d'impact pour une comparaison de qualité).

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture des rapports annuels de mission aux services de l'État Taux de couverture temporelle cumulée des mesures acoustiques.
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi, comportant notamment : <ul style="list-style-type: none"> des tableaux et cartes indiquant, pour chaque station, sa position géographique de la station, la hauteur du dispositif, la nature du fond ; les niveaux de bruit par bande d'octave sur la période de mesure ; la comparaison des indicateurs avant installation et pendant les différentes phases opérationnelles du projet, entre la zone impactée et la zone témoin ; une analyse des niveaux de bruit moyens par station en fonction des travaux / du fonctionnement des éoliennes ; par comparaison entre stations, une analyse du bruit des travaux / des équipements du parc éolien ; Comparaison avec les résultats des campagnes sur la ressource halieutique SE6 ; Comparaison avec les résultats des mesures E4, E5, E12, MR6, MR6bis, MR6ter, SE1bis, SE2.

(2) Suivis acoustiques de la fréquentation par les cétacés

Description de la mesure

Paramètres mesurés

- Fréquence, nombre et durée d'interception, durée entre chaque détection, type de signaux interceptés.

Ces données permettent d'établir les espèces présentes, leur comportement et leur utilisation de l'habitat.

Protocoles

Les suivis sont mis en œuvre grâce à des enregistreurs acoustiques autonomes et calibrés permettant de recueillir les signaux acoustiques bruts large bande en vue de leurs traitements pour l'identification de la fréquentation par toutes les espèces de cétacés (exemple : SM3M, RTSYS, etc.). Les enregistreurs doivent pouvoir mesurer et restituer des signaux couvrant une bande de fréquences minimale de 10 Hz à 100 kHz afin de capturer les bruits du projet, les bruits naturels et les bruits biologiques de toutes les espèces (en particulier les espèces hautes fréquences).

Les traitements appliqués aux données acoustiques mesurées et les méthodes de modélisation, de calibration et de cartographies sont rigoureusement identiques à celles mises en œuvre lors de l'étude d'impact afin de garantir la comparabilité des résultats.

Zone échantillonnée

- La zone du parc (1 point de mesure)
- Une zone témoin située à l'extérieur de la zone du parc (3 points de mesure)

À noter que les emplacements précis des zones échantillonnées sont établis avec les membres du GIS éolien en mer puis discutés en comité scientifique.

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
X	X	X	X	X		X		X					X					X					X					X		X

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = une campagne de mesure d'une année sur la base d'un échantillonnage de 20 min/heure d'enregistrement (reproduction du protocole de l'étude d'impact pour une comparaison de qualité).

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture des rapports annuels de mission aux services de l'État Taux de couverture temporelle cumulée des mesures acoustiques.
Indicateurs de résultats	<p>Mesure des évolutions des niveaux sonores aux points de mesure fixes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cartographie de l'état sonore statistique sur les zones échantillonnées par modélisation et calibration par les données mesurées aux points fixes ; les résultats sont établis sous la forme de percentiles (ou quantiles) mensuels et annuels pour des niveaux large bande et pour chaque bande de perception des catégories d'espèces (cétacés, pinnipèdes, poissons, tortues marines et larves) ; • Contribution à la DCSMM pour le suivi des indicateurs 11.1 et 11.2 ; • Estimation de l'évolution de la fréquentation des mammifères marins autour des points de mesure fixes. Un soin particulier est apporté à la caractérisation de la statistique de la portée de détection des hydrophones pour chaque bande de perception considéré afin de permettre leur exploitation et leur confrontation aux résultats des autres suivis (visuels notamment) ; • Mesure de l'écart statistique de fréquentation du Marsouin commun et des Delphinidés par rapport à l'année initiale (étude d'impact) et à l'état de référence ; • Mesure de l'écart statistique des niveaux de bruit par rapport à l'état initiale (étude d'impact) et à l'état de référence ; • Comparaison avec les résultats des campagnes sur la ressource halieutique SE6 • Comparaison avec les résultats des mesures E4, E5, E12, MR6, MR6bis, MR6ter, SE1bis, SE2.

Fiche n°	SE1bis	Catégorie de mesure	Suivi de l'efficacité des mesures	Composante	Mammifères marins																																																														
SUIVI TÉLÉMÉTRIQUE DES PHOQUES GRIS ET VEAUX-MARINS DES BAIES D'AUTHIE ET DE SOMME																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Évaluer les modifications éventuelles sur la fréquentation et sur la composition des colonies de phoques gris et veaux-marins des baies d'Authie et de Somme lors de la construction, l'exploitation et le démantèlement du parc éolien (par rapport à l'état de référence)																																																																			
(1) Suivi à terre des colonies																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Paramètres mesurés</u></p> <p>Taille et état des colonies de phoque gris et de phoques veaux-marins de la baie de Somme et de la baie d'Authie à terre (notamment dénombrement des naissances).</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Les suivis à terre sont effectués par comptage sur les colonies (adulte, jeune et nouveau-né). Les informations sont ensuite compilées dans une base de données. Un travail de photo-identification, déjà existant sur la zone, est poursuivi.</p> <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <p>Colonies de la baie de Somme et/ou de la baie d'Authie.</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X = 1 comptage/an</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	X	X	X	X	X		X		X					X					X					X							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
X	X	X	X	X		X		X					X					X					X																																												
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture des rapports annuels de mission aux services de l'État																																																																		
Indicateurs de résultats	<p><u>Résultats attendus des suivis en phase travaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimation des effectifs de phoques veaux-marins et phoques gris présents sur les colonies durant les travaux • Estimation de la démographie dans les colonies durant les travaux • Comparaison avec l'état de référence <p><u>Résultats attendus des suivis en phase d'exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimation des effectifs de phoques veaux-marins et phoques gris présents sur les colonies durant l'exploitation • Estimation de la démographie dans les colonies durant l'exploitation • Comparaison avec l'état de référence et la période de travaux 																																																																		

(2) Suivi télémétrique

Description de la mesure

Paramètres mesurés

Trace GPS des suivis télémétriques effectués avant et pendant la construction puis durant l'exploitation du parc éolien afin de comparer l'utilisation de la zone par les phoques avant, pendant et après la mise en place du parc éolien. Cela permet de visualiser les déplacements effectués, le temps passé à terre et les zones de chasse, et ainsi d'évaluer si des modifications ont eu lieu ou non (dérangement durant la construction, nouvelles zones de chasse dues à un effet récif dans le parc...).

Protocoles

Les suivis télémétriques sont effectués à l'aide de balise de type GPS-GSM. Cela nécessite de pouvoir capturer les individus pour les équiper (autorisations de captures à obtenir préalablement auprès du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer). Le nombre d'individus (2x10) est défini pour limiter les dérangements sur les colonies. Le suivi télémétrique est complété par un suivi du régime alimentaire et une étude du stress de l'individu.

Zone échantillonnée

Les individus ciblés pour ce suivi sont ceux de la colonie de la baie de Somme et/ou de la baie d'Authie.

Le choix des individus ciblés pour la pose de balise est établi avec les membres du GIS éolien en mer puis discuté en comité scientifique.

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
X	X	X	X	X		X		X					X					X					X								

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = Pose de 10 balises sur 10 Phoques gris en avril et 10 Phoques veaux-marins en septembre-octobre.

Les balises sont collées sur le pelage des animaux.

Compte tenu des périodes de mue, les balises restent en place jusqu'en février-mars pour le Phoque gris et jusqu'en juillet-août pour le veau-marin.

Un suivi continu des colonies à terre est effectué par les associations locales

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre

Fourniture des rapports annuels de mission aux services de l'État

Indicateurs de résultats

Résultats attendus des suivis en phase travaux

- CHAP I. Suivi des déplacements des phoques gris et veaux-marins dans la zone du parc avant et durant les travaux
- CHAP II. Étude de stress (dosages hormonaux sur fèces recueillies)
- CHAP III. Suivi du régime alimentaire (recueil des fèces)
- CHAP IV. Mise à jour de la modélisation de l'habitat sélectionné par les phoques veaux-marins
- CHAP V. Comparaison avec l'état de référence

Résultats attendus des suivis en phase d'exploitation

- Suivi des déplacements des phoques gris et veaux-marins dans la zone du parc après la construction
- Comparaison avec l'état de référence et la période de travaux

Fiche n°	SE2	Catégorie de mesure	Suivi de l'efficacité des mesures	Composante	Avifaune Mammifères marins
SUIVI À LONG TERME DES POPULATIONS D'OISEAUX EN MER (ET AUTRES GROUPES DE LA MÉGAFAUNE MARINE)					
Objectifs de la mesure					
<p>Suivre la distribution et les densités d'oiseaux et de mammifères marins au niveau de la zone du parc éolien ainsi qu'au sein d'une zone de prospection élargie (aire d'étude éloignée) pendant l'ensemble des phases du projet : avant construction (état de référence), pendant la construction, pendant l'exploitation et pendant le démantèlement</p> <p>L'un des principaux objectifs de ce suivi à long terme est d'évaluer les impacts réels du projet en phase de construction et d'exploitation. L'effet « déplacement » est ainsi particulièrement visé (localisation et densités des oiseaux posés ou en activité) et les effets barrière sont appréciés grâce à une analyse spécifique des oiseaux en vol.</p> <p>Cette mesure est en lien avec l'engagement E8 qui permet de suivre les colonies à terre.</p>					
Description de la mesure					
<p><u>Paramètres mesurés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Localisation des objets (oiseaux mammifères marins, requins, tortues marines) qui conduit à géolocaliser l'objet sous un logiciel d'analyse, lui attribuer un identifiant unique et fournir des premières informations générales ; • Détermination de l'espèce et collecte d'informations précises (largeur, longueur, vitesse de vol, comportement, etc.). • Calcul de la densité d'oiseaux posés au niveau des zones de suivis (transects) pour les principales espèces à enjeu et lors de leur période de présence : alcidés, plongeurs, fous, laridés, fulmars, labbes, anatidés... ; • Calcul de la densité de mammifères marins au niveau des zones de suivis (transects) pour les principales espèces à enjeu ; • Extrapolation des densités pour les principales espèces à l'échelle de l'ensemble de l'aire d'étude couverte (méthode du krigeage) ; • Analyse comparative des densités d'oiseaux posés au niveau de la zone de projet et sa proximité (tampon de 2 km), par rapport aux autres secteurs concernés par les survols aériens ; • Analyse des activités d'oiseaux en vol, par espèce (directions de vol) ; • Analyse des liens avec la répartition de la ressource alimentaire (bénéfice des résultats des suivis des habitats benthiques et de la ressource halieutique). <p>Remarque : pour les oiseaux, la vitesse de vol et la hauteur de vol peuvent être obtenues à partir du traitement automatisé de plusieurs images d'un même oiseau en vol (vidéo HD).</p> <p>Remarque : une copie des séquences d'enregistrement avec un ou plusieurs objets (oiseaux, mammifères marins, tortues et requins) est conservée pendant la durée d'exploitation du parc éolien, pour envisager des analyses complémentaires ultérieures et/ou pour alimenter des programmes d'améliorations des connaissances.</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Le protocole de suivi proposé relève d'un protocole de type BACI (« Before – After Control Impact ») visant à suivre à long terme les effets d'un aménagement en comparant les situations avant et après réalisation du projet au sein de la zone d'influence ainsi qu'au niveau de zones a priori non concernées par les effets du projet.</p> <p>L'acquisition des données est réalisée depuis un avion spécialement équipé pour la collecte de photographies ou vidéos haute définition en mer (selon le prestataire retenu). Une largeur réelle de suivi de 500 m de large est attendue (250 m de part et d'autre de l'avion). Les transects de suivi couvrent une zone écologiquement cohérente autour de la zone du parc éolien, sur une distance suffisante pour être en mesure de détecter d'éventuels changements ou impacts induits par le parc éolien. Une cohérence avec les aires d'étude suivies dans le cadre de l'état initial est recherchée.</p> <p>Par ailleurs, afin de comparer finement les méthodes de suivi de l'effet du projet sur l'avifaune, le protocole présenté est complété pendant deux ans par les moyens classiques d'échantillonnages mensuels par bateau. Ces deux méthodes sont comparées afin de déterminer la méthode la plus efficace à mettre en œuvre pour le reste des années à</p>					

échantillonner.

Zone échantillonnée :

Dans une approche BACI, la zone échantillonnée est a minima calquée sur celle choisie lors de l'état initial de l'environnement de l'étude d'impact. À l'échelle de la zone échantillonnée (c'est-à-dire la zone d'enregistrement photo ou vidéo) doit couvrir a minima 12 % de la superficie et tendre vers 15 % de couverture effective afin de fiabiliser les analyses cartographiques et traitements statistiques ultérieurs.

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
X	X	X	X	X		X		X					X					X					X					X		

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = 1 sortie par mois pendant 12 mois

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture des rapports annuels de mission.
Indicateurs de résultats	<p>Rapports de suivi, comportant notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> la description de la structure des populations au moyen d'indicateurs (de diversité, de distribution, abondance absolue, densité corrigée, comportements) ; les analyses statistiques des indicateurs afin de caractériser leur variabilité spatio-temporelle ; la comparaison des indicateurs avant installation et pendant les différentes phases opérationnelles du projet, entre la zone impactée et la zone témoin ; la mise en perspective avec les tendances révélées par les programmes nationaux. <p>Les différents indicateurs produits sont présentés sous forme de graphes accompagnés de cartes.</p>

Fiche n°	SE2bis	Suivi	Suivi de l'efficacité des mesures	Composante	Avifaune
----------	--------	-------	-----------------------------------	------------	----------

SUIVI DES HABITATS MARINS DES OISEAUX SUSCEPTIBLES D'UTILISER LA ZONE DU PARC ÉOLIEN

Objectif de la mesure

Identifier, par suivi GPS individuel, les habitats marins des oiseaux susceptibles d'utiliser la zone du parc éolien en mer et modéliser leurs habitats préférentiels

SE2 ter lien avec les goélands de la friche et goéland urbains

Description de la mesure

Paramètres mesurés :

Pour les goélands et la mouette tridactyle

- Identification plus spécifique des zones d'alimentation de ces espèces en période nuptiale et internuptiale ;
- Fréquentation de ces zones d'alimentation par ces espèces après l'implantation du parc éolien en mer.

Pour les plongeurs et les alcidés :

- Fréquentation des zones de stationnement et d'alimentation par ces espèces après l'implantation du parc éolien en mer.

Protocoles

Il s'agit de répondre à la question de l'impact sur les populations nicheuses, migratrices et hivernantes.

Pour les laridés :

Le suivi se déroule à la fois pendant la saison de reproduction des oiseaux (entre mai et juillet), lorsqu'ils font des allers-retours réguliers entre leur colonie et leurs zones d'alimentation et que les risques associés à l'implantation de parcs éoliens sont évalués comme étant les plus élevés et à la fois en période internuptiale. Comme les balises GPS sont équipées de panneaux solaires, les données sont acquises sur plusieurs semaines, jusqu'à ce qu'elles se détachent naturellement des oiseaux. Les goélands nicheurs sur la colonie

Des GPS miniaturisés à panneaux solaires, dont les données enregistrées sont téléchargeables à distance, sont utilisés. Plus précisément, il s'agit des GPS-UHF connectés à une station de réception par signaux radios et des GPS-GSM. Ces balises sont fixées sur le dos des oiseaux à l'aide de ruban adhésif adapté. Le système GPS-UHF nécessite que les oiseaux reviennent dans la zone où est installée la station de réception pour que celle-ci télécharge automatiquement les données. C'est la raison pour laquelle, les oiseaux nicheurs équipés de balise sont ceux contraints de revenir régulièrement dans leur colonie pour couvrir puis nourrir et garder les poussins. Dans le cadre de ce projet il s'agit des goélands et de la mouette tridactyle.

Pour les plongeurs et alcidés :

Les oiseaux qui passent par les 3 à 4 centres de soin des littoraux normands et picards sont relâchés équipés de balises GPS.

Zone échantillonnée

Zone du parc éolien

Zones de présence des espèces nicheuses à terre face au projet (falaise notamment).

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
x			x																											

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X : campagne effectuée pendant la saison de reproduction des laridés (entre mai et juillet) ainsi que des plongeurs et alcidés (entre mars et avril)

Modalités de suivi de la mesure	
Indicateurs de mise en œuvre	Transmission des dates de campagne à l'administration (pose de GPS puis suivi)
Indicateurs de résultats	<p>Rapports de suivi, comportant notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les données brutes de localisations GPS, classées dans un tableur (sous la forme d'un fichier consolidé) et métadonnées (respectant les normes européennes en vigueur, dans la mesure du possible, compatibles avec la norme ISO 19115) • la production de cartes géo-référencées présentant les trajets des oiseaux qui auront été • l'analyse spatiale par la méthode des kernels • l'analyse des phases d'activité des oiseaux (vol soutenu, recherche alimentaire et repos sur l'eau) • la modélisation d'habitats préférentiels <p>Ces livrables permettent, de connaître la provenance (site de nidification) des oiseaux marins présents dans les zones des parcs éoliens, ce qui permet à terme de mieux évaluer l'impact potentiel des parcs éoliens sur les populations des oiseaux marins sensibles.</p> <p>À noter que l'archivage des données GPS est effectuée sur la base de données MoveBank (https://www.movebank.org/), une base de données qui compile et archive les données issues de suivis téléométriques.</p>

Fiche n°	SE2 ter	Suivi	Amélioration des connaissances Suivi de l'efficacité	Composante	Avifaune																																																															
SUIVI DES GOÉLANDS NICHEURS (BAGUAGE) ET ANALYSE DE LA DYNAMIQUE DE CES POPULATIONS																																																																				
Objectif de la mesure																																																																				
<p>L'objectif de cette mesure est triple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer le nombre de couples nicheurs, la productivité de la colonie et les taux de mortalité ; • Analyse des dynamiques de ces populations notamment au regard du taux de survie des adultes (mortalité naturelle) et des capacités des populations à supporter des surmortalités ; • Faire le lien avec les données obtenues par la mesure SE2bis en termes d'habitats marins fréquentés (où vont se nourrir les oiseaux des colonies de reproduction ?) 																																																																				
Description de la mesure																																																																				
<p><u>Paramètres mesurés</u></p> <p>Données démographiques (nombre de couples nicheurs, la productivité de la colonie, taux de survie et taux de mortalité...).</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Le baguage des goélands nicheurs (Goéland marin, Goéland argenté et Goéland brun en priorité sur ces deux dernières espèces qui sont les plus présentes localement) est réalisé sur une durée de 10 ans à partir des premières installations de ces espèces sur la friche retenue dans le cadre de la mesure de « Création d'une colonie pour le Goéland argenté ». Deux types de baguage sont prévus, le baguage métal (qui nécessite le dépôt d'un programme personnel) et un programme coloré qui permet de récolter des données d'observations à distance. Les goélands nicheurs urbains récupérés par le centre de soins du CHENE sont également équipés afin de pouvoir suivre dans le temps le report des populations urbaines vers la nouvelle colonie de la friche.</p> <p>L'étude de la dynamique de ces populations d'oiseaux marins est réalisée en compilant l'ensemble des données collectées à l'issue des 10 années de baguage.</p> <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <p>Zone identifiée dans le cadre de la mesure « Créer et préserver d'une colonie pour le Goéland argenté » (mesure E15)</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X= Bague des jeunes nés sur la colonie de la friche et transmission de toutes les lectures de bagues couleur au dépositaire du programme de suivi</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																						
X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X																																															
Modalités de suivi de la mesure																																																																				
Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture des rapports annuels de mission aux services de l'État Démarches complémentaires éventuelles																																																																			
Indicateurs de résultats	<p>Rapports de suivi, comportant notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une synthèse des opérations de baguage menées ; • Une synthèse pour chaque espèce étudiée des résultats des analyses et modélisations des taux de survie des individus et concernant la dynamique des populations ; • Une synthèse des estimations de seuils de mortalité additionnelle soutenables au regard des paramètres identifiés précédemment. 																																																																			

Fiche n°	SE3	Catégorie de mesure	Suivi de l'efficacité des mesures	Composante	Chiroptères																																																															
ÉTUDE DES ACTIVITÉS DE CHAUVES-SOURIS EN VOL AU SEIN DU PARC ÉOLIEN																																																																				
Objectifs de la mesure																																																																				
Acquérir des connaissances sur les activités de chauves-souris en transit au sein du parc éolien afin d'affiner l'estimation des risques de mortalité en phase d'exploitation																																																																				
Description du projet de mesure																																																																				
<p><u>Paramètres mesurés</u></p> <p>Nombre de contacts de chiroptères obtenus par mois et par espèce.</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Les acquisitions de données sont réalisées à l'aide d'enregistreurs automatiques d'ultrasons installés au niveau de la nacelle de 3 éoliennes. Les 3 éoliennes équipées sont situées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à l'extrémité sud-ouest du parc (au plus proche de la côte) ; • au centre du parc ; • à l'extrémité nord-est du parc (au large) ; <p>et ce afin de mesurer un gradient dans la fréquentation par les chauves-souris. À noter que les bouées MAVEO (voir engagement E5) sont également équipées d'enregistreurs d'ultrasons et complètent ce dispositif à l'extérieur du parc.</p> <p>Chaque dispositif d'écoute est alimenté de façon autonome et comprend un boîtier contenant l'enregistreur et sa batterie, un panneau solaire raccordé à la batterie et un microphone sortant du boîtier pour l'enregistrement.</p> <p>Le microphone devra être résistant (microphone conçu pour des expositions prolongées en conditions extérieures) mais fait l'objet d'une protection complémentaire contre la pluie et les embruns pour limiter les phénomènes d'altération.</p> <p>Les caractéristiques techniques du dispositif permettent de collecter des données acoustiques de qualité sur des durées importantes (plusieurs mois dans l'année), en minimisant les besoins de maintenance (changement de matériel).</p> <p>Les dispositifs acoustiques collectent des enregistrements sous des formats compressés, stables et pleinement exploitables pour les analyses ultérieures (exemple : fichiers.wac).</p> <p>L'activité des chauves-souris ainsi mesurée est ensuite corrélée aux données météorologiques afin d'améliorer la connaissance sur les facteurs qui régissent le déplacement des chauves-souris en mer</p> <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <p>Zone des 3 éoliennes équipées (NB : les rayons de détection varient en fonction des espèces).</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X : suivi continu de mars à mi-novembre</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			X	X	X	X	X		X					X						X												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																						
		X	X	X	X	X		X					X						X																																																	
Modalités de suivi de la mesure																																																																				
Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture des rapports annuels de mission aux services de l'État																																																																			

Indicateurs de résultats	Rapports de suivi comprenant notamment : <ul style="list-style-type: none">• la liste des espèces de chiroptères identifiées ;• l'estimation des taux d'activité de chiroptères au sein du parc éolien• la distribution saisonnière de l'activité spécifique à l'espèce ;• la présentation de l'activité vocale au cours de la période d'enregistrement ;• le recoupement des données d'activité avec les données météorologiques enregistrées (vent, pluie, température, hygrométrie).
--------------------------	---

Fiche n°	SE3bis	Catégorie de mesure	Suivi de l'efficacité des mesures	Composante	Chiroptères																																																															
SUIVI DE L'ACTIVITÉ DES OISEAUX ET DES CHAUVES-SOURIS EN VOL AU SEIN DU PARC ÉOLIEN																																																																				
Objectifs de la mesure																																																																				
<p>Décrire grâce à la vidéo (caméras thermiques et diurnes) l'activité des oiseaux et des chauves-souris à hauteur des pales (zone de collision potentielle) de jour comme de nuit</p> <p>Cette mesure est couplée aux mesures effectuées par les radars installés sur les bouées MAVEO (comparaison avec l'intensité du passage) (mesure E5).</p> <p>Les données collectées servent également aux travaux d'évaluation des hauteurs de vol des oiseaux (mesure E11).</p>																																																																				
Description du projet de mesure																																																																				
<p><u>Paramètres mesurés</u></p> <p>Les données fournies par le système sont de plusieurs types :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brutes : fichiers vidéos continus bruts • Pré-traitées : données brutes traitées par un algorithme de détection des oiseaux, fournissant des séquences vidéo avec événements positifs (c'est-à-dire présence d'un oiseau / chauve-souris) <p>Ces données doivent notamment permettre une identification des cibles détectées et fournir les informations date/heure de détection.</p> <p><u>Protocoles</u></p> <p>Le suivi est réalisé à l'aide de caméras diurnes et nocturnes, dirigées vers le rotor (zone de collision potentielle). Les caméras fonctionnent en continu 7 j/7 24 h/24, et permettent la détection et l'identification d'espèces de tailles variables, allant des espèces de petite taille (passereaux, chauves-souris) aux espèces de grande taille (Goélands). Elles couvrent au minimum la zone balayée par le rotor. Le radar permet d'avoir des notions de trajectoires d'approche et d'évitement.</p> <p>Le dispositif est capable de détecter et de suivre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les chauves-souris de nuit, • les oiseaux en vol à proximité du rotor de jour, • les oiseaux marins de nuit <p>Parallèlement, un travail est mis en place afin de développer un dispositif permettant de définir scientifiquement les niveaux de présence en temps réel, adaptés à chaque espèce, pouvant engendrer une forte mortalité.</p> <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <p>Zone du parc : les caméras sont installées sur les 3 éoliennes équipées de capteur acoustique (mesure SE3).</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X : 7 jours sur 7, 24 heures sur 24, de mars à mi-novembre</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			X	X	X	X	X		X					X					X													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																						
		X	X	X	X	X		X					X					X																																																		
Modalités de suivi de la mesure																																																																				
Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture des rapports annuels de mission aux services de l'État																																																																			

Indicateurs de résultats	<p>Rapports de suivi comprenant notamment :</p> <ul style="list-style-type: none">• la liste des espèces d'oiseaux et de chiroptères observées ;• la distribution saisonnière de l'activité spécifique aux espèces ;• la caractérisation du comportement des espèces ;• le recoupement des données d'activité avec les données météorologiques enregistrées (vent, pluie, température, hygrométrie) ;• l'estimation des taux d'activité de chiroptères au sein du parc éolien et des risques associés.
--------------------------	--

Fiche n°	SE4	Catégorie de mesure	Suivi de l'efficacité des mesures	Composante	Pêche professionnelle Sécurité maritime
-----------------	-----	----------------------------	-----------------------------------	-------------------	--

SUIVI GÉOPHYSIQUE DE L'ENSOUILLAGE DES CÂBLES ET DES FONDATIONS

Objectif de la mesure

Contrôler le comportement bathymétrique et morphologique sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate avant et après la mise en service du parc éolien en mer

Ce suivi permet également de contrôler le bon ensouillage des câbles inter-éoliennes et de garantir son efficacité.

Description de la mesure

Paramètres mesurés

- Levé bathymétrique (écho-sondeur multifaisceaux)
- Imagerie du fond marin (sonar latéral)
- Anomalies magnétiques (magnétomètre)

Protocoles

Le protocole de suivi routinier pour la surveillance des câbles et des fondations est basé sur un levé bathymétrique et une imagerie du fond marin afin entre autre de mesurer un éventuel affouillement, de détecter une mobilité des sédiments.

Ces relevés ont lieu sur les zones d'implantations des éoliennes et des couloirs de câbles inter-éoliennes (largeur de 200 m).

Dans le cas où une anomalie d'exploitation est suspectée, un maillage plus resserré de ces techniques est mis en œuvre avant d'améliorer la résolution de ces mesures et d'identifier plus précisément une zone suspecte.

Dans le cas où des travaux en contact avec le fonds marin (plateforme auto-élevatrice par ex), sont mis en œuvre, une zone de reconnaissance est établie et un levé bathymétrique, d'imagerie ainsi qu'un levé d'anomalies magnétiques par magnétomètre sont mis en œuvre afin de reconfirmer la non présence d'engins explosifs sur le fonds marin.

En outre des suivis spécifiques après travaux sur les zones de travaux préparatoires (aplanissement de dunes) et de dépôt des déblais de forage (si réalisé) ainsi que sur les Ridens et les dunes hydrauliques présents dans la zone du parc pourraient être mis en œuvre. Ces suivis spécifiques pourraient être maintenus et programmés lors de la durée de l'exploitation du parc si une évolution significative est observée. Par exemple, si les dunes de sable se révèlent être très mobiles (>10 m/an).

Zone échantillonnée

- Zones d'implantations des éoliennes et des couloirs de câbles inter-éoliennes (largeur de 200 m) pour les 4 techniques géophysiques
- Totalité du site + tampon de 500 m en périphérie pour un levé morpho-bathymétrique uniquement.

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
X		X		X				X					X						X				X								X

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = Une campagne par année de référence en période estivale (de préférence)

À la demande des services de l'État, un suivi complémentaire est réalisé en cas d'évènement exceptionnel (tempête cinquantennale par exemple). Le bénéficiaire est tenu d'intervenir en cas de mise à nu.

Modalités de suivi de la mesure	
Indicateurs de mise en œuvre	Réalisation des campagnes selon les échéances indiquées ci-dessus
Indicateurs de résultats	<p>Rapports de suivi, comportant notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la carte des routes de câbles ; • la carte en isobathes (équidistance 0,5 m) ; • la carte morpho-sédimentaire ; • la carte des différentiels bathymétriques et des différentiels sédimentaires. <p>Un an après la fin des travaux, un bilan de l'efficacité des mesures mises en place pour la protection des câbles de construction est adressé au Préfet Maritime et aux services de l'État.</p>

Fiche n°	SE 5	Catégorie de mesure	Suivi de l'efficacité des mesures	Composante	Habitats benthiques
----------	------	---------------------	-----------------------------------	------------	---------------------

SUIVI DES POPULATIONS BENTHIQUES

Objectif de la mesure

Évaluer les changements éventuels des communautés benthiques de substrats meubles, incluant les équilibres biologiques

À noter que ce suivi est temporellement couplé avec le suivi SE6 visant le compartiment de l'ichtyofaune

Description de la mesure

Paramètres mesurés

Les paramètres mesurés sont les mêmes que ceux de l'état initial sur l'environnement :

- Richesse spécifique et densité
- Espèces dominantes
- Indices de diversité et d'équitabilité
- Groupes taxonomiques et trophiques
- Groupes écologiques et indices associés
- Biomasses
- Assemblages

Protocoles

- Suivi de l'influence du gradient de distance à l'éolienne (3 stations selon 4 axes cardinaux, soit 12 au total par éolienne) ; 4 éoliennes différentes sont échantillonnées, deux dans chacun des habitats identifiés dans la zone d'étude ;
- Échantillonnage à la benne Smith Mc Intyre ou équivalent : 5 réplicats de 0,1 m² par station ;
- Analyses granulométriques des sédiments ;
- Formolage / déformolage / tri / détermination + statistiques usuelles ;
- Un protocole de suivi de comptage des œufs de seiche sur des supports artificiels et sur les supports naturels par plongée (en lien avec le suivi SE6 relatif aux ressources halieutiques et autres peuplements marins) ;
- Comparaison avec les données initiales.

Ces mesures sont menées sur les substrats meubles sur 33 stations selon le protocole DCE-REBENT (25 stations de l'état initial et deux stations additionnelles au niveau des ridens de Dieppe ainsi que 6 stations témoins additionnelles – trois en amont et trois en aval du projet par rapport au courant de marée principal), dont certains points pourront être complétés (travaux en cours) pour répondre au programme de surveillance DCSMM.

Zone échantillonnée

La zone échantillonnée est celle du parc et de ses alentours proches selon la méthode BACI.

Dès lors, les stations d'échantillonnage sont calquées sur celles de l'état initial de l'environnement.

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
X		X		X		X		X					X					X					X								

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = 1 campagne entre février et mars

Modalités de suivi de la mesure	
Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture des rapports annuels de mission aux services de l'État
Indicateurs de résultats	<p>Rapports de suivi, comportant notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des tableaux indiquant, pour chaque station, sa position géographique de la station, la sonde, la nature du fond (biotope), le nombre d'individus et l'écart-type pour chacune des stations échantillonnées les indices de qualité écologique du compartiment benthique ; • une carte synthétique des principales unités bio-sédimentaires ; • une typologie des habitats observés selon les référentiels en vigueur ; • la comparaison des indicateurs avant installation et pendant les années de référence des années de référence, entre la zone impactée et la zone témoin. <p>Les différents indicateurs produits sont présentés sous forme de graphes accompagnés de cartes.</p>

Fiche n°	SE6	Catégorie de mesure	Suivi de l'efficacité des mesures	Composante	Ressources halieutiques et autres peuplements																									
SUIVI DES RESSOURCES HALIEUTIQUES ET DES AUTRES PEUPEMENTS																														
Objectif de la mesure																														
Suivre l'évolution temporelle et spatiale de l'ensemble des ressources halieutiques et autres peuplements fréquentant la zone de parc éolien et ses alentours proches (juvéniles et adultes) au cours des différentes phases du projet																														
À noter que le présent suivi est couplé avec :																														
<ul style="list-style-type: none"> • l'engagement E9, visant plus spécifiquement le phytoplancton et le zooplancton, afin d'évaluer l'évolution du réseau trophique pélagique dans son ensemble. • le suivi SE5, visant à mesurer le développement des œufs de seiche sur des supports artificiels et sur les supports naturels. 																														
Description de la mesure																														
<u>Paramètres mesurés</u>																														
Les données acquises lors de chaque campagne sont compilées dans une base de données permettant d'associer les abondances numériques et pondérales par espèce et par station ainsi que les informations individuelles telles que la biométrie. Elles sont géo-référencées par station d'échantillonnage, ceci permettant un suivi temporel par station. Des analyses statistiques sont réalisées permettant de travailler par assemblage.																														
<u>Protocoles</u>																														
En parallèle d'une veille bibliographique sur les avancées scientifiques concernant les ressources halieutiques en Manche en lien avec l'exploitation de parcs éoliens, des campagnes d'inventaires permettant de caractériser les ressources (ressource d'intérêt commercial et inventaire des espèces non commerciales fréquentant la zone du parc) sont menées. Le protocole proposé permet une approche BACI avec les campagnes réalisées pour l'établissement de l'état initial. À noter que les seiches sont suivies par les campagnes chalut.																														
Les modalités de réalisation sont basées sur les enseignements des campagnes réalisées à ce jour et la bibliographie qui confirme l'existence de 2 assemblages principaux en hiver et en été.																														
<u>Zone échantillonnée</u>																														
La zone échantillonnée est celle du parc et de ses alentours proches selon la méthode BACI. Dès lors, les stations d'échantillonnage sont calquées sur celles de l'état initial de l'environnement.																														
<u>Périodicité</u>																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
X	X	X		X		X		X					X					X					X					X		X
<i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i>																														
X =																														
<ul style="list-style-type: none"> • Chalut canadien (une campagne entre juillet-août et une campagne entre janvier-février) • Chalut à perche (une campagne entre juillet-août et une campagne entre janvier-février) • Filets trémails (une campagne entre juillet-août et une campagne entre janvier-février) • Dragage à coquille Saint-Jacques (une campagne entre août-septembre) • Dragage à amande (une campagne entre août-septembre) 																														
Modalités de suivi de la mesure																														

Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture des rapports annuels de mission aux services de l'État
Indicateurs de résultats	<p>Rapports de suivi, comportant notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la description des peuplements à différentes échelles biologiques (par espèce, par groupe de taille, par groupe fonctionnel, à l'échelle de la communauté), au moyen d'indicateurs (de diversité, d'abondance, de structure) ; • les analyses statistiques des indicateurs afin de caractériser leur variabilité spatio-temporelle ; • la comparaison des indicateurs avant installation et pendant les différentes phases opérationnelles du projet, entre la zone impactée et la zone témoin. <p>Les différents indicateurs produits sont présentés sous forme de graphes accompagnés de cartes.</p>

Fiche n°	SE 7	Catégorie de mesure	Suivi de l'efficacité des mesures	Composante	Mammifères marins Ressources halieutiques Habitats et biocénoses benthiques
-----------------	------	----------------------------	-----------------------------------	-------------------	---

SUIVI DE LA MODIFICATION DU CHAMP MAGNÉTIQUE ET DE LA TEMPÉRATURE ÉMISE PAR LES CÂBLES

Objectif de la mesure

Mesurer le champ magnétique et la température émis par les câbles inter-éoliennes.

L'analyse de ces données est comparée avec le résultat du suivi des déplacements de la macrofaune réalisé à l'aide de bouées MAVEO mise en place dans le cadre de l'engagement E5

Description de la mesure

Paramètres mesurés

- le champ magnétique
- la température

Protocoles

Cette mesure consiste à mesurer en différents points de câbles inter-éoliennes et autour d'éoliennes les valeurs du champ magnétique et la température émises. Des mesures au niveau de la sous-station électrique sont réalisées afin d'identifier si la concentration de câbles modifie ces paramètres.

Pour ce suivi, 3 câbles inter-éoliennes et 3 éoliennes sont retenus dans le plan d'échantillonnage et répartis au sein des deux habitats identifiés lors de l'état initial de l'étude d'impact.

Les analyses de résultats sont comparées avec celles du benthos (mesure SE5) afin d'identifier d'éventuelles modifications dans la composition des populations benthiques.

Des comparaisons sont réalisées avec la même zone avant installation et avec une zone sans câble avant/après mise en place du parc.

Zone échantillonnée

Répartie sur les deux habitats identifiés sur la zone de projet :

- 3 câbles inter-éoliennes
- 3 éoliennes

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
X				X																										

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = une campagne de mesure en concomitance avec la campagne sur les biocénoses benthiques (entre février et mars)

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture des rapports annuels de mission aux services de l'État.
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi, comportant notamment : <ul style="list-style-type: none"> • Valeur de la température mesurée • Valeur du champ magnétique mesurée

Fiche n°	SE8	Catégorie de mesure	Suivi de l'efficacité des mesures	Composante	Habitats et biocénoses benthiques Ressources halieutiques
ÉVALUATION DE L'EFFET RÉCIF					
Objectif de la mesure					
Évaluer le degré de colonisation des structures immergées					
À noter :					
<ul style="list-style-type: none"> • Un suivi par acoustique couplé au suivi des populations ichtyologiques (SE1 et SE6) est prévu pour connaître l'attractivité des fondations jackets sur ces populations (notamment pélagiques). • Un suivi de la répercussion de l'effet récif sur les pêcheries est réalisé en collaboration avec les pêcheurs, à travers l'analyse des log-books (SE12). • le présent suivi est couplé temporellement avec le suivi SE6 visant le compartiment de l'ichtyofaune pour permettre l'évaluation de l'effet récif en même temps que les suivis de l'impact acoustique éventuel (SE1). 					
Description du projet de mesure					
<u>Paramètres mesurés</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • Richesse spécifique et densité • Espèces dominantes • Indices de diversité et d'équitabilité • Groupes taxonomiques et trophiques • Groupes écologiques et indices associés • Biomasses 					
<u>Protocoles</u>					
<u>Observations in situ :</u>					
Le suivi de l'effet récif des fondations sur la hauteur (axe « z ») est prévu sur 5 éoliennes et sur 5 bathymétries fixes conformes aux DCE/DCSMM au 3 m / 8 m / 13 m / 18 m CM et au fond.					
Dans les 2 cas, sont réalisés :					
<ul style="list-style-type: none"> • 10 quadrats par niveau bathymétrique (axe « z ») : adapter la surface selon la section des fondations ; • Des photographies et caméras sous-marines ; • Des statistiques usuelles (richesse, densité, fréquence d'occurrence, etc.) 					
À noter que les éoliennes sélectionnées pour ce suivi sont réparties de manière à prendre en compte les deux habitats identifiés dans la zone d'étude.					
<u>Prélèvements par grattage :</u>					
Afin de procéder à un inventaire le plus exhaustif possible en matière d'espèces allochtones/invasives, il est prévu de procéder à des prélèvements par grattage/raclage sur les fondations, pour les espèces ne pouvant être déterminées in situ. Cela consiste à récupérer la faune et la flore macroscopique concernée à l'aide d'une spatule dans des piluliers.					
Cinq éoliennes sont retenues pour ces prélèvements sur 5 bathymétries différentes avec mutualisation partielle lors des autres relevés.					
Un suivi sur la capacité des structures à capter les œufs de seiche est mesuré par un protocole spécifique lors des plongées de grattage. La saison des plongées lors des campagnes annuelles est calée sur ces périodes de reproduction de seiche.					
<u>Prélèvements près des anodes à courant imposé :</u>					
Il existe peu de retour d'expérience sur l'utilisation d'anodes à courant imposé et leur implication sur la colonisation benthique et des doutes peuvent éventuellement subsister quant à leur innocuité, dans les premiers centimètres. Aussi, il est proposé de réaliser certains des prélèvements mentionnés ci-dessus à proximité des anodes, d'évaluer les					

caractéristiques morphologiques des individus prélevés et de les comparer avec les individus prélevés à plus grande distance sur le reste de la fondation jacket.

Zone échantillonnée

- 5 éoliennes et sur 5 bathymétries fixes.

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		X	X	X	X			X					X																	

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = une campagne de mesure en concomitance avec la campagne sur les biocénoses benthiques (entre février et mars)

Modalités de suivi de la mesure	
Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture des rapports annuels de mission aux services de l'État
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi, comportant notamment : <ul style="list-style-type: none"> • des tableaux indiquant, pour chaque station, sa position géographique de la station, la sonde, le nombre d'individus et l'écart-type pour chacune des stations échantillonnées les indices de qualité écologique du compartiment benthique ; • la comparaison des indicateurs avec les résultats des campagnes sur les biocénoses benthiques. Les différents indicateurs produits sont présentés sous forme de graphes accompagnés de cartes

Fiche n°	SE9	Catégorie de mesure	Suivi	Composante	Navigation et sécurité en mer																																																														
SUIVI DE L'ACCIDENTOLOGIE																																																																			
Objectif de la mesure																																																																			
Suivre en temps réel l'accidentologie liée à la présence et à l'activité du parc éolien pendant toutes les phases du projet																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<u>Paramètres mesurés</u> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'incidents • Nombre d'accidents 																																																																			
<u>Protocoles</u> <p>Cette mesure s'intègre dans le cadre du plan HSE (Hygiène, Santé, Environnement) de chacune des phases du parc éolien. Une procédure spécifique est mise en place pour déclarer chaque événement constaté.</p> <p>Le Centre de Contrôle Opérationnel de Dieppe est en charge de la gestion des situations d'urgence notamment via son Centre de Coordination Maritime (CCM) et est en mesure, à tout moment, de communiquer au CROSS Gris-Nez l'identité et la position des navires naviguant au sein/aux abords immédiats du parc, ainsi que d'inter-agir avec eux,</p>																																																																			
<u>Zone échantillonnée</u> <ul style="list-style-type: none"> • Zone du parc éolien • Zone de transit entre la base d'exploitation et de maintenance et la zone du parc éolien 																																																																			
<u>Périodicité</u> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td> </tr> <tr> <td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td> </tr> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X =</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendant l'état de référence : suivi en temps réel de l'activité des navires au sein des zones échantillonnées • Pendant la phase de construction : suivi en temps réel du trafic maritime et aérien (hélicoptère) spécifique à la phase de construction du parc, au sein des zones échantillonnées • Pendant la phase d'exploitation : suivi en temps réel du trafic maritime et aérien (hélicoptère) spécifique à l'exploitation du parc, au sein des zones échantillonnées • Pendant la phase de démantèlement : suivi en temps réel de l'activité des navires spécifique à la phase de démantèlement du parc, au sein des zones échantillonnées 						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																																					
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Plan HSE Plan d'Intervention Maritime (PIM) Cellule de coordination maritime commune dans les zones de chantier communes aux 2 maîtres d'ouvrage																																																																		
Indicateurs de résultats	Rapports du coordinateur HSE																																																																		

Fiche n°	SE10	Catégorie de mesure	Suivi	Composante	Navigation et sécurité en mer																									
SUIVI DE L'EFFICACITÉ DES MESURES VISANT À RÉDUIRE ET COMPENSER L'IMPACT SUR LA SURVEILLANCE DE LA NAVIGATION MARITIME																														
Objectif de la mesure																														
S'assurer de l'efficacité des mesures (MR12, MR15, MC1 et MC2) pour réduire et compenser l'impact du parc éolien sur les radars de surveillance de la navigation maritime																														
Description de la mesure																														
<u>Paramètres mesurés</u>																														
Test sur les radars de surveillance de la navigation maritime																														
<u>Protocoles</u>																														
Un protocole est défini avec la Préfecture maritime Manche Mer du Nord, la Direction des Affaires Maritimes et la Marine Nationale. Un bilan est ensuite établi et transmis à ces derniers.																														
<u>Zone échantillonnée</u>																														
Zones d'ombres identifiées dans le cadre des études																														
<u>Périodicité</u>																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
<i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i>																														
X : Après la mise en service du parc, des tests sont menés de manière régulière quant à la bonne détection d'événements ou d'avarie par les autorités compétentes et du maintien de la sûreté maritime																														
Modalités de suivi de la mesure																														
Indicateurs de mise en œuvre	Protocole défini par les autorités compétentes Transmission des dates de missions à l'administration																													
Indicateurs de résultats	Transmission des rapports d'essais et d'exercices Un an après la fin des travaux, le porteur de projet adresse au préfet maritime un bilan de l'efficacité des mesures liées à la surveillance et à la sécurité maritime. Bilans annuels d'efficacité des équipements adressés à la Préfecture Maritime.																													

Fiche n°	SE11	Catégorie de mesure	Suivi	Composante	Navigation et sécurité en mer																									
SUIVI DE L'EFFICACITÉ DE LA COMPENSATION DE L'IMPACT SUR LES COMMUNICATIONS VHF																														
Objectif de la mesure																														
S'assurer de l'intérêt de maintenir une station VHF pérenne, au sein du parc pour compenser l'impact du parc éolien sur les communications VHF																														
Description de la mesure																														
<u>Paramètres mesurés</u>																														
Test VHF																														
<u>Protocoles</u>																														
Un contrôle de la pertinence de laisser ou non une station VHF sur le parc est mis en place, selon un protocole à définir avec la Préfecture maritime, la Direction des Affaires Maritimes et la Marine Nationale. Un bilan est ensuite établi et transmis à ces derniers.																														
Si les études effectuées par le bénéficiaire dans et à proximité du parc, et comprenant des tests réalisés dans différentes conditions de propagation devaient démontrer qu'il n'y a pas d'impact sur la propagation VHF, le démantèlement de la station radio VHF ou le maintien aux frais de la DAM seraient envisagés. A contrario, si les impacts sont avérés, le bénéficiaire installe alors l'équivalent d'une station radio VHF côtière pour assurer les fonctionnalités du Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer (SMDSM) et assure à ses frais son maintien en condition opérationnelle.																														
<u>Zone échantillonnée</u>																														
Zone du parc éolien et ses alentours																														
<u>Périodicité</u>																														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
<i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i>																														
X : quelques mois après la mise en service du parc, une série de mesures de propagation VHF sont effectuées par le bénéficiaire dans différentes conditions météorologiques.																														
X : en fonction de l'intérêt opérationnel du maintien du dispositif, des tests sont effectués annuellement pour vérifier la bonne propagation des communications VHF.																														
Modalités de suivi de la mesure																														
Indicateurs de mise en œuvre	Protocole défini par les autorités compétentes																													
Indicateurs de résultats	Résultats de l'expertise indépendante. Évaluation de l'autorité maritime de l'intérêt opérationnel de maintenir en place ou non les équipements																													

Fiche n°	SE12	Catégorie de mesure	Suivi socio-économique et Suivi de l'efficacité des mesures	Composante	Pêche professionnelle
SUIVI DE L'IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE DU PROJET SUR LA PÊCHE PROFESSIONNELLE MARITIME					
Objectif de la mesure					
<p>Les objectifs d'un suivi socio-économique de l'impact d'un projet éolien sur les activités de pêche s'inscrivent dans plusieurs logiques complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer la réalité des impacts a posteriori en phase de travaux et en phase d'exploitation ; • Évaluer l'effet de la compensation sur les armements suite à la possible fermeture de la zone de travaux ; • Évaluer l'effet de la compensation sur les armements d'arts traînants suite à la possible interdiction de pêche autour des câbles inter-éoliennes ; • Prendre en compte la variabilité interannuelle des activités de pêche ; • Développer une approche innovante de suivi des effets cumulés ; • Intégrer les évolutions méthodologiques VALPENA (résoudre certaines limites déjà identifiées – voir chapitre relatif aux méthodes). 					
Description de la mesure					
<p><u>Paramètres mesurés</u></p> <p>Le suivi devra s'appuyer sur plusieurs indicateurs qui pourront être calculés selon la disponibilité des données d'entrée. Au total, 19 indicateurs de suivi ont été retenus, dont 4 indicateurs pour le volet social et 15 indicateurs pour le volet économique. 3 indicateurs permettant de mesurer l'effort de pêche :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 indicateurs permettant de mesurer la dépendance des segments de métier aux espèces cibles stratégiques, • 1 indicateur permettant de mesurer le niveau de valorisation : prix moyen à la première mise en vente par espèce cible, • 3 indicateurs permettant de mesurer la santé financière des entreprises de pêche, • 1 indicateur permettant de déterminer la structure de la demande et correspondant au nombre d'entreprises par profil d'acheteur (grossiste ou mareyeur, détaillant ou poissonnier, grande et moyenne surface, etc.), • 2 indicateurs permettant de mesurer l'exposition des entreprises de l'aval au risque d'approvisionnement. Le principe de ces 2 indicateurs est d'évaluer les conditions d'approvisionnement des opérateurs locaux de l'aval pour les principales espèces cibles stratégiques, • 2 indicateurs permettant de mesurer l'exposition des entreprises de l'aval au risque concurrentiel. Le principe de ces 2 indicateurs est d'évaluer les conditions d'exposition concurrentielle des opérateurs locaux de l'aval pour les principales espèces cibles stratégiques, • 3 indicateurs permettant de mesurer l'évolution de l'emploi : les 3 niveaux d'emploi en équivalent temps plein (emplois directs, indirects et induits), • 1 indicateur permettant de mesurer l'évolution du pouvoir d'achat des marins : cet indicateur compare le salaire moyen des marins locaux à celui des marins nationaux. <p><u>Protocoles</u></p> <p>À ce stade, le protocole envisagé est basé sur le suivi de deux types de flottilles échantillonnées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une flottille cible de navires concernés par l' « aire d'étude activité pêche VALPENA » ; • une flottille témoin de navires aux mêmes caractéristiques technico-économiques mais non concernés par l' « aire d'étude activité pêche VALPENA ». <p>La méthodologie consiste à suivre les évolutions dans le temps de ces deux catégories de flottille ainsi que l'évolution des écarts entre elles.</p> <p>En outre, il est étudié les effets spécifiques par port (Dieppe et Le Tréport).</p> <p><u>Zone échantillonnée</u></p>					

Flottes concernées par la zone du parc

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
X	X		X				X				X				X				X				X				X		X	

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X =

- Pendant l'état de référence : travail de collecte constant, pour les flottilles « cibles » et « témoins » pour l'ensemble des données, y compris les données VALPENA
- Pendant la phase de construction : un livrable annuel du suivi en phase de construction basé sur la collecte de données annuelles réalisé en année 2
- Pendant la phase d'exploitation : un état des lieux tous les trois ans en phase d'exploitation basé sur les deux dispositifs de collecte (annuel et triennal).
- Pendant la phase de démantèlement : collecte annuelle en phase démantèlement

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	La convention signée entre les parties
Indicateurs de résultats	Le protocole s'appuie sur deux types d'indicateurs : des indicateurs de résultats (richesse et emplois créés) et des indicateurs de suivi socio-économiques positionnés sur les trois branches qui composent la filière pêche (armements, portuaire et distribution). Une attention est portée sur les filières armements et portuaires.

Fiche n°	E5	Catégorie de mesure	Suivi	Composante	Avifaune Mammifères marins Chiroptères
SUIVI DES DEPLACEMENTS DES VERTEBRES EN MER A L'AIDE DE BOUEES MAVEO					
Objectifs de la mesure					
Collecter simultanément des données sur chacun des groupes de vertébrés fréquentant le site du projet, à l'interface et dans chacun des compartiments aquatiques et aériens					
Description de la mesure					
<p><u>Paramètres mesurés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • déplacement des oiseaux • déplacements des cétacés • déplacement des chiroptères • déplacement des poissons • température • salinité <p><u>Protocoles</u></p> <p>MAVEO (MARine VERtebrates & Offshore wind farms) est une amélioration des stations SIMEO (Station Instrumentalisée de Monitoring Écologique dans l'Océan).</p> <p>La collecte d'informations de MAVEO s'articule autour de 4 capteurs principaux équipant les plateformes installées pour les pré-études du parc :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un système radar dédié aux suivis ornithologiques qui permettra d'observer les mouvements d'oiseaux en mer liés au parc. Elle est équipée également d'une caméra (mais uniquement en diurne) qui peut permettre d'identifier certains mouvements, • Un système acoustique passif large bande autorisant l'étude des trajectoires et des activités des cétacés et des chiroptères, • Un sonar imageur caractérisant les populations de poissons et évaluant leurs variations d'activité, • Une unité aérienne d'imagerie visible / proche infrarouge, • Par ailleurs des sondes pour analyser l'eau (température, salinité...) sont mises en place. <p>A noter que si la bouée n'était pas opérationnelle d'un point de vue technique au moment de la construction du parc, l'ensemble des paramètres seront, quoi qu'il en soit, suivis avec d'autres instruments qui pourront être placés, par exemple, sur des supports fixes du parc.</p> <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <p>Au total, 3 bouées MAVEO sont déployées afin de disposer d'un suivi en temps réel et compléter les résultats des suivis environnementaux. L'avantage de MAVEO réside dans le fait que ces bouées peuvent être déplacées et donc répondre à diverses questions qui seraient soulevées au cours de l'analyse des données.</p> <p>Avec l'avis des membres du GIS, deux bouées pourront être placées respectivement en amont et aval des vols migratoires (Nord-est de la zone et sud-ouest de la zone de projet) et la troisième aux abords du parc en direction de la côte pour une observation axées sur les transits côte/large.</p>					

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
X	X	X	X	X		X		X					X					X					X						X	X

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = bouées installées pour 1 campagne

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Autorisations d'occupation temporaires du domaine public maritime, récépissé du paiement de la redevance domaniale
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi, comportant notamment : <ul style="list-style-type: none"> analyse des déplacements des espèces (oiseaux, chiroptères, cétacés, poissons) valeur de température et de salinité

Fiche n°	E6	Catégorie de mesure	Suivi	Composante	Qualité de l'eau																																																														
PROJET LA COULEUR DE L'OCEAN																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Suivre automatiquement et en continu la variabilité temporelle de la couleur de l'océan, la biogéochimie et les floraisons phytoplanctoniques à partir de mesures in-situ et satellite avant, pendant et après la construction du parc éolien																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Paramètres mesurés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • température • pression • turbidité • phytoplancton • vitesse de courant <p><u>Protocoles</u></p> <p>Les outils utilisés sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au-dessus de l'eau : <ul style="list-style-type: none"> ◦ deux CE-318T radiomètres et leurs accessoires • Sous l'eau : <ul style="list-style-type: none"> ◦ un moniteur Wetlab de qualité de l'eau ◦ un Cytosub, ◦ un Fluoroprobe ◦ un ADCP <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <p>Zone du parc</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X1</td><td>X1</td><td>X2</td><td>X3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X1 : T0-T0+6 mois : Achat et installation des instruments, traitement des données satellite pour la période avant construction</p> <p>X2 : T0+6-T0+12 : Mise en service des instruments et analyse qualité des mesures</p> <p>X3 : T0+12 : Acquisition des mesures, développement d'algorithmes locaux estimant les propriétés optiques et biogéochimiques des eaux marines du parc éolien</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	X1	X1	X2	X3																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
X1	X1	X2	X3																																																																
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Accord de collaboration entre Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport et le responsable du projet. Rapport de mise en œuvre du protocole																																																																		
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi annuel comportant notamment l'ensemble des valeurs mesurées à l'aide des dispositifs installés dans le cadre de cette mesure.																																																																		

Fiche n°	E9	Catégorie de mesure	Suivi	Composante	Plancton																																																														
SUIVI DES COMMUNAUTES PHYOPLANCTONIQUES ET ZOOPLANCTONIQUES DE LA COLONNE D'EAU																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
<p>Connaître l'évolution du plancton, zoo comme phyto, qui forme la base du réseau trophique des océans au cours des phases de construction et d'exploitation pour mieux appréhender celle du réseau trophique dans son ensemble</p> <p>Cette mesure complète le suivi SE6 qui a pour objet de suivre l'évolution des ressources halieutiques et des autres peuplements marins lors des phases de construction et d'exploitation</p>																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Paramètres mesurés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Phytoplancton : Chlorophylle a Zooplancton : Abondance et biomasse <p><u>Protocoles</u></p> <p>Les campagnes de prélèvements sont effectuées à l'aide de Bongo/filet à plancton, pour le zooplancton et à l'aide de bouteille Niskin pour le phytoplancton en subsurface. Les échantillons, formolés dès le prélèvement sont analysés à la loupe binoculaire (le protocole est ainsi similaire à celui déployé dans le cadre de l'évaluation initiale des eaux marines du Plan d'Action pour le Milieu Marin).</p> <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <p>Zone du parc éolien, calquée sur une sélection de stations d'échantillonnage des suivis halieutiques de la mesure SE6 qui est déterminée avec les membres du GIS.</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>31</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td>x</td><td></td><td>x</td><td></td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X = 2 campagnes</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			x		x		x																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
		x		x		x																																																													
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture des rapports annuels de mission aux services de l'État																																																																		
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi, comportant notamment les résultats des paramètres mesurés																																																																		

Fiche n°	E10	Catégorie de mesure	Suivi	Composante	Eau Sédiments
SUIVI DE LA QUALITE DE L'EAU ET DES SEDIMENTS					
Objectifs de la mesure					
Observer l'évolution de la qualité du milieu					
<p>Les résultats de cette mesure permettent de distinguer les modifications naturelles des modifications sous l'action de pressions exogènes et d'ainsi analyser l'évolution du milieu dans son ensemble.</p> <p>Cette mesure complète ainsi la mesure SE5 qui vise à comprendre l'évolution des peuplements benthiques.</p>					
Description de la mesure					
<p><u>Paramètres mesurés</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Compartiment « Eau » <ul style="list-style-type: none"> ◦ Matières en suspension ; ◦ Conductivité ; ◦ Matière organique ; ◦ Nitrates / Azote ammoniacal /orthophosphates ; ◦ Indice hydrocarbures C10 à 40 ; ◦ Aluminium et Zinc dissous ; ◦ <i>Escherichia coli</i> et entérocoques intestinaux. • Compartiment « Sédiments » <ul style="list-style-type: none"> ◦ Granulométrie : pour permettre de connaître la texture sédimentaire précise de l'échantillon ; ◦ Propriétés physico-chimiques : matière sèche, Carbone organique Total (COT), Azote Kjeldahl et Phosphore total (ces trois paramètres permettent en outre d'évaluer la pollution organique de l'échantillon) ; ◦ Teneurs en métaux lourds : Arsenic (As), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Cuivre (Cu), Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Zinc (Zn), Aluminium (Al) ; ◦ Teneurs en 16 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ; ◦ Teneurs en 7 congénères Polychlorobiphényles (PCB) ; ◦ Teneurs en organostanniques : Tributylétain (TBT) ; Di / Mono butylétain (DBT / MBT) ; ◦ Bactériologie (<i>Escherichia coli</i>). <p><u>Protocoles</u></p> <p>Le protocole, de type BACI, est déployé de manière synchrone avec le suivi SE5 relatif aux peuplements benthiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compartiment « Eau » <ul style="list-style-type: none"> ◦ Dans un premier temps, les analyses <i>in situ</i> de la qualité de l'eau sont réalisées à l'aide d'une sonde CTD multi-paramètres. Cette sonde mesure la profondeur, la salinité, la fluorométrie et la turbidité (en NTU). L'acquisition des données est réalisée sur un profil vertical de la surface vers le fond. ◦ Dans un second temps, un prélèvement d'eau est effectué (à l'aide d'une bouteille Niskin par exemple) pour permettre les analyses physico-chimiques au sein du laboratoire accrédité COFRAC. • Compartiment « Sédiments » <ul style="list-style-type: none"> ◦ A chacune des stations de prélèvements de benthos (effectué dans le cadre du suivi SE6), un prélèvement additionnel est réalisé afin de mesurer les éléments définis ci-dessus. <p><u>Zone échantillonnée</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélection de stations d'échantillonnage mises en œuvre dans le cadre de la mesure SE5 définie avec les membres du GIS. 					

Périodicité

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
X		X	X			X		X					X					X					X								

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

X = campagne de mesure (mars-avril)

Modalités de suivi de la mesure

Indicateurs de mise en œuvre	Fourniture des rapports annuels de mission aux services de l'État
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi, comportant notamment les résultats des paramètres mesurés

Fiche n°	E12	Catégorie de mesure	Suivi	Composante	Mammifères marins																																																														
SUIVI TELEMETRIQUE DES MARSOUINS																																																																			
Objectifs de la mesure																																																																			
Suivre la population locale de marsouin et leur occupation de la zone autour du parc ce qui permettra de mieux comprendre le comportement de cette espèce																																																																			
Description de la mesure																																																																			
<p><u>Paramètres mesurés</u> Trace GPS – déplacement des marsouins</p> <p><u>Protocoles</u> La technique de marquage des cétacés par des systèmes de balises autonome afin de les suivre est surtout utilisée pour les grands cétacés (baleines) et sur les grands sélaciens (Requin pèlerin par exemple). Éoliennes en Mer Dieppe Le Tréport étudie dans un premier temps la faisabilité de l'utilisation d'une telle technique afin de suivre les marsouins. Puis au vu du résultat de cette étude de faisabilité, le comité scientifique se prononce sur la mise en œuvre effective de cette mesure.</p> <p><u>Zone échantillonnée</u> Zone du parc et ses alentours</p> <p><u>Périodicité</u></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td> </tr> <tr> <td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p><i>Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d'exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement</i></p> <p>X = équipement des marsouins et suivi</p>						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	x	x	x	x																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																					
x	x	x	x																																																																
Modalités de suivi de la mesure																																																																			
Indicateurs de mise en œuvre	Obtention de la demande de dérogation inhérente à ce type de capture pour cette espèce protégée. En effet, cette mesure requière la capacité de capturer les individus pour les équiper. S'agissant d'espèces protégées il est nécessaire de disposer d'autorisations de captures à obtenir préalablement auprès du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire.																																																																		
Indicateurs de résultats	Rapports de suivi, comportant notamment le résultat du suivi télémétrique																																																																		

ANNEXE 7 – PLANNING RÉCAPITULATIF DES MESURES DE SUIVI ET D’ACCOMPAGNEMENT

Année 1 : état de référence / Année 2 à 3 : phase de construction / Année 4 à 28 : phase d’exploitation / Année 29 à 30 : phase de démantèlement / Année 31 : post-démantèlement

Mesures de suivi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
SE1	Suivi acoustique long terme des niveaux de bruits sous-marins et de la fréquentation par les cétacés	x	x	x	x	x		x		x					x						x										x		x
SE1bis	Suivi télémétrique des phoques gris et veaux-marins des baies d’Authie et de Somme	x	x	x	x	x		x		x					x						x					x							
SE2	Suivi à long terme des populations d’oiseaux en mer (et autres groupes de mégafaune marine)	x	x	x	x	x		x		x					x						x					x					x		
SE2bis	Suivi des habitats marins des oiseaux susceptibles d’utiliser la zone du parc éolien	x			x																												
SE2ter	Suivi des goélands nicheurs (bagueage) et analyse de la dynamique de ces populations	x	x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x										
SE3	Étude des activités de chauves-souris en vol au sein du parc éolien			x	x	x	x	x		x					x																		
SE3bis	Suivi de l’activité des oiseaux et des chauves-souris en vol au sein du parc éolien			x	x	x	x	x		x					x																		
SE4	Suivi géophysique de l’ensouillage des câbles et des fondations	x		x		x				x					?						x					x						x	
SE5	Suivi des populations benthiques	x		x		x		x		x					x						x					x							
SE6	Suivi des ressources halieutiques et des autres peuplements	x	x	x		x		x		x					x						x					x					x	x	
SE7	Suivi de la modification du champ magnétique et de la température émise par les câbles	x				x																											
SE8	Évaluation de l’effet récif			x	x	x	x			x					x																		
SE9	Suivi de l’accidentologie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
SE10	Suivi de l’efficacité des mesures visant à réduire et compenser l’impact sur la surveillance de la navigation maritime				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
SE11	Suivi de l’efficacité de la compensation de l’impact sur les communications VHF				x																												
SE12	Suivi socio-économique de l’impact sur l’activité de pêche professionnelle maritime	x	x		x				x				x				x				x					x				x		x	
E5	Suivre les déplacements des vertébrés en mer à l’aide de bouées MAVEO	x	x	x	x	x		x		x					x						x					x					x	x	

