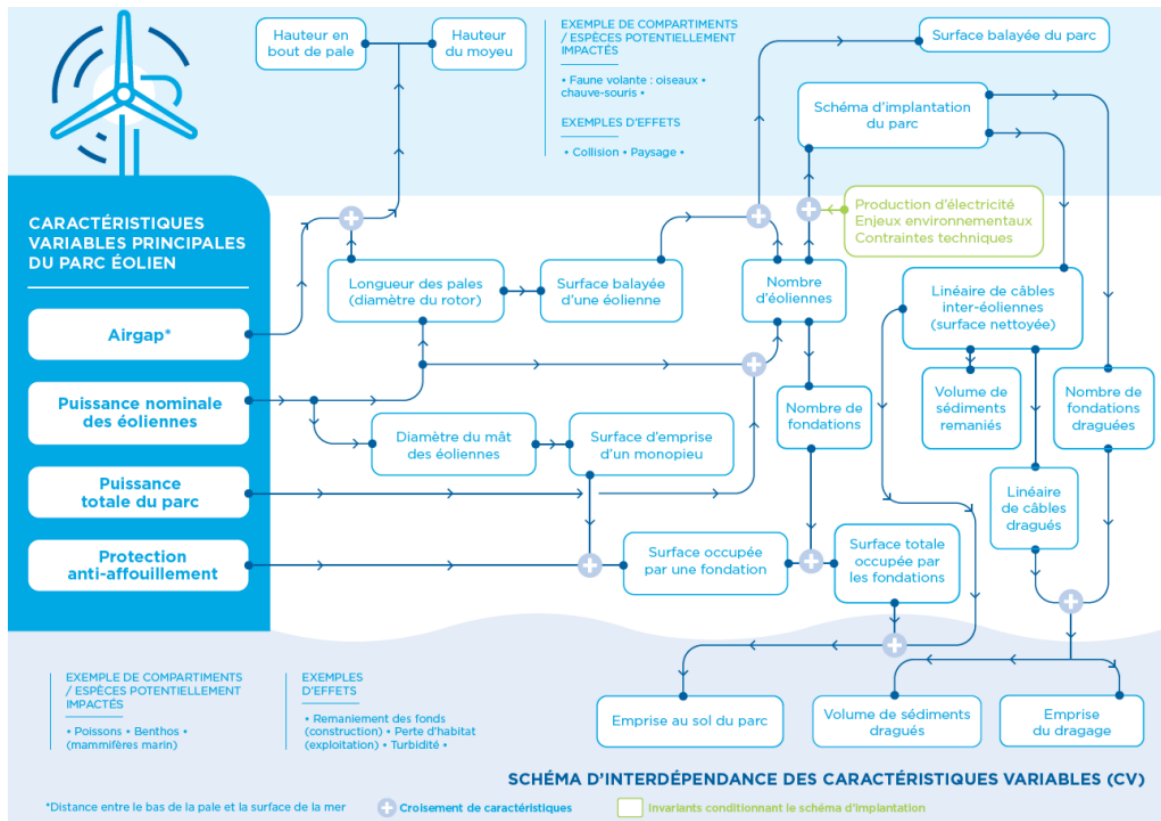


Les échanges avec le public ont amené EMD, pour faire comprendre les interactions entre les variables de choix envisagées, à produire le diagramme ci-dessous, qui est illustratif de la complexité systémique :



Source : présentations publiques EMD et RTE

Il a été précisé par les maîtres d'ouvrage que l'impact et les mesures ERC figurant dans l'étude correspondaient pour chaque compartiment aux effets maximisant qui pourraient être liés aux options les plus défavorables pour la protection de telle ou telle espèce ou du paysage mais que les impacts les plus forts n'étaient pas nécessairement provoqués par les mêmes choix de caractéristiques.

Les questions les plus souvent posées ont porté sur les critères qui présideront aux choix finaux des caractéristiques variables, ainsi que du moment auquel ces choix seront arrêtés.

L'inquiétude s'est notamment exprimée que les seuls arguments économiques soient pris en compte. EMD et RTE ont assuré qu'il n'en serait rien, les critères environnementaux jouant un rôle essentiel dans l'étude d'impact et dans les prescriptions et les limites arrêtées par l'Etat qui figureront dans les autorisations administratives. Ils ont néanmoins précisé qu'il pourrait être nécessaire de hiérarchiser certains enjeux lorsque les choix techniques permettant de réduire les impacts propres à chaque compartiment n'étaient pas les mêmes.

S'agissant du calendrier, EMD a répondu que les choix en particulier sur la taille et le nombre des éoliennes seraient liés au choix du fournisseur des éoliennes et du modèle qu'il propose et qu'ils peuvent conduire à un scénario intermédiaire entre les scénarios envisagés dans les photomontages, ces scénarios étant des scénarios maximisant soit en nombre d'éoliennes, soit en taille des éoliennes.

Les maîtres d'ouvrage ont rappelé, au début de chaque séance de la deuxième série d'ateliers et des autres événements de la concertation, les objectifs et la consistance de l'étude d'impact, qui est encadrée par une réglementation exigeante imposant notamment une obligation d'exhaustivité dans la description et la prévention des impacts²³. Cette méthodologie implique l'identification des impacts puis, pour les impacts significatifs, la définition de mesures d'évitement, de réduction et potentiellement de compensation (dites « mesures ERC ») ainsi que de mesures de suivi qui doivent permettre d'évaluer l'efficacité des mesures ERC proposées si le projet est réalisé.

Tout en prenant acte de l'importance des travaux menés par les maîtres d'ouvrage et leurs conseils, les participants ont émis des critiques sur la qualité des résultats présentés, avec plusieurs arguments :

- des insuffisances dans les données pour établir l'état initial et, a fortiori, l'évaluation des impacts dans plusieurs composantes des milieux, comme mentionné plus loin ;
- des doutes sur la capacité à évaluer les impacts d'un projet non complètement défini ;
- des interrogations et des critiques sur les modèles utilisés pour l'évaluation de certains impacts.

La pertinence des retours d'expérience comme fondements de l'étude d'impact, pourtant souvent évoqués comme nécessaires par les participants comme par le maître d'ouvrage, a également fait l'objet de mises en question. Pour de nombreux participants, le contexte du parc éolien en projet à Dunkerque n'est en rien comparable aux exemples étrangers ou même au parc de Saint-Nazaire aujourd'hui en fonctionnement : les éoliennes de ces parcs sont moins hautes, elles ne sont pas situées dans un couloir migratoire fréquenté par des millions d'oiseaux et, en ce qui concerne les parcs belges ou hollandais, elles sont plus éloignées des côtes. A l'exception de quelques aspects particuliers comme la colonisation des fondations, l'impact du parc sur les milieux naturels et la biodiversité peut s'avérer être beaucoup plus fort au large de Dunkerque, selon certains participants.

Les remarques des participants concluent toutes à une sous-estimation des risques concernant telle ou telle espèce. Les participants se sont aussi beaucoup interrogés sur ce qui fondait l'appréciation présentée par les maîtres d'ouvrage pour classer les enjeux en différentes catégories : « négligeable, faible, moyen ou fort ». Un participant a illustré cette question en demandant si détruire très occasionnellement un élément d'une espèce à enjeu fort peu présente sur la zone représentait un enjeu plus fort ou au contraire plus faible que détruire un nombre important d'éléments dont la présence sur la zone était importante. Cette question fondamentale pour hiérarchiser les enjeux ne saurait, pour de nombreux participants, être entièrement résolue par la méthodologie.

L'impact cumulé des parcs éoliens en mer du Nord et dans la Manche constitue une autre question qui n'a pas reçu de réponse de nature à satisfaire les associations car seuls les parcs déjà existants sont pris en compte et non les projets qui sont pourtant nombreux en Mer du Nord.

Par ailleurs, au terme des ateliers thématiques, les représentants des parties prenantes qui y ont participé ont fait le constat de la complexité des résultats de l'étude d'impact, quel que soit le compartiment du milieu considéré. Ils ont insisté pour que soit produite, même pour eux et *a fortiori* pour le grand public, une présentation synthétique et plus accessible de ces résultats.

V.1.b La dynamique hydro-sédimentaire et la qualité des eaux

Cette question qui avait suscité des interrogations et même des inquiétudes lors des réunions publiques a semblé avoir trouvé ses réponses lors des ateliers thématiques.

Il a été confirmé que les modifications hydrodynamiques resteraient locales, que le schéma de migration des dunes et leur morphologie ne seraient pas significativement modifiés et que l'impact sur les évolutions bathymétriques des bancs de sable serait non significatif. Enfin les spécialistes considèrent que les effets sur les vagues seraient également très faibles.

²³ Une notice sur le sujet, commune à l'ensemble des ateliers, a été établie et mise en ligne : voir <https://participer.eolien-en-mer-dunkerque.fr/blog/1330/quest-ce-quune-etude-dimpact-environnemental?rel=910>

Quant à qualité de l'eau, et plus précisément sa turbidité, elle ne serait altérée que pendant la période des travaux, tant pour le raccordement électrique du parc que pour les fondations des éoliennes et l'installation du poste en mer : ces modifications ne concerneraient que des volumes réduits et auraient une durée courte.

RTE s'est engagé à étudier pour l'ensouillage des câbles les modalités les moins pénalisantes sachant que chaque méthode, charruage ou injection à haute pression, présente des avantages et des inconvénients. Il a par ailleurs été précisé que la qualité des eaux ayant été évaluée lors de l'établissement de l'état initial, elle ferait l'objet d'un suivi.

La question ayant été posée de la stabilité des enrochements, dans un contexte de changement climatique et d'aggravation des événements extrêmes, les maîtres d'ouvrage ont précisé que les enrochements étaient dimensionnés en conséquence ; ils ont ajouté qu'ils feraient l'objet d'un suivi et pourraient être rechargés si nécessaire.

V.1.c Le benthos et les ressources halieutiques

L'état des lieux sur le benthos a fait le constat d'un milieu homogène, de substrats meubles et dont l'habitat est peu diversifié et de faible abondance. Seule l'importance du lançon dans l'écosystème a été soulignée.

Les craintes du public portant sur certains éléments extérieurs au projet comme les risques de contamination liées aux munitions abondantes sur la zone ont eu une réponse rassurante, les eaux et les sédiments analysés ne faisant apparaître aucune contamination. Par ailleurs, les zones d'implantation des éoliennes et du poste électrique en mer feront l'objet d'une campagne de reconnaissance préalable pour détecter et faire éliminer des munitions éventuelles si celles-ci ne peuvent être évitées. Un participant a également souligné le caractère archéologique et mémoriel des épaves de la zone, en lien avec l'opération Dynamo.

Les risques de pollution qui seraient issus du projet lui-même ont été estimés faibles et ont donné lieu à des mesures d'évitement comme le recours à la protection cathodique par anodes sacrificielles ou par courant imposé et l'absence d'utilisation de peintures contenant des biocides. La protection autour des fondations avec des enrochements constitués de matériaux inertes pour assurer la stabilité des fonds marins et éviter la remise en suspension de sédiments. réduirait également les risques de pollution ou de turbidité des eaux. Sur le premier point, les participants ont insisté pour que ce soit la solution ayant le moins d'impact sur l'environnement qui soit retenue.

Les effets attendus de l'installation du parc éolien sur le benthos concerneraient la perte d'habitats et la destruction de peuplements benthiques, la modification de l'ambiance sonore en période de construction et d'ensouillage des câbles de raccordement et la remise en suspension de sédiments. Enfin et de manière plus pérenne, la modification possible des peuplements benthiques liée à la colonisation des monopieux par des espèces peu ou pas présentes sur la zone pourrait avoir un impact sur la ressource halieutique. L'essentiel des impacts porte donc sur la période d'installation à l'exception de la modification éventuelle des peuplements benthiques dont un participant a par ailleurs indiqué qu'elle intervenait d'ores et déjà en l'absence de travaux perturbateurs du milieu.

La première mesure d'évitement et de réduction mentionnées est la réduction du nombre d'éoliennes, grâce à l'installation d'éoliennes de grande puissance unitaire. Les autres mesures portent sur l'ensouillage profond des câbles entre les éoliennes et des câbles de raccordement à la terre afin d'éviter les désensouillages et une hausse des températures des fonds à leur aplomb.

Les dommages qui résulteraient du bouleversement des sédiments qui constituent l'habitat de nombreuses espèces benthiques qui sont la nourriture de poissons sont estimés très localisés et temporaires, les maîtres d'ouvrage s'engageant à remettre en place les sédiments excavés après l'ensouillage des câbles.

Un participant a par ailleurs souligné que les organismes présents sur le site sont habitués au remaniement des fonds marins en raison du fort dynamisme de leur environnement.

Les mesures portent donc essentiellement sur la phase installation du parc. Les participants ont beaucoup insisté sur l'importance d'un suivi des milieux et des peuplements pendant l'exploitation. Les maîtres d'ouvrage se sont engagés à le mettre en place sur l'ensemble des questions évoquées : suivi bio-sédimentaire des fonds meubles, suivi de l'ichtyofaune planctonique, suivi de la colonisation des structures immergées et de la qualité de l'eau, suivi sur quatre éoliennes des protections anti-affouillement, et de la colonisation des structures immergées et enfin suivi de la reconstitution des dunes sous-marines.

S'agissant de la ressource halieutique, les enjeux les plus forts concernent des espèces à forte valeur commerciale comme la sole, la raie bouclée, l'aloise vraie, la morue de l'Atlantique ; le hareng et le maquereau représentent un enjeu plus faible.

Comme pour les impacts sur les sédiments et le benthos, les mesures d'évitement et de réduction portent sur la phase installation du projet. De nombreuses mesures de réduction des impacts ont été prévues. Afin d'éloigner les poissons et ainsi réduire l'impact acoustique sur ces derniers, le démarrage des opérations d'installation des fondations des éoliennes et du poste électrique en mer serait progressif. La mise en place d'un système de réduction du bruit à la source des opérations de battage des fondations des éoliennes permettrait d'atténuer les impacts sonores.

Des questions ont été posées sur l'ampleur à attendre de « l'effet récif », l'expérience montrant que certaines épaves créent un effet récif alors que d'autres non. Les maîtres d'ouvrage ont fait état des observations faites, dans le cadre du suivi, sur la colonisation rapide des structures dans le parc de Saint-Nazaire, ce à quoi il a été objecté que les fonds sous-marins de Dunkerque et de Saint-Nazaire sont très différents et que la faune observée sur des enrochements artificiels sera différente de ce qu'elle est aujourd'hui sur des habitats naturels sableux.

Des craintes se sont également exprimées sur l'impact que la colonisation des structures immergées pourrait avoir sur la modification de la ressource halieutique et notamment sur le risque de développement d'espèces invasives. Les maîtres d'ouvrage ont fait valoir que l'emprise totale occupée par les enrochements restait très limitée au regard de la surface totale du parc. EMD a également indiqué cofinancer une thèse à l'ULCO sur le sujet qui permettra d'obtenir des informations sur une possible dispersion larvaire et évolution des espèces invasives.

Enfin la question de la pêche au sein du parc a été abordée. Pour les maîtres d'ouvrage l'objectif est que la pêche soit autorisée entre les éoliennes mais cette décision ne relève pas du dossier d'étude d'impact mais d'une procédure spécifique pour laquelle la Préfecture Maritime a compétence, l'enjeu majeur étant de vérifier la compatibilité de la pêche au filet avec la présence des éoliennes. A ce stade, la concertation avec les pêcheurs se poursuit pour définir des règles de pratique de la pêche qui seront ensuite proposées à la Préfecture Maritime (voir IV.1.f).

V.1.d L'avifaune

Comme souligné précédemment, l'impact du projet sur l'avifaune a été au cœur des préoccupations, voire des oppositions des associations naturalistes qui ont toutes participé à l'ensemble des séances de travail autour de cette thématique.

Lors du débat public, l'insuffisance de connaissances suffisamment documentées avait été vivement critiquée. Si cette lacune a été en grande partie comblée lors de la concertation post débat, les maîtres d'ouvrage ayant apporté de très nombreuses informations issues de leurs campagnes de reconnaissance, cet apport n'a pas atténué les craintes d'un impact très important qu'aurait selon certains participants l'installation d'un parc éolien dans le détroit du Pas de Calais. Quels qu'aient pu être les efforts déployés pour convaincre que, en mettant en œuvre des mesures de réduction des risques, l'impact resterait dans des dimensions acceptables, la majorité des associations naturalistes est restée sur ses positions d'incompatibilité du parc avec la présence de millions d'oiseaux migrateurs, certains considérant même que l'apport de connaissances (même s'il restait encore insuffisant pour eux) démontrait la pertinence de leurs convictions.

De même, alors que ces travaux avaient été demandés par de nombreux participants, la transposabilité des retours d'expérience ou des conclusions des études portant sur des exemples étrangers a été mise en cause et en particulier une étude portant sur le Danemark et les Pays Bas qui conclut qu'il n'y a pas de collision entre les éoliennes et une espèce à enjeu fort comme la Bernache cravant. Ces constatations et recherches concluaient toutes à un impact faible des champs éoliens sur la faune aviaire, impact considéré comme minimisé par les opposants.

De nombreux arguments ont été mis en avant pour contester la capacité de ces travaux à servir de références. Parmi ces arguments ont été soulignés la spécificité du détroit du Pas de Calais qui forme un « entonnoir » pour les oiseaux migrateurs et contraint les oiseaux à réduire leur espace de passage, l'importance de la faune aviaire migratrice et marine dans ce site, la difficulté et les doutes sur la capacité à identifier la mortalité des oiseaux en l'absence de cadavres (en particulier pour les passereaux). Toujours pour de nombreux participants, ces remontées d'expériences et études souffrent d'un biais important en ne prenant pas en compte les impacts cumulés de l'ensemble des parcs éoliens situés en Mer du Nord et dans la Manche.

Enfin, les interrogations sur le recours à la modélisation considérée par certains participants comme une technologie encore inaboutie et une contestation sur la notion de niveau acceptable de pertes ont alimenté les discussions. Il faut souligner que cet argumentaire visant à contester la validité de l'étude d'impact n'a pas ou très peu évolué durant l'ensemble de la concertation, débat public et concertation post débat.

Les principaux effets potentiels d'un parc éolien sur la faune aviaire concernent essentiellement la période d'exploitation du parc, contrairement aux effets sur les mammifères marins qui peuvent se produire pendant les travaux d'installation. Les effets identifiés concernent le risque de collision, la modification des trajectoires de vol qui en allongeant les parcours accroît la fatigue des oiseaux en migration, la modification des haltes migratoires, des zones de repos, de reproduction, de chasse et d'hivernage. En phase de construction les risques portent sur l'altération et la fragmentation des habitats mais cela concerne plutôt le milieu terrestre et donc les travaux de raccordement.

La méthodologie d'appréciation des impacts a été particulièrement difficile à intégrer, s'agissant de l'avifaune, le croisement de l'intensité des enjeux avec les comportements s'avérant peu compréhensible pour de nombreux participants. A titre d'exemple, comment la qualification d'enjeu très fort attribuée à une espèce pouvait-elle être compatible avec un effet estimé faible en raison du niveau bas de la mortalité potentielle comme c'est le cas du Pipit farlouse dont le statut est menacé ? Là encore, pour les opposants, l'enjeu et le prélèvement potentiel devraient être appréciés à l'échelle européenne qui est celle des flux migratoires.

Les participants ont douté de la capacité des modèles mathématiques à prendre en compte la multiplicité des paramètres concernant les espèces, les stratégies propres à chacune et leur diversité, les comportements diurnes et nocturnes, leur saisonnalité, la dimension météorologique, etc....

Dans ce contexte d'incertitudes restant à lever ressenties par les participants, il était difficile pour le maître d'ouvrage du parc de convaincre de la validité des mesures qu'il envisageait de prendre pour éviter, réduire ou compenser les potentiels effets néfastes du parc éolien.

Les particularités des autorisations à caractéristiques variables ont conduit EMD, maître d'ouvrage du parc proprement dit, à avancer certains principes qu'il s'engageait à mettre en œuvre. Lors des dernières séances de travail et en particulier lors de la réunion dite de restitution, il a nettement affirmé que le critère de préservation de l'avifaune serait pris en compte lors des choix concernant les caractéristiques variables. Ce point répondait à une interrogation plusieurs fois formulée par les associations et qui sous-entendait que ce serait le critère économique qui in fine l'emporterait.

La question de la dimension des éoliennes dont la hauteur maximale en bout de pale ne saurait dépasser 300 m n'a pas été tranchée lors de ces concertations, sa détermination étant renvoyée aux choix finaux. Il a été toutefois souligné que, en dehors de toute question économique, un arbitrage entre plusieurs aspects environnementaux, protection aviaire et paysage notamment, pourrait devoir être fait, les effets de la dimension des éoliennes n'étant pas les mêmes pour chaque aspect. En indiquant que, sur le fondement des données récemment récoltées, il **porterait le tirant d'air des éoliennes de 25 m à 40 m**, réduisant ainsi de manière significative le risque de collision des pales avec la faune aviaire, tout en conservant les principes d'une hauteur maximale de 300 m, EMD a affirmé que les choix seraient faits en donnant une priorité à la protection de la faune aviaire par rapport à la perception du paysage marin par les riverains et les usagers des plages.

Pour répondre aux insatisfactions liées à l'insuffisance d'une connaissance fine et exhaustive des migrations aviaires, les maîtres d'ouvrage ont souligné l'importance des crédits réservés au suivi des aspects environnementaux, à la poursuite de travaux de recherche avec des organismes compétents, et à la possibilité de procéder à des ajustements dans les cas où les effets constatés seraient plus importants que prévus. La poursuite des travaux de l'Observatoire de l'environnement permettrait d'alimenter en continu les connaissances et de proposer le cas échéant les mesures correctrices aux dispositifs en place lorsqu'ils seraient jugés insuffisants. L'installation d'un radar en mer, ardemment demandé par les associations naturalistes et à même de détecter in situ les oiseaux et leur comportement face aux éoliennes, compléterait les informations fournies par le radar installé à terre. Il permettrait d'alimenter cet Observatoire en données constatées et non modélisées. L'installation de ce radar en mer dont les performances sont détaillées dans un cahier des charges ambitieux est un des apports substantiels de cette longue concertation.

Le second train de mesures vise à éloigner des machines et déranger le moins possible la faune aviaire. C'est ainsi qu'afin d'éviter l'effet d'attraction qu'aurait sur les oiseaux et les chiroptères un balisage très large et intense type phare du parc éolien et du poste en mer, les éclairages et balisages en phase travaux comme en période d'exploitation seraient limités tout en respectant les contraintes de sécurité des navires et des aéronefs. A été évoquée la possibilité d'un dispositif ne s'allumant que lors de la détection d'un avion mais ce point reste à approfondir avec les instances compétentes. La sensibilisation des pilotes de navires assurant la maintenance du parc serait un enjeu important afin de ne pas multiplier les couloirs de navigation pour protéger les sites de halte migratoire ou de stationnement des oiseaux, autant en période travaux qu'en exploitation.

Afin de réduire au maximum les risques de collision ou de barotraumatisme lors des migrations, le maître d'ouvrage du parc a évoqué la possibilité de brider ou d'arrêter les éoliennes lorsqu'un seuil de risques serait atteint. La définition de ce seuil (très polémique comme indiqué précédemment) qui intégrerait à la fois des caractéristiques du flux migratoire et des observations des comportements des espèces, a été renvoyée à des débats ultérieurs mais il faut souligner que c'est en toute fin de cette période de concertation que cette éventualité a été évoquée.

L'impact sur l'avifaune du raccordement terrestre du projet n'a pas soulevé d'objections nombreuses s'agissant de questions mieux connues. Il a été essentiellement question de mesures d'évitement grâce à une prise en compte des périodes de reproduction de l'avifaune pour les travaux d'abattage et de débroussaillage et d'une mesure de compensation avec la création d'une zone de compensation d'habitats et milieux boisés, bénéfique notamment pour l'avifaune.

V.1.e Les chiroptères

Ce compartiment du milieu naturel n'est pas celui qui a été le plus discuté, même si l'état des lieux a montré la présence ou le transit d'un certain nombre d'espèces dans la zone.

Les impacts potentiels du parc éolien sur les chiroptères, tels qu'évalués par les porteurs du projet, sont de trois natures différentes :

- le risque de collision des chauves-souris attirées par les lumières ;
- le risque de barotraumatisme provoqué par le mouvement des pâles ;
- l'intrusion des petits mammifères dans les machines.

Les mesures d'évitement et de réduction de ces impacts sont destinées à éloigner les chiroptères en adaptant le balisage lumineux, des éoliennes elles-mêmes, du poste en mer et des navires liés à la construction et à la maintenance pour éviter les projections de lumière vers le ciel. Il est envisagé, sous réserve de la compatibilité avec la réglementation relative à la navigation aérienne, de limiter le balisage lumineux aux périodes de présence d'avions.

Il est également prévu d'installer des répulsifs acoustiques au sein du parc et en périphérie et d'aménager les éoliennes de manière à éviter toute introduction des animaux.

A ces mesures s'ajoute la prise en compte des cycles de vie des chauves-souris pour la planification des travaux dans la partie terrestre du projet.

Sont par ailleurs prévues de nombreuses mesures de suivi par radar, par mesures acoustiques à la côte et de suivi des chiroptères en mer.

EMD prévoit également des mesures de compensation : l'installation de nouveaux gîtes à chauves-souris et l'aménagement des gîtes existants d'une part et la participation au programme mondial de suivi de la migration des oiseaux et des chiroptères en équipant une trentaine de mammifères d'émetteurs radio.

V.1.f Le bruit et les mammifères marins

Cette question a été l'objet d'un grand intérêt lors des deux premiers cycles d'ateliers. Il y a lieu de souligner que la protection des mammifères marins a intéressé un public allant au-delà des spécialistes et des associations environnementales et occasionné de nombreuses questions du grand public.

La durée de la période de concertation, débat public et concertation post débat, a permis d'intégrer des travaux récents venant compléter les données issues des premières campagnes d'observation dont beaucoup considéraient qu'elles avaient porté sur des durées trop courtes pour estimer les variations de la présence des animaux au cours de l'année. Pour ces personnes, la baisse du trafic maritime pendant l'épidémie de Covid pouvait également avoir faussé les résultats.

L'enjeu principal est le bruit provoqué par les travaux d'installation du parc et risquant d'entraîner des lésions temporaires ou définitives.

Les analyses conduites et présentées durant l'atelier aboutissent à la conclusion que les impacts significatifs de la construction des éoliennes sont liés à la modification de l'ambiance sonore en phase de travaux :

- pour le marsouin commun, ils sont forts si les fondations sont mises en place par battage et moyens si elles le sont par vibro-fonçage ;
- pour le phoque gris, ils sont moyens dans le cas du battage et faibles dans le cas du vibro-fonçage.

Il en va de même pour le raccordement du parc : trois espèces présentent un enjeu fort (le marsouin commun, le phoque gris et le phoque veau marin) ; le grand dauphin présente un enjeu moyen et les autres espèces ont un enjeu faible.

Un participant a exprimé le souhait que les périodes retenues pour effectuer ces travaux, qui devraient durer trois ou quatre mois, tiennent compte des périodes de naissances et d'allaitement des mammifères marins, qui ont lieu en juin- juillet pour les phoques veaux-marins et juillet-août pour les marsouins alors qu'elles ont lieu de décembre à février pour les phoques gris.

A également été évoquée, en plus de l'effet du bruit sur les mammifères, le risque de perturbation de la chaîne alimentaire par les travaux de dragage et de clapage qui remettent en suspension des sédiments dont certains sont pollués, comme cela a bien été montré à l'occasion des travaux de dragage faits par le Grand Port Maritime de Dunkerque.

Enfin la question des impacts à long terme a été évoquée, faisant état de travaux effectués en mer du Nord qui montrent que les parcs ont peu d'impact sur les animaux mais un impact fort sur les milieux.

En réponse, les maîtres d'ouvrage ont présenté des mesures visant à éviter ou réduire les impacts du projet.

Parmi ces mesures, figure en premier la réduction du bruit à la source lors du battage des fondations des éoliennes, soit par rideau de bulles, par amortisseur de son (Hydro Sound Damper System HSD) ou par coffre de confinement (IHC *Noise Mitigation System* IHC-NMS).

Sont également prévues l'installation d'un dispositif d'effarouchement avant le début des travaux, le démarrage progressif des opérations d'installation des fondations pour éloigner les mammifères marins, et une surveillance visuelle et acoustique passive (par un réseau de bouées acoustiques permettant de détecter la présence d'animaux) avant le début de travaux de battage et de vibro-fonçage. Ces précautions et ces dispositifs sont communs aux deux maîtres d'ouvrage.

Certaines mesures issues de la concertation sont venues enrichir les propositions. Elles renforcent les mesures de suivi envisagées : suivi des niveaux de bruit, suivi télémétrique des phoques gris et veaux-marins sur certains sites définis en concertation avec les associations compétentes, suivi des phoques gris et veaux marins à terre, poursuite des travaux sur l'état sanitaire des mammifères marins, cet enrichissement des connaissances étant une mesure d'accompagnement du projet.

Enfin l'idée avancée par EMD d'une mesure de compensation consistant à faire de la zone des Hemmes de Marck et du Fort Vert une réserve ou un site protégé a suscité des interrogations sur sa faisabilité, compte tenu des autres usages existants de cette partie du littoral : EMD prévoit, dans un premier temps, à titre de mesure d'accompagnement, d'étudier l'utilisation de la zone par les mammifères marins et les oiseaux et d'identifier les usages sur cette zone, aux fins d'engager des discussions avec les services de l'Etat, ce dernier étant le seul à pouvoir décider de créer une zone protégée.

V.1.g Les milieux terrestres (hors avifaune et chiroptères)

La partie terrestre du projet de raccordement du parc au réseau électrique à haute tension comporte quatre éléments :

- la zone d'atterrage, à la jonction entre la terre et la mer ;
- la double liaison électrique souterraine, sur environ 6,5 km ;
- le poste électrique à terre ;
- le raccordement en voie aérienne entre le poste et le réseau haute tension existant.

RTE, maître d'ouvrage de cette partie du projet, a rappelé que les choix de localisation de ces éléments avaient été arrêtés dans le cadre de la procédure Fontaine (voir IV.2.b) et que les actions de RTE étaient menées en étroite liaison avec le Grand Port Maritime de Dunkerque, maître des emprises foncières.

RTE a fait apparaître que les impacts étaient faibles à moyens dans les différents compartiments considérés (flore terrestre ; amphibiens ; reptiles ; poissons) ou les différents habitats considérés, notamment les habitats humides (fossés et waterings). RTE a aussi détaillé les mesures ERC envisagées, qui concernent essentiellement les périodes et modalités de travaux. Le rôle du « coordinateur environnemental » que RTE prévoit de mettre en place durant les travaux a paru essentiel pour que les mesures évoquées soient effectives.

Une des interrogations des participants lors de la réunion publique de juin 2023 a porté sur la justification de la nécessité de construire un nouveau poste électrique en plus de ceux qui existants ainsi que sur l'articulation du raccordement du parc éolien avec les autres extensions du réseau à haute tension que réalise RTE sur la zone pour répondre aux besoins des industriels déjà implantés ou en cours d'implantation.

Un participant a fait observer que l'interaction du raccordement avec la sécurité industrielle sur la zone n'était pas abordée alors qu'il y existe des nombreuses installations classées Seveso. Les informations nécessaires, qui figureront bien dans l'étude d'impact, ont été apportées par RTE ; elles font apparaître que le tracé envisagé pour le raccordement est compatible avec les plans de protection des risques technologiques (PPRT) des installations qui le jouxtent.

V.2. Les paysages

La question de la visibilité des éoliennes depuis le littoral et donc de l'impact sur le paysage est un point sensible, sur lequel de nombreux participants à la concertation se sont exprimés.

EMD et RTE ont exposé le contenu de leur analyse paysagère, qui prend en compte tous les monuments et sites du littoral mais aussi de l'arrière-pays d'où le parc éolien pourrait être visible. Ils ont insisté sur les efforts, dans les choix du plan masse du parc, pour réduire ces impacts : la partie de la zone d'implantation définie par l'Etat qui se trouve la plus proche de la côte ne serait pas occupée et, à la suite du débat public, l'implantation des éoliennes les plus proches du littoral a été reportée à 11,4 km de celui-ci.

Les participants ont reconnu le travail fait par les maîtres d'ouvrage et leurs prestataires pour compléter les photomontages (voir IV.1.i) et les rendre accessibles. Ils ont été également nombreux à faire usage des facilités de représentation virtuelle du parc.

Pour les participants les plus sensibles aux aspects paysagers, le parc reste trop près de la côte, quels que soient les ajustements des implantations retenus. Ces participants ont souligné que le paysage dunkerquois était déjà marqué par les nombreuses implantations industrielles et que le parc éolien, venant occuper la partie de l'horizon qui n'est pas marquée par ces différents sites industriels, peut créer un sentiment d'enfermement pour les habitants.

Des implantations alternatives ont été proposées par certains participants, que ce soit plus au large ou plus à l'ouest en face de Mardyck : les maîtres d'ouvrage ont rappelé que le choix de la zone d'implantation avait été fait par l'Etat, aux termes d'une consultation locale et que les localisations mentionnées n'étaient pas compatibles avec la sécurité de la navigation maritime dans la zone, qu'il s'agisse du dispositif de séparation du trafic de la Manche ou des accès maritimes des installations portuaires de Dunkerque, port Est et port Ouest. La question sur les raisons qui ont fait préférer la zone de Dunkerque à une implantation alternative au large du Touquet n'a pas reçu de réponse de ces derniers.

La suggestion a été faite que le parc comporte des éoliennes de tailles différentes, plus petites pour celles les plus proches du littoral et plus grandes pour les plus éloignées. La maîtrise d'ouvrage a noté cette proposition, tout en soulignant les difficultés pratiques dans la mesure où les fournisseurs d'éoliennes en mer proposent rarement plusieurs modèles.

V.3. Les considérations sur l'opportunité, la localisation et l'économie générale du projet

Dans les ateliers comme dans les rencontres de terrain et a fortiori dans les rencontres publiques, des thèmes forts, exprimés dans le débat public et autres que ceux rapportés dans les paragraphes précédents, ont été réaffirmés par les participantes et les participants, qu'il s'agisse de :

- la place de l'éolien en mer et à terre dans le mix énergétique national ;
- le coût du projet et le modèle économique associé ;
- la position de la Belgique sur le projet.

L'opportunité du projet a été mise en cause par certains, qui ont mis en avant l'inefficacité économique de la production d'électricité par des éoliennes, notamment par rapport à la production nucléaire, ou le bilan environnemental élevé pour la production et le démantèlement des machines.

De même, suite à certaines interrogations, EMD et RTE ont confirmé les termes économiques du projet, tant sur le coût de l'investissement que sur le prix de vente de l'électricité produite. EMD a fait observer que, aux conditions de prix actuelles du marché de l'électricité, le projet apporterait une contribution positive au budget de l'Etat durant les vingt premières années d'exploitation.

Il est à noter que les impacts sur les activités humaines et les retombées du projet sur les industries et les emplois du territoire ont été peu abordés au cours de la période. En réponse à une question sur les effets potentiels du parc sur le tourisme saisonnier, EMD a cité le précédent du parc de Saint-Nazaire : il n'aurait été mis en évidence, dans cette zone où se situent des stations balnéaires importantes, ni chute de fréquentation, ni baisse des transactions immobilières, en nombre ou en valeurs des biens.

Enfin l'acceptabilité du projet par les habitants voisins de la Belgique, les collectivités locales ou les autorités portuaires ont fait l'objet de nombreuses questions, en particulier sur la plateforme numérique. Les maîtres d'ouvrages ont cité les efforts faits pour faire connaître le débat public sur le territoire belge et permettre aux habitants d'y participer. Ils ont noté que ces questions étaient, d'abord, traitées entre les autorités nationales et ont rappelé que la consultation formelle transfrontalière ne s'imposait qu'au stade de l'enquête publique et non lors des concertations antérieures. Les maîtres d'ouvrage ont également fait part du jugement rendu par le Conseil d'Etat le 10 juillet dernier, qui déboute l'Etat belge, la région de Flandres, le port d'Ostende et la commune de La Panne de leurs recours.

V.4. Une synthèse des points marquants de la concertation

Comme il a été dit plusieurs fois précédemment, les vingt-huit mois de concertation qui viennent de s'écouler ont donné lieu à des échanges intenses, sur la base d'informations abondantes et consistantes apportées par les maîtres d'ouvrage. La plupart des aspects sous lesquels peut être considéré ce projet, ont été abordés, avec une attention particulière portée aux aspects environnementaux et en particulier aux impacts sur les milieux naturels.

Si le constat sur l'état des lieux est assez largement partagé, des controverses substantielles se sont manifestées tant sur les évaluations des impacts, qui sont apparues à beaucoup d'intervenants comme sous-estimées, que sur les mesures proposées pour éviter, réduire ou compenser ces impacts.

Les associations naturalistes contestent le choix fait d'une zone d'implantation au large de Dunkerque, notamment en raison des protections Natura 2000 existantes et des atteintes potentielles à l'avifaune, qui leur semblent inévitables, le parc étant situé sur une zone de migration extrêmement fréquentée. Il est ressorti des ateliers portant sur les sujets les plus sensibles comme l'avifaune ou les mammifères marins que pour certains le risque de destruction d'une espèce - et ce quelle que soit l'importance de cette destruction - devrait conduire à renoncer à tout projet potentiellement destructeur, et ce d'autant plus que le projet est situé dans une zone classée Natura 2000. La même position, s'appuyant sur une interprétation extrême du principe de précaution, a été invoquée en ce qui concerne les espèces pour lesquelles les données restent à ce jour insuffisamment documentées.

Les associations représentant plutôt les riverains ou les usagers des plages, pour leur part, contestent des atteintes à ce qui reste de paysage non encore occupé par des implantations industrielles sur le littoral du Dunkerquois.

Le dernier atelier dit de restitution a permis aux maîtres d'ouvrage de détailler les mesures d'évitement de réduction et de compensation qu'ils prévoyaient et d'évoquer des mesures d'accompagnement. Certaines d'entre elles sont issues directement de la concertation et en particulier toutes celles portant sur un suivi dans le temps des évolutions et sur la poursuite de l'approfondissement des connaissances, comme l'illustre le tableau détaillé objet de l'annexe 3.

Les mesures opérationnelles ajoutées les plus significatives concernent :

- l'avifaune : élévation à 40 m de l'espace entre le bas des pales et le niveau de l'eau ; définition, à partir de la caractérisation des flux migratoires et de l'observation du comportement des espèces, des critères et du protocole d'arrêt des éoliennes et mise en œuvre de cet arrêt si nécessaire ;
- les mammifères marins : essentiellement des mesures de suivi complémentaires ;
- la faune et la flore terrestres : création d'une zone de compensation d'habitats et milieux boisés.

De nombreuses mesures ont reçu l'adhésion des participants. L'approbation des diverses mesures reste directement liée à la sensibilité des participants au sujet abordé. Si les mesures concernant les aspects sédimentaires et le benthos n'ont pas soulevé d'objections majeures, il n'en est pas de même pour les impacts sur le paysage ou la faune aviaire, certains participants n'acceptant pas à priori des évolutions de leurs états actuels car les considérant comme inévitablement préjudiciables.

Globalement, ce sont le plus souvent des personnes opposées au projet qui se sont exprimées dans les séances organisées avec les publics, les échanges au cours des rencontres comme les 'Villages du futur' ayant fait apparaître un nombre plus élevé de personnes en recherche d'informations et n'ayant pas établi leur jugement. Ceux qui rejettent le projet en tant que source d'électricité économiquement et environnementalement pertinente ne sont pas les plus nombreux. Pour les autres, qui adhèrent à la démarche de transition énergétique, ce sont les particularités du site au large de Dunkerque qui auraient dû conduire l'Etat à l'écarter en tant que site propice à la création d'un parc éolien en mer.

Ainsi au terme de la concertation comme à ses débuts, et quels qu'aient pu être les moyens mis en œuvre par les maîtres d'ouvrage pour convaincre de l'intérêt du projet, c'est donc d'abord le choix du site qui a été contesté sur le fondement des préoccupations portant sur la biodiversité et sur la modification du paysage maritime.

Il est cependant à noter que les soutiens au projet se sont exprimés de façon plus affirmée lors de la réunion publique de juin 2023 : dans un contexte de changement climatique fortement perçu et de souci de laisser une planète vivable aux générations futures, plusieurs participants ont insisté sur la nécessité de décarboner les activités : à ce titre, ils considèrent que la construction de parcs éoliens en mer, dont celui de Dunkerque, constitue un élément positif et qui doit être réalisé le plus rapidement possible.

VI. Les préconisations des garants sur les suites des relations avec le public si le projet est poursuivi

Les garants font le constat que les efforts déployés par les maîtres d'ouvrage au cours des deux années qui viennent de s'écouler après le débat public ont été reconnus par beaucoup de leurs interlocuteurs. Il leur paraît donc important que ce capital de confiance ainsi reconquis, ne soit pas perdu à l'avenir, dans l'hypothèse où ces maîtres d'ouvrage décideraient de mener à bien la réalisation du projet après avoir obtenu les autorisations administratives sollicitées purgées de tous recours.

A ce titre, les garants recommandent aux maîtres d'ouvrage :

- de partager avec le public les prescriptions accompagnant les autorisations administratives et d'expliquer comment ils prévoient de les respecter : une explication simultanée par les services de l'Etat des motivations qui les ont conduits à imposer ces prescriptions complèterait utilement l'information du public et contribuerait à la transparence du processus de décision ;
- de maintenir et d'alimenter régulièrement les outils de communication avec le public (lettre d'information, plateforme numérique ...) mis en place ;
- de réunir régulièrement l'Observatoire environnemental et de l'informer des résultats des recueils de données ;
- de poursuivre les actions ciblées engagées vers les industriels, les centres de formation, les jeunes en formation ou les adultes en reconversion, pour permettre aux habitantes et aux habitants ainsi qu'aux acteurs du territoire de bénéficier au maximum des retombées économiques du projet au moment de sa réalisation et au cours de son exploitation ;
- de tenir scrupuleusement, le moment venu, les engagements pris de transparence et de consultation du public sur le choix des caractéristiques définitives du projet, dans les limites des autorisations à caractéristiques variables dont le projet aura bénéficié ;
- de faire le même effort d'information sur le suivi de l'état des milieux durant la période de travaux puis de la période d'exploitation ;
- de veiller à la diffusion extérieure des informations présentées et des échanges tenus au sein de la Commission de suivi.

Liste des annexes

- Annexe 1. Recommandations émises à l'issue du débat public
- Annexe 2. Engagements des maîtres d'ouvrage à l'issue du débat public
- Annexe 3. Mesures complémentaires prévues par les maîtres d'ouvrage et issues de la concertation
- Annexe 4. Glossaire

Annexe 1. Recommandations émises à l'issue du débat public

(extraits du compte rendu du débat public)

RECOMMANDATIONS

Dans la relation avec le public, l'important n'est pas seulement le contenu des informations qui sont mises à sa disposition ou des échanges qui ont lieu avec lui mais aussi la date et la forme dans laquelle cela a lieu. Notamment, durant la période de concertation qui sépare la fin du débat public et de l'enquête publique, il est essentiel

que les échanges avec le public sur l'évaluation des impacts puis sur les mesures ERC se fassent en amont de la finalisation de l'étude d'impact et permettent à ces échanges d'avoir une influence.

Recommandations vis-à-vis des maîtres d'ouvrage

L'enjeu principal de la suite est d'établir un climat de confiance basé sur la transparence, le déficit de communication préalable avec les habitants appelant à cet égard un effort de rattrapage.

L'autorisation à caractéristiques variables apparaît comme une vraie difficulté de la concertation puisqu'elle permet de faire évoluer les projets de manière substantielle même une fois les autorisations données, en respectant, il est vrai, les limites des dites

caractéristiques variables. Cette procédure appelle de ce fait un engagement sur des objectifs précis, notamment de préservation de la biodiversité, et pas seulement sur des dispositifs qui peuvent évoluer et se révéler inadaptés lors des choix définitifs. Les hypothèses de travail pour réduire les impacts doivent être suffisamment assurées pour ne pas risquer de se voir compromises lors de la mise au point du projet. L'étude d'impact devra aller au-delà d'une approche segmentée par espèces et par milieux pour mettre en

évidence les effets sur les écosystèmes susceptibles d'être impactés par le projet, ainsi que les effets cumulés liés à la multiplication de parcs éoliens en mer du Nord. La commission recommande en outre :

- › d'apporter des réponses aux questions posées durant le débat public pour lesquelles les maîtres d'ouvrage n'avaient pas encore tous les éléments nécessaires ;
- › de poursuivre information et dialogue avec le public, en temps opportun (c'est-à-dire avant que tout soit figé) et dans la transparence, à toutes les phases du projet (développement, construction, exploitation) ;
- › de dépasser le cadre institutionnel fourni par l'instance de concertation et de suivi (ICS) et les parties prenantes qui la composent pour toucher directement le plus grand nombre possible d'habitantes et d'habitants du territoire ;
- › d'associer le public à la deuxième phase de la procédure « Fontaine », sur le choix des fuseaux de moindre impact ;
- › de partager avec le public les éléments (état initial, évaluation des impacts, mesures ERC) de l'étude d'impact, dans tous les thèmes qu'elle aborde ;
- › de mettre en évidence l'influence que les choix techniques possibles dans le cadre de l'autorisation à caractéristiques variables ont sur les impacts du projet et sur les mesures ERC proposées, et de partager ces éléments avec le public ;
- › de faire réagir les associations naturalistes aux résultats des campagnes d'inventaire et aux conclusions qui en sont tirées, et les associer à la construction des modèles mathématiques qui serviront à estimer les impacts en travaillant avec elles et les scientifiques du territoire à la prise en compte des particularités du site du détroit du Pas de Calais, puis associer ces associations à l'élaboration des mesures ERC proposées sur les impacts identifiés ;
- › de poursuivre les concertations sectorielles engagées (pêcheurs, industriels, acteurs du tourisme, de l'emploi et de la formation) et d'en rendre les résultats publics ;
- › d'explicitier, le moment venu, les motifs des choix techniques envisagés et faire connaître dans quelle mesure ces choix ont été influencés par les apports du débat public ou de la concertation post ;
- › de compléter les photomontages, de poursuivre leur utilisation dans le cadre des échanges futurs avec le public et les acteurs du territoire intéressés et de faciliter l'emploi du site qui les présente en donnant des indications sur le mode d'emploi ;
- › de mettre en place des outils de concertation du projet, qui soient communs aux deux maîtres d'ouvrage (site internet, lettre d'information, etc.) en les plaçant dans la perspective des différentes étapes du projet (études et autorisations administratives, construction, exploitation) ;
- › de définir des indicateurs de qualité de suivi des impacts, quelle qu'en soit la nature ;
- › d'intégrer le suivi du projet avec les autres projets d'éoliens en mer pour améliorer les connaissances sur le milieu marin et ses évolutions.

Annexe 2. Engagements des maîtres d'ouvrage à l'issue du débat public

(extraits de la Décision des maîtres d'ouvrage Éoliennes en Mer de Dunkerque et RTE du 10 mai 2021)

....

b. De poursuivre et renforcer la concertation avec le public et les parties prenantes en s'assurant de la complémentarité et de la bonne articulation avec les dispositifs existants

Ainsi, les maîtres d'ouvrage s'engagent sur les principes suivants :

- **Conduire une démarche continue d'information et de participation multithématiques et à destination de tous les publics** jusqu'à la mise en service du projet et pouvant s'étendre en phase exploitation. Cette démarche sera initiée sous l'égide du garant désigné par la CNDP, qui sera présent jusqu'à l'enquête publique. Les maîtres d'ouvrage veilleront à faire preuve de transparence, à répondre aux questionnements exprimés et à réunir les conditions d'un dialogue ouvert et inclusif.
- **Développer des modalités d'information et de participation en cohérence avec les modalités existantes fixées par l'État**, tels que l'Instance de concertation et de suivi (ICS) présidée par le sous-préfet de Dunkerque et le préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord, ainsi que la concertation Fontaine placée sous l'égide du sous-préfet de Dunkerque sur la définition des fuseaux de moindre impact pour le raccordement électrique.
- **Affiner les caractéristiques et les conditions de mise en œuvre du projet** en tenant compte des apports de la concertation sur les enjeux associés à l'implantation du parc éolien en mer et son raccordement électrique. Les contraintes et les choix opérés seront explicités et veilleront notamment à permettre la meilleure compatibilité avec les usages existants.

Débat public portant sur le projet de parc éolien en mer au large de Dunkerque et son raccordement électrique
Décision des maîtres d'ouvrage
10 mai 2021

Page 9 sur 12

- **Contribuer à la dynamique territoriale en matière de transition énergétique, de développement économique et socio-culturel et favoriser ainsi l'ancrage local du projet.**

Compte tenu des attentes exprimées lors du débat public, les maîtres d'ouvrage proposent d'établir les modalités précises de concertation en dialogue avec l'Etat et les collectivités, sous l'égide du garant qui sera désigné par la CNDP. D'ores et déjà, ils s'engagent à :

1. Mener une concertation continue autour des axes suivants :

- **Structurer le dispositif autour de cinq thématiques apparues comme essentielles pendant le débat public :** Environnement et biodiversité, Cadre de vie et tourisme, Pêche professionnelle et cultures marines, Retombées territoriales et économie, Navigation et sécurité maritimes ;
- **Mettre à disposition les ressources nécessaires à la bonne information du public et des acteurs du territoire,** notamment les résultats des études environnementales, techniques ou socio-économiques ; **partager les choix techniques possibles** dans le cadre des autorisations intégrant des caractéristiques variables et leurs influences sur les impacts du projet et les mesures ERC ; **expliquer les choix techniques opérés** et la manière dont les contributions de la concertation ont influencé le cas échéant ces choix ;
- **Conduire à destination du public** des temps de concertation, d'écoute et de partage (par exemple : ateliers, questionnaires, auditions d'experts, permanences, balades littorales, etc.) ;
- **Alimenter les réflexions de l'ICS et des quatre groupes de travail (GT)** mis en place à ce jour par les retours des concertations et des études ;
- **Mettre en place rapidement une concertation ciblée sur la thématique environnementale.** Dans ce cadre, **partager et échanger, dès juin 2021, sur les premiers éléments de l'étude d'impact** (états initiaux sur la zone d'étude, résultats d'inventaires, méthodologies de l'évaluation des impacts, notamment sur l'avifaune). Pour certains sujets relevant d'une expertise, les maîtres d'ouvrage veilleront à organiser des rencontres de décryptage (par exemple concernant les modèles mathématiques d'évaluation des impacts). Ces échanges se poursuivront sur les mesures ERC et d'accompagnement envisagées ainsi que sur le programme de suivi. Cette démarche spécifique autour de la thématique environnementale pourrait faciliter la préfiguration du Comité scientifique et de suivi qui pourrait être mis en place dans le cadre des autorisations délivrées par l'Etat ;
- **Le public sera également informé sur les fuseaux de moindre impact proposés pour le raccordement** du parc au réseau de transport d'électricité, afin de recueillir ses remarques en amont du choix fait par l'Instance locale de concertation dans le cadre de la concertation Fontaine.

2. Mettre à disposition des supports et outils accessibles pour tous :

- Une **plateforme numérique** sera mise en place permettant la mise à disposition d'une information complète sur le projet et permettant la contribution du public et des parties prenantes ainsi que les échanges avec les maîtres d'ouvrage ;
- Des **supports d'information et de communication réguliers** diffusés sur l'ensemble du territoire, en particulier de Dunkerque et des communes transfrontalières (par exemple lettres d'information papier et numérique, fiches thématiques, vidéos décryptage, etc.) ;
- Les éoliennes seront situées à plus de 11,4 km des communes balnéaires à l'est de Dunkerque. Cela représente un éloignement supplémentaire de plus de 25 % par rapport à la zone proposée à l'appel d'offres. De nouveaux **photomontages présentant le parc et le poste électrique en mer dans leur environnement** seront produits en complément de ceux présentés au cours du débat public. Ils seront consultables sur un site internet dédié¹. De plus, il sera proposé aux communes littorales françaises et belges d'exposer les photomontages dans l'espace public et/ou dans des espaces culturels (par exemple mairie, office de tourisme, lieux d'exposition et de fréquentation du public) ;
- Des **actions d'information et de sensibilisation à destination des riverains sur le projet et la transition énergétique seront menées** (par exemple : expositions, stands mobiles et installations temporaires sur le littoral, conférences, ateliers scolaires, etc.).

3. Collaborer étroitement avec les collectivités locales sur les modalités de concertation continue et de communication afin d'informer et de mobiliser largement le public du territoire et favoriser le porter à connaissance autour du projet auprès du plus grand nombre.

4. Prévoir une présentation annuelle des apports de la concertation :

La démarche d'information et de participation continue sera basée sur un plan d'action annuel et donnera lieu à la production d'un bilan. Celui-ci rendra compte de l'avancée des études, des contributions produites dans le cadre des groupes de travail et des actions de concertations ciblées, de l'information et de la participation du public et des enseignements tirés par les maîtres d'ouvrage. Ce bilan pourra également donner des indications quant aux étapes et actions envisagées l'année suivante. Il sera mis à disposition du public et pourra faire l'objet d'une restitution publique annuelle. Il pourra également être présenté à l'occasion des plénières de l'ICS.

¹ www.parc-eolien-en-mer-dunkerque.geophom.info/

Annexe 3. Mesures complémentaires des maîtres d'ouvrage issues de la concertation

Source : présentation EMD et RTE lors de l'atelier de restitution du 14 mars 2023

Mesures complémentaires prévues par les maîtres d'ouvrage et issues de la concertation		
Milieu	Mesure en phase travaux	Mesures en phases exploitation
Peuplements benthiques et ressources halieutiques	<p><i>EMD</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Une mesure d'évitement : mise en œuvre de bonnes pratiques respectueuses de l'environnement en mer * Des mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> • Remise en place des sédiments excavés lors de l'installation des câbles inter-éoliennes • Optimisation des caractéristiques du projet afin de réduire les impacts sur l'environnement <p><i>RTE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Une mesure d'évitement : mise en œuvre de bonnes pratiques respectueuses de l'environnement en mer* * Une mesure de réduction : rejet des sédiments dragués à proximité de la tranchée 	<p><i>EMD</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Des mesures d'évitement : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de protections autour des fondations pour assurer la stabilité des fonds marins (protection dites « anti-affouillement ») • Utilisation de matériaux inertes pour protéger les fondations et les câbles en mer * Des mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> • Remise en place des sédiments excavés lors de l'installation des câbles inter-éoliennes • Optimisation des caractéristiques du projet afin de réduire les impacts sur l'environnement <p><i>RTE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Des mesures d'évitement : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de protections autour des fondations pour assurer la stabilité des fonds marins (protection dites « anti -affouillement ») • Utilisation de matériaux inertes pour protéger les fondations et les câbles en me

Mesures complémentaires prévues par les maîtres d'ouvrage et issues de la concertation		
Milieu	Mesure en phase travaux	Mesures en phases exploitation
Mammifères marins et autres grands pélagiques	<p><i>EMD</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Une mesure de réduction : émission de sons répulsifs avant battage et vibro-fonçage des fondations des éoliennes * Des mesures d'accompagnement : <ul style="list-style-type: none"> • Suivi télémétrique des phoques gris et veaux-marins • Suivis des phoques gris et veaux-marins sur les sites de repos à terre • Poursuite de la connaissance sanitaire des mammifères marins * Une mesure de compensation devenue une mesure d'accompagnement : Étude sur l'utilisation par la mégafaune marine et les usages sur la zone des Hemmes de Marck / Fort Vert et analyse pour évolution en faveur de l'environnement 	<p><i>EMD</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Des mesures d'évitement : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de protections autour des fondations pour assurer la stabilité des fonds marins (protection dites "anti-affouillement") • Utilisation de matériaux inertes pour protéger les fondations et les câbles en mer • Pas d'utilisation de peintures contenant des biocides * Des mesures d'accompagnement : <ul style="list-style-type: none"> • Suivi télémétrique des phoques gris et veaux-marins • Suivis des phoques gris et veaux-marins sur les sites de repos à terre • Poursuite de la connaissance sanitaire des mammifères marin * Une mesure de compensation devenue une mesure d'accompagnement : Étude sur l'utilisation par la mégafaune marine et les usages sur la zone des Hemmes de Marck / Fort Vert et analyse pour évolution en faveur de l'environnement <p><i>RTE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Des mesures d'évitement : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de protections autour des fondations pour assurer la stabilité des fonds marins (protection dites "anti-affouillement») • Utilisation de matériaux inertes pour protéger les fondations et les câbles en mer • Pas d'utilisation de peintures contenant des biocides

Mesures complémentaires prévues par les maîtres d'ouvrage et issues de la concertation		
Milieu	Mesure en phase travaux	Mesures en phases exploitation
Chiroptères		<p><i>EMD</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Des mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> • Installation d'un répulsif acoustique au sein du parc éolien • Aménagement des éoliennes pour éviter l'introduction de chiroptères * Des mesures de compensation : <ul style="list-style-type: none"> • Installation de gîtes à chauves-souris • Préservation et aménagement des gîtes à chauves-souris existants * Une mesure d'accompagnement : participation à un programme mondial de suivi de la migration des oiseaux et des chauves-souris par la pose d'émetteurs MOTUS * Une mesure de suivi : suivi des gîtes nouvellement créés

Mesures complémentaires prévues par les maîtres d'ouvrage et issues de la concertation		
Milieu	Mesure en phase travaux	Mesures en phases exploitation
Avifaune	<p><i>EMD</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Des mesures d'accompagnement : <ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la connaissance sur les causes de mortalité des oiseaux pour un meilleur taux de survie des adultes et des jeunes • Proposition à un organisme de recherche la création d'une plateforme de mise en réseau des données de suivis de la migration intégrant les postes éoliens en mer * Une mesure de suivi : suivi des habitats marins utilisés par les oiseaux nicheur 	<p><i>EMD</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Des mesures de réduction : <ul style="list-style-type: none"> • Élévation de l'espace entre le bas de pale et le niveau de l'eau (airgap) des éoliennes à 40 mètres • Optimisation des caractéristiques du projet afin de réduire les impacts sur l'environnement • Définition, à partir de la caractérisation des flux migratoires et de l'observation du comportement des espèces, des critères et du protocole d'arrêt des éoliennes * Des mesures d'accompagnement <ul style="list-style-type: none"> • Suivi du risque de collision • Amélioration de la connaissance sur les causes de mortalité des oiseaux pour un meilleur taux de survie des adultes et des jeunes • Participation au financement du centre de soins de la faune sauvage de la communauté urbaine de Dunkerque • Participation à une meilleure prise en compte des colonies de goélands et leurs mesures de compensation • Proposition à un organisme de recherche la création d'une plateforme de mise en réseau des données de suivis de la migration intégrant les parcs éoliens en mer <p><i>RTE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Des mesures de suivi : <ul style="list-style-type: none"> • Suivi des habitats marins utilisés par les nicheurs locaux • Observation de l'avifaune marine au poste électrique en mer
Faune et flore terrestre	<p><i>RTE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> * Une mesure d'évitement : mise en œuvre de bonnes pratiques respectueuses de l'environnement pour les chantiers à terre * Une mesure de réduction : tri de la terre végétale lors des terrassements pour préserver la banque de graines 	

Annexe 4. Glossaire

Sigle	Signification
CNDP	Commission nationale du débat public
CPDP	Commission particulière du débat public
CUD	Communauté urbaine de Dunkerque
EMD	Société Eoliennes en mer de Dunkerque
ERC	Eviter, réduire, compenser
GPMD	Grand Port Maritime de Dunkerque
HSE	Hygiène, sécurité et environnement
ICS	Instance de concertation et de suivi
M€	Million d'euros
MME	Milliard d'euros
MW	Méga watt (unité de puissance électrique)
MWh	Méga watt-heure (unité d'énergie électrique)
PPE	Programmation pluriannuelle de l'énergie
PPRT	Plan de protection des risques technologiques
RTE	Réseau de transport d'électricité
SSE	Santé, sécurité et environnement
ULCO	Université du Littoral Côte d'Opale