



# MINISTÈRE DE LA MER

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction interrégionale de la mer  
Manche Est – mer du Nord  
Secrétariat du CMF MEMNor  
Le Havre, le 2 juin 2021

## Commission permanente du conseil maritime de la façade Manche Est – mer du Nord élargie aux commissions spécialisées

### Compte-rendu des réunions des 12 et 16 mars 2021

#### Annexes

- Annexe I : Contribution de la CP à l'identification des études à mener pour poursuivre la planification de l'éolien en mer au large de la Normandie
- Annexe II : Liste des participants

La commission permanente du conseil maritime de la façade Manche Est – mer du Nord, élargie à ses commissions spécialisées, s'est réunie les 12 et 16 mars 2021 en visioconférence sous la présidence de M. VOGT, président de la commission permanente et vice-président du conseil maritime de façade, pour contribuer à l'amélioration des connaissances nécessaires à la poursuite de la planification de l'éolien en mer au large de la Normandie.

#### I. Contexte

Par décision du 4 décembre 2020, publiée au Journal Officiel de la République française du 5 décembre 2020, Barbara Pompili, Ministre de la Transition écologique, a annoncé la zone retenue<sup>1</sup> pour lancer la procédure de mise en concurrence pour un projet éolien en mer posé d'une puissance d'environ un gigawatt, au large de la Normandie (Projet « AO4 »).

Cette décision s'appuie sur les conclusions des travaux conduits par la commission permanente du CMF MEMNor, élargie à ses commissions spécialisées, au travers de deux cycles de concertations menés entre juin 2019 et juillet 2020.

À l'occasion de ses travaux, la commission permanente avait en particulier insisté sur la nécessité de développer des connaissances, à ce jour incomplètes, pour poursuivre la planification de l'éolien en mer.

Les préfets coordonnateurs de la façade maritime Manche Est – mer du Nord ont demandé au président de la commission permanente, par courrier en date du 4 décembre 2020, de réunir sous sa présidence la commission permanente (CP) et les commissions spécialisées (CS) du CMF MEMNor, afin de porter à la connaissance de la Ministre de la Mer les études à mener pour poursuivre la planification des espaces maritimes au large de la Normandie, et plus particulièrement de l'éolien en mer posé.

#### II. Objectifs des réunions

1. Identifier les lacunes de connaissances constituant un frein à la poursuite de la planification de l'éolien en mer au large de la Normandie et proposer des études afin de combler ces lacunes.

Cette concertation se donne pour objectif principal l'élaboration d'une contribution visant à informer l'État des études à mener pour améliorer les connaissances relatives aux enjeux environnementaux et à la cohabitation des usages sur l'ensemble du secteur 5 de la carte des vocations du document stratégique de façade (DSF) MEMNor.

<sup>1</sup> La zone retenue pour l'AO4, de 500 km<sup>2</sup>, se situe en zone économique exclusive, au large du Cotentin.

## 2. Contribuer aux projets d'études menés par l'État maître d'ouvrage pour la réalisation de l'état actuel de l'environnement de la zone de mise en concurrence de l'AO4.

Le second objectif de cette concertation est de contribuer au cahier des charges des premières campagnes de mesures *in situ* lancées par l'État pour dresser l'état actuel de l'environnement sur la zone d'appel d'offres, conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

Les résultats de ces campagnes *in situ* seront transmis aux candidats de la procédure de mise en concurrence pour leur permettre d'affiner leurs offres puis au lauréat de la procédure de mise en concurrence pour nourrir la réalisation de son étude d'impact.

### III. Déroulé des réunions

La commission permanente s'est réunie à deux reprises :

- le 12 mars pour échanger sur les enjeux environnementaux ;
- le 16 mars pour discuter des enjeux de cohabitation des usages en mer.

Les réflexions de la CP se sont appuyées sur :

- les conclusions des précédents cycles de concertation, enrichies des contributions du débat public relatives aux lacunes de connaissances et aux études à mener ;
- les études réalisées par l'État non seulement dans le cadre de l'AO4 et, indépendamment de ce dernier, celles conduites pour conforter la connaissance de l'environnement et des usages en mer.

	<b>Présentations en séance des études conduites par l'État</b>
<b>12/03/21</b>	- la décision ministérielle du 4 décembre 2020 justifiant le choix de la zone retenue pour l'AO4 au regard des études réalisées par l'État - le premier marché d'études environnementales (processus et cahier des charges) lancé par l'État maître d'ouvrage dans le cadre de la procédure de mise en concurrence de l'AO4 → par M. Levallois, directeur projet de l'AO4 accompagné de Mme Savary et M. Vente, DREAL Normandie.
<b>16/03/21</b>	- l'étude sur la pêche professionnelle réalisée dans le cadre de l'AO4 → par M. Levallois, directeur projet de l'AO4 - les perspectives de développement des réseaux électriques en mer sur la façade normande → par Mme. Lemaître, RTE - l'étude paysagère réalisée dans le cadre de l'AO4 → par M. Forgar, équipe projet AO4 - le projet d'étude portant sur l'organisation du trafic maritime en baie de Seine → par Mme Schmit, préfecture maritime de la Manche et de la Mer du Nord

### IV. Bilan des réunions

Les différentes familles d'acteurs de la façade maritime se sont largement mobilisés pour participer à ces travaux, conduits avec l'appui d'experts extérieurs aux instances du CMF MEMNor.

Si les représentants de la pêche professionnelle ont participé à cet exercice, ils rappellent néanmoins leur opposition au développement de l'éolien en mer sur la façade en l'absence de retours d'expériences des premiers projets éoliens, qui participeront grandement à améliorer la connaissance des impacts des éoliennes en mer sur l'environnement et la pratique de la pêche professionnelle.

## 1. Identification des études à mener pour poursuivre la planification de l'éolien en mer au large de la Normandie

La commission permanente formule des propositions d'études visant notamment à améliorer les protocoles d'acquisition de données environnementales ainsi qu'à favoriser la cohabitation des projets éoliens en mer avec les autres usages, en particulier la pêche maritime professionnelle.

Elle encourage, par ailleurs, à valoriser dès que possible les données existantes, en veillant à leur mise à jour régulière.

Elle incite à ce titre l'État à valoriser les études conduites dans le cadre de l'AO4, qui permettent déjà de répondre à une partie de ses interrogations et de combler certaines des lacunes qu'elle a identifiées.

Elle accueille également favorablement les nouvelles démarches d'études initiées par l'État et formule des préconisations pour en améliorer leurs portées. Cela concerne notamment la poursuite de l'étude sur la pêche professionnelle maritime réalisée dans le cadre de l'AO4 ainsi que le projet d'étude visant à mettre à jour les données sur le trafic maritime en baie de Seine et ses approches.

Plus précisément, la commission permanente incite l'État à mettre à jour et à approfondir l'étude pêche, en étudiant d'une part l'économie des ports de pêche et des criées pour améliorer l'approche socio-économique cumulée, et d'autre part les armements dépendant des zones envisagées pour l'implantation d'un parc.

La préfecture maritime de la Manche et de la mer du Nord confirme par ailleurs l'association des instances du CMF MEMNor aux prochains travaux relatifs au projet d'étude sur le trafic maritime.

Plus généralement, la commission permanente insiste sur la nécessité de disposer de protocoles d'études cohérents, mis en œuvre à l'échelle de la façade maritime. Cette démarche garantira la comparaison des résultats entre sites et leurs analyses évolutives, paramètre indispensable à l'évaluation des effets cumulés.

Bien que nombreux spécialistes aient pu exprimer leur avis au cours de cette concertation, certaines thématiques telles que les habitats marins auraient nécessité une expertise supplémentaire afin de cibler plus précisément les lacunes de connaissances à combler.

La commission permanente invite à ce titre à créer des observatoires de l'éolien en mer, à l'échelle nationale et à celle de la façade maritime, afin de faciliter et pérenniser l'accès à la donnée.

Enfin, bien qu'elle salue la démarche, la commission permanente s'interroge sur le financement et le délai de mise en œuvre effectif de ces études. Elle alerte sur le temps nécessaire à l'acquisition, au traitement et à l'analyse des données. Au regard des enjeux de développement des projets éoliens en mer de la PPE, de nombreuses études nécessiteraient un lancement immédiat ou à très court terme pour en respecter le calendrier de mise en œuvre.

**La contribution de la commission permanente et de la commission spécialisée, qui reprend et développe l'ensemble de ces éléments, est présentée en annexe I.**

**Elle a été transmise par les préfets coordonnateurs de façade à la ministre de la Mer le 15 avril 2021, afin d'alimenter ses réflexions sur une planification de l'espace maritime de plus long terme en Manche Est – mer du Nord.**

## 2. Cadrage des études environnementales *in situ* lancées par l'État maître d'ouvrage dans le cadre de l'AO4

Le premier marché de campagnes de mesures *in situ* lancé par l'État maître d'ouvrage porte sur une partie des compartiments de l'environnement que sont le bruit sous-marin, l'avifaune marine et migratrice, les chiroptères et les mammifères marins, tortues et grands pélagiques.

Ces campagnes de mesures *in situ* seront réalisées sur un espace restreint de 300 km<sup>2</sup>, préalablement défini par l'État au sein de la zone d'appel d'offres de 500 km<sup>2</sup>. Elles dureront entre 1 et 2 ans. En fonction de la date de désignation du lauréat, la seconde année des campagnes sera menée par l'État ou le lauréat, en qualité de maître d'ouvrage.

L'État maître d'ouvrage rapportera aux candidats du dialogue concurrentiel puis au lauréat de l'appel d'offres les résultats des campagnes de mesures conduites au cours de la première année. Ces rapports seront partagés aux membres de la commission permanente et des commissions spécialisées du CMF MEMNor. Des modifications pourront être apportés aux protocoles déployés, le cas échéant.

La commission permanente formule plusieurs préconisations à l'égard du cahier des charges des campagnes de mesures *in situ* qui leur est présenté.

Elle précise tout d'abord la nécessité de conduire ces relevés environnementaux sur une période minimale de deux ans. Il s'agit d'assurer leurs cohérences d'une année sur l'autre, qu'ils soient portés par l'Etat ou le lauréat. Elle rappelle également la nécessaire cohérence des protocoles à l'échelle de la façade.

Concernant les campagnes d'acquisition pour l'avifaune et les chiroptères, Monsieur AULERT (OFB) suggère d'ouvrir le cahier des charges aux nouvelles technologies et de ne pas imposer l'utilisation de radars dont le déploiement et l'efficacité sont limités en pleine mer.

Madame PRACA (GIS Eolien DLT) précise les recommandations du Conseil National de Protection de la Nature pour le suivi des chiroptères réalisé dans le cadre du parc éolien de Dieppe Le Tréport. Ce dernier est garanti par une étude génétique, permettant d'étudier les migrations éventuelles entre la France et l'Angleterre, couplée d'une étude acoustique (bouée déployée en mer avec des récepteurs acoustiques aériens).

Concernant les campagnes d'acquisition pour les mammifères marins, Madame VINCENT (CNRS La Rochelle) formule deux préconisations :

- Compléter les campagnes aériennes et nautiques par un suivi des colonies de phoques .

Les phoques sont très cryptiques en mer (ils passent la très grande majorité de leur temps en plongée). Il est donc probable qu'ils ne soient que peu observés lors des campagnes aériennes et nautiques, bien qu'occupant la zone.

Ces suivis de colonies de phoques peuvent être faits par moyens terrestre (cf. gestionnaires ou associations locales) ou aérien (ULM ou drone, mais a priori pas par avion bimoteur utilisé lors des campagnes en mer).

Une collaboration avec les acteurs locaux permettrait également de comparer ces effectifs aux tendances enregistrées depuis plusieurs années (afin de les mettre en perspectives de l'évolution globale des populations).

- Limiter le suivi télémétrique des phoques aux phoques gris, très mobiles.

Les suivis de phoques gris réalisés récemment à partir de la baie de Somme confirment qu'ils peuvent d'une part exploiter des zones en milieu de Manche pour se nourrir, et d'autre part se déplacer sur de longues distances, à plusieurs centaines de kilomètres des colonies où ils se reposent à terre.

La difficulté sera d'identifier une zone de capture de ces phoques gris plus proche de la zone retenue pour l'AO4.

Le suivi télémétrique des phoques veaux-marins semble en revanche peu pertinent. Il est en effet peu probable que cette espèce, très côtière, se déplace sur la zone retenue pour l'AO4.

**Ces préconisations ont été prises en compte par l'État qui a lancé l'avis d'appel public à la concurrence pour ce premier marché de campagnes de mesures *in situ* le 24 février 2021.**

### 3. Autres préconisations

- Les échanges conduits au cours de ce cycle de concertation ont permis de préciser certains points de la contribution de la commission permanente à l'AO4 d'août 2020 :

- page 7: « Dans le cadre de la définition fine de l'implantation, il est recommandé de prendre l'attache des associations de plongeurs sous-marins pour vérifier que des sites remarquables ne sont pas concernés ».

Le DRASSM précise que cette expertise archéologique relève uniquement de sa compétence et non des plongeurs sous-marins. Il précise que le projet d'AO4 est soumis à la législation en matière d'archéologie préventive. A ce titre, l'État maître d'ouvrage a la possibilité d'établir un conventionnement avec le DRASSM afin que ce dernier réalise, en amont du dépôt des demandes d'autorisation, l'évaluation archéologique de la zone impactée par ce projet, comme cela a été le cas sur les précédents parcs éoliens en mer.

- p. 6 : « - [La CP] préconise, par ailleurs, de favoriser autant que possible l'ensouillage des câbles à une profondeur d'1,40 m minimum dans les fonds meubles, afin de garantir la pérennité des arts traînants (chalut de fond, dragues) entre les éoliennes et sur le trajet du raccordement ; elle recommande que des études précisent la méthode de protection des câbles afin de garantir absolument la sécurité des pêcheurs et des navires ».

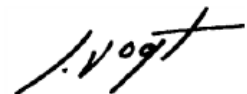
RTE précise que la profondeur d'ensouillage des câbles dépend de plusieurs facteurs : les activités et les usages de la zone de raccordement, la nature du substrat et les caractéristiques de l'environnement, les caractéristiques du câble. La profondeur cible d'ensouillage d'un câble est donc déterminée par RTE sur la base d'études techniques, de *surveys* géophysiques et géotechniques, d'études des activités de pêche et de la navigation, etc. Une profondeur d'ensouillage ne peut ainsi être déterminée *a priori*. RTE propose d'inscrire une obligation de résultat (compatibilité des usages) plus qu'une obligation de moyens.

- La commission permanente souhaite apporter une modification au rapport « Perspectives de développement des réseaux électriques sur la façade normande » réalisé par RTE dans le cadre de l'AO4

Il y est présenté des schémas de structures de réseaux possibles selon les scénarios de développement de l'éolien en mer en Normandie étudiés.

La commission permanente suggère une représentation « plus floue » des projets de raccords sous forme de faisceaux de raccords et non de lignes précises, de façon à ce qu'ils ne soient pas assimilés à des tracés précis par le public. Il s'agirait de préciser dans le document que le tracé final prendra en compte les autres usages de la mer (contournement des concessions de granulats marins, zones de conchyliculture...).

Le 12 juillet 2021 ,  
Le président de la commission permanente,



Pierre VOGT

## **Annexe I**

—

**Contribution de la commission permanente du conseil maritime de la façade Manche Est – mer du Nord (CMF MEMNor) à l'identification des lacunes de connaissances et des études à mener pour les combler afin de poursuivre la planification au large de la Normandie.**

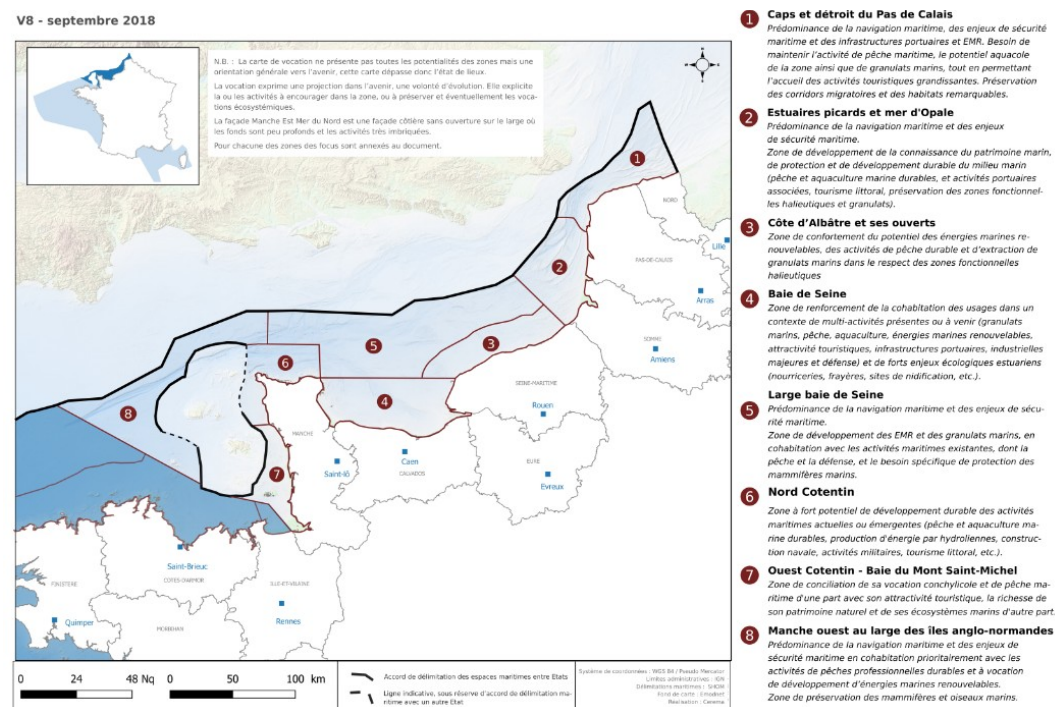
## Contribution de la commission permanente du conseil maritime de la façade Manche Est – mer du Nord (CMF MEMN<sub>or</sub>) à l'identification des lacunes de connaissances et des études à mener pour les combler afin de poursuivre la planification au large de la Normandie.

### Annexes :

- annexe 1 : Zones d'études identifiées par la CP du CMF MEMN<sub>or</sub> à l'occasion de sa contribution d'août 2020 à l'appel d'offres pour l'éolien posé au large de la Normandie
- annexe 2 : Synthèse des lacunes identifiées et des préconisations d'études à mener par thématiques

Les préfets coordonnateurs de la façade maritime Manche Est – mer du Nord ont demandé au président de la commission permanente, par courrier en date du 4 décembre 2020, de réunir sous sa présidence la commission permanente (CP) et les commissions spécialisées (CS) du CMF MEMN<sub>or</sub>, afin de porter à la connaissance de la Ministre de la Mer les lacunes de connaissances et les études à mener susceptibles de les combler, afin de poursuivre la planification des espaces maritimes au large de la Normandie, et plus particulièrement de l'éolien en mer posé.

Cette contribution vise à informer l'État des études à mener pour améliorer les connaissances relatives aux enjeux environnementaux et à la cohabitation des usages sur l'ensemble du secteur 5 de la carte des vocations du document stratégique de façade (DSF) MEMN<sub>or</sub>.



Carte des vocations de la façade maritime Manche Est-mer du Nord

La commission permanente identifie, avec l'appui d'experts extérieurs au CMF MEMN<sub>or</sub>, les besoins de connaissances nécessaires à la poursuite de la planification de l'éolien en mer. Elle formule, par ailleurs, des propositions d'études pour combler ces lacunes.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Les préconisations d'études à mener sont encadrées dans le document. Elles sont issues des travaux de la commission permanente dont les échanges sont restitués en annexe 2.

## I. Préconisations d'études visant à améliorer la prise en compte de l'environnement marin

La commission permanente rappelle l'importance de procéder à des suivis environnementaux cohérents à l'échelle de la façade maritime afin de pouvoir comparer les résultats observés entre différents sites, et ainsi déterminer quels effets sont imputables aux activités anthropiques ou à l'environnement. Elle incite à valoriser dès que possible les données existantes, en veillant à leur mise à jour régulière.

### 1. Avifaune

La commission permanente rappelle qu'une connaissance fine de la fréquentation des espèces en mer et de leurs zones fonctionnelles apporte des éléments déterminants à la définition des zones propices pour l'implantation d'éoliennes en mer qui soient les moins impactantes.

Elle indique que la répartition des espèces au-delà des eaux côtières et les effectifs concernés sont, à ce jour, peu connus. Elle précise que les données disponibles reposent sur des campagnes d'acquisition de connaissances ponctuelles et que les fluctuations de fréquentation inter-annuelles et inter-saisonnières ne sont pas maîtrisées. Il lui apparaît urgent d'acquiescer de la donnée sur les flux migratoires, tant des oiseaux marins que des oiseaux terrestres.

- La commission permanente préconise d'augmenter la fréquence des suivis de l'ensemble des espèces, sur le long terme, et sur l'ensemble de la zone 5 du DSF. Les campagnes de prospection aérienne et par navire, réalisées dans le cadre du programme de surveillance de la Directive-Cadre Stratégie pour le Milieu Marin, devraient être conduites à un rythme plus soutenu (sur une période minimale de deux ans, avec plusieurs relevés annuels). Ces campagnes pourraient être couplées par des observations réalisées depuis la côte.
- Elle suggère de recenser les études et les suivis réalisés sur les espèces d'oiseaux nicheurs, dans le cadre des projets éoliens en mer existants, afin d'organiser des campagnes de suivis ciblées complémentaires sur de nouvelles espèces à enjeux telle que le goéland marin.
- Elle encourage, par ailleurs, le développement de méthodes d'acquisition nouvelles dès lors que les outils de suivi actuels (radars ornithologiques) sont difficilement mobilisables en pleine mer et de portée limitée. Le retour d'expérience des moyens technologiques déployés à l'étranger pour ces suivis de pleine mer serait profitable.

La commission permanente s'inquiète enfin du manque de connaissances relatifs aux effets cumulés, sur l'avifaune marine et terrestre, des projets de parcs éolien en mer français et britanniques en Manche et en mer du Nord.

Elle s'interroge également sur l'éventuel « effet barrière » sur l'avifaune qu'occasionnerait l'implantation d'un second parc éolien en mer, à proximité de celui de Fécamp.

- La commission permanente incite l'État à accélérer les recherches relatives aux effets cumulés, en s'appuyant sur les groupements d'intérêt scientifique existants.
- Elle préconise, dans le cadre de futurs projets éoliens en mer, de s'appuyer sur la carte « synthèse des risques d'effets sur l'avifaune », réalisée dans le cadre du débat public pour l'appel d'offres pour l'éolien en mer posé au large de la Normandie, en affinant deux paramètres
  - la sensibilité au risque de collision doit être précisée en prenant en considération les modifications de trajectoires des espèces et les dimensions des éoliennes de dernière génération. La méthode actuelle, basée sur des hauteurs d'éoliennes de 20 à 150 m, doit être révisée pour prendre en compte la taille des machines de dernière génération qui auront une hauteur en extrémité de pale d'au moins 260 m. Cela permettra d'y intégrer les espèces d'oiseaux ayant une altitude de vol plus importante que 150 m de haut et donc susceptibles



d'être impactées par les machines les plus récentes.

- le niveau de responsabilité pour chaque espèce doit être précisé par la mise en œuvre de nouvelles campagnes de prospection.

- Elle recommande plus particulièrement la réalisation d'études complémentaires pour évaluer le comportement des oiseaux à proximité des parcs éoliens existants, afin d'appréhender au mieux les éventuels effets barrières et effets cumulés occasionnés par la multiplication des projets éoliens en mer.
- Elle suggère enfin d'orienter les travaux de recherche, relatifs aux dispositifs d'effarouchement et de balisage lumineux, pour limiter la perte de zones fonctionnelles.

## 2. Ressources halieutiques

La commission permanente alerte sur la bonne intégration et la bonne connaissance des zones fonctionnelles halieutiques (frayères et voies de migration entre frayères et nourriceries), essentielles au cycle de vie et au renouvellement des espèces, sur l'ensemble du secteur 5 de la carte des vocations du DSF.

Elle indique que l'étude de zones fonctionnelles halieutiques nécessite de longues périodes d'acquisition de données en mer (une dizaine d'années).

- La commission permanente préconise de valoriser les données existantes en s'appuyant sur les travaux d'inventaire des zones fonctionnelles halieutiques déjà réalisés. Elle insiste sur l'identification des zones de frayères.
- Elle encourage à ce titre l'État à garantir la pleine mise en œuvre de l'action D01-PC-OE05-AN01 du document stratégique de façade qui vise à renforcer la protection des zones fonctionnelles halieutiques d'importance (ZFHi). Il s'agira plus précisément de poursuivre la cartographie des ZFHi en Manche Est-mer du Nord puis, le cas échéant, de les protéger par la création de zones de conservation halieutique (ZCH).

La commission permanente s'interroge sur les impacts potentiels d'un parc éolien et de son raccordement sur les ressources halieutiques, relatifs :

- aux effets de l'électricité, des vibrations, des champs magnétiques, en phase de construction et d'exploitation ;
- à l'effet du bruit, en particulier du battage de pieux, en phase de construction ;
- à l'effet récif.

Elle s'inquiète plus particulièrement des effets cumulés induits par la multiplication des projets de parcs éoliens en mer sur notre façade maritime.

- La commission permanente préconise de recenser et de partager l'ensemble des études existantes (publiées, en cours ou en projets), relatives aux impacts de l'éolien en mer sur la ressource halieutique, afin de cibler les sujets qui nécessitent d'être approfondis<sup>3</sup>.
- Elle recommande de densifier les suivis réalisés sur les impacts des activités en mer, en assurant leur cohérence à l'échelle de la façade maritime et plus largement.
- Elle incite enfin l'État à accélérer les recherches relatives aux effets cumulés, en s'appuyant sur les groupements d'intérêt scientifique existants.

3 La commission permanente incite l'État à prendre en considération l'avis des Conseils consultatifs pour les stocks pélagiques, pour les eaux occidentales septentrionales et pour la mer du Nord, formulé sur l'impact des développements d'énergie éolienne maritime sur les stocks halieutiques commerciaux (4 novembre 2020).

### 3. Mammifères marins

La commission permanente indique que la connaissance sur l'utilisation des habitats marins par les mammifères marins est à améliorer, notamment au-delà de la mer territoriale.

Elle s'interroge sur les impacts potentiels des parcs éoliens en mer sur les mammifères marins, notamment sur la perte fonctionnelle d'habitats ainsi que sur les mouvements migratoires en phase de construction et d'exploitation.

- La commission permanente recommande la mise en œuvre de campagnes d'observation, par des survols en mer ou par navire, sur l'ensemble de la zone 5 du DSF. Une mutualisation de ces campagnes avec celles organisées dans le cadre des suivis de l'avifaune doit être envisagée.
- S'agissant des phoques, elle préconise le suivi spécifique des colonies de phoques (à terre, le long des côtes) car ces derniers sont difficilement observables en mer par les moyens utilisés pour les autres mammifères. Le suivi des colonies permet de suivre de façon plus fiable l'évolution des populations et donc l'impact global (cumulé) des aménagements en mer, à large échelle géographique, sur ces populations.
- Le suivi télémétrique est également préconisé pour connaître précisément l'usage des habitats marins par les phoques. La commission permanente précise qu'au-delà de la mer territoriale, cette technique est plus pertinente pour les phoques gris que pour les phoques veaux-marins lesquels demeurent plus fréquemment à proximité des côtes.
- Elle insiste sur le besoin de cohérence des dispositifs de suivis déployés à l'échelle de la façade maritime.
- La commission permanente préconise, enfin, d'approfondir la recherche sur les conséquences des vibrations sur les marsouins à proximité des éoliennes.
- Elle suggère de recenser les études et les suivis réalisés sur les mammifères marins dans le cadre des projets éoliens en mer existants. Il s'agira de cibler la mise en œuvre de campagnes d'acquisition nouvelles et complémentaires.

### 4. Habitats marins

La commission permanente signale un manque de connaissance des habitats benthiques sur l'ensemble de la zone 5 du DSF.

Elle encourage à ce titre l'État à garantir la pleine mise en œuvre de l'action D01-HB-OE06-AN1 du document stratégique de façade visant à établir une cartographie évolutive des habitats benthiques, qu'ils soient génériques ou particuliers.

Bien que les habitats marins soient à considérer, ils ne constituent pas l'enjeu le plus déterminant pour l'identification de zones propices pour l'implantation d'éoliennes en mer, dès lors que le schéma d'implantation du parc et son tracé de raccordement peuvent s'adapter aux enjeux en présence.

Les impacts potentiels sur les habitats benthiques particuliers doivent être évités au moment du raccordement une fois la zone d'appel d'offres définie.

## II. Préconisations d'études visant à favoriser la cohabitation des usages en mer

La commission permanente encourage l'État, pour poursuivre la planification de l'éolien en mer au large de la Normandie, à s'appuyer sur les études déjà réalisées dans le cadre de l'appel d'offres pour l'éolien en mer posé au large de la Normandie (AO4). Elle souhaite que les méthodes retenues pour l'élaboration de ces études, co-construites avec les acteurs de la mer et du littoral, soient pérennisées

tout en veillant à la mise à jour régulière des données. Elle rappelle l'importance de disposer de protocoles d'études cohérents, à l'échelle de la façade maritime, afin de pouvoir comparer dans le temps les résultats entre les sites, notamment pour la pêche professionnelle maritime.

## 1. Pêche professionnelle

La commission permanente regrette l'absence de retour d'expérience sur la cohabitation de la pêche professionnelle au sein d'un parc éolien en phase d'exploitation en France, et tout particulièrement en Normandie.

- La commission permanente invite néanmoins l'État à mutualiser et à partager les procédés déjà mis en œuvre dans le cadre des projets éoliens en mer français, en cours de phase travaux notamment.
- Elle encourage, par ailleurs, à partager les retours d'expérience sur la pratique de la pêche professionnelle au sein des parcs éoliens situés à l'étranger. Elle préconise de cibler des parcs aux caractéristiques similaires à celles de la façade, en termes d'enjeux environnementaux et de pratique de pêche.
- Elle suggère, enfin, que soit conduite une analyse fine et objective des raisons pour lesquelles la pêche professionnelle, bien qu'autorisée, n'est pas pratiquée dans certains parcs éoliens britanniques (problème de sécurité de la navigation, absence de ressources halieutiques, report d'activité...).

- La commission permanente préconise l'exploitation et le partage des études existantes relatives aux moyens mis à disposition pour assurer la sécurité de la navigation et de la pratique de la pêche au sein des parcs éoliens en France et à l'étranger (perturbation des radars, compensation des effets de masque liés aux éoliennes, développement d'outils d'aide à la navigation, enfouissement des câbles ...).
- Elle incite plus particulièrement à développer la recherche sur les outils d'aide à la navigation (AIS<sup>4</sup>, radar) afin que les navires disposent en temps réel d'informations géolocalisées sur la configuration spatiale du parc éolien et de son raccordement (positions et axes d'alignement des machines et des câbles,...).

Elle alerte plus particulièrement sur l'absence d'informations concordantes sur les éventuels surcoûts d'assurance liée à la pratique de la pêche au sein d'un parc éolien en mer.

- Elle incite l'État à se saisir de cette problématique afin de quantifier et partager les éventuels surcoûts occasionnés. Elle préconise à ce titre d'organiser des échanges très en amont entre la Fédération Française de l'Assurance, le Comité national des pêches maritimes et des élevages marins et les représentants des professionnels de l'éolien en mer

La commission permanente adhère à la méthode mise en œuvre par l'État, dans le cadre de l'AO4, pour

spatialiser l'activité de pêche professionnelle et évaluer le poids économique des différents espaces maritimes, sur l'ensemble de la zone 5 du DSF.

- La commission permanente encourage l'État à compléter cette étude en évaluant l'impact sur l'économie des ports de pêche et des criées, afin d'améliorer l'approche socio-économique globale de la démarche.
- Elle incite à mettre à jour régulièrement ces données, valorisables dans le cadre de la

4 Le système d'identification automatique (AIS) des navires est un outil destiné à accroître la sécurité de la navigation et l'efficacité de la gestion du trafic maritime. Il permet de suivre en temps réel les navires à portée VHF.

planification de l'espace maritime de long terme sur la façade Manche Est – mer du Nord.

- Elle sollicite, enfin, une mise à jour de cette étude au regard des conséquences du *Brexit* sur la pêche professionnelle, lesquelles devront être réévaluées à court et à moyen terme (diminution des quotas de 25 % jusqu'en 2026).

La commission permanente souhaite disposer de données de pêche plus précises concernant les navires étrangers pratiquant leur activité dans le secteur 5 et ses abords. Les données disponibles à ce jour permettent uniquement de spatialiser la présence de ces navires. Les données relatives à la valeur et au volume de leur production restent inconnues.

La commission permanente alerte sur la méconnaissance des effets cumulés des différentes démarches (aménagement, préservation de l'environnement marin, *Brexit*), sur l'activité de pêche professionnelle.

- Plus particulièrement, au sein de la zone d'intérêt 2.2, identifiée par la commission permanente en août 2020 (cf. annexe 1), la commission permanente souhaite :
  - analyser la fréquentation des navires ciblant la coquille Saint-Jacques, en particulier les navires de plus de 16 mètres ;
  - approfondir la dépendance économique des navires de Saint-Vaast-la-Hougue, les plus dépendants de la zone, notamment dans sa partie Sud-Ouest.

## 2. Trafic maritime

La commission permanente confirme la nécessité d'approfondir les connaissances du trafic maritime et des enjeux de sécurité maritime associés sur l'ensemble de la zone 5 du DSF.

Elle insiste plus particulièrement sur les évolutions possibles du trafic maritime à destination des ports face à la multiplication des usages et plus particulièrement des projets éoliens en mer.

- La commission permanente encourage l'État à poursuivre son projet d'étude visant à mettre à jour les données sur le trafic maritime en baie de Seine et ses approches, et à engager une réflexion plus globale sur une réorganisation du trafic en Manche. Cette étude contribuera à une meilleure planification de l'espace maritime tout en garantissant la sécurité du trafic commercial. Elle souligne l'importance d'y associer l'ensemble des parties prenantes, au sein notamment des formations de travail du CMF MEMNor.
- Elle rappelle la nécessité de prendre en compte, dans ce cadre, le report réel du trafic induit par le parc éolien de Fécamp et à évaluer les conséquences économiques pour l'activité portuaire.

### 3. Raccordement

- La commission permanente incite à partager les résultats d'études relatives aux effets des champs électromagnétiques (CEM) sur les espèces sensibles.
- Elle incite à évaluer plus particulièrement les effets potentiels d'un dispositif de raccordement en courant continu.
- Elle recommande de poursuivre les études visant à sécuriser et à contrôler la protection des câbles de raccordement et inter-éoliennes, afin de garantir la sécurité des navires et des engins de pêche (arts traînants).

La commission permanente insiste sur la nécessité d'anticiper les besoins de développement du réseau maritime et terrestre lié à l'arrivée de nouveaux sites de production.

Les solutions d'aménagement doivent être anticipées pour faciliter la mutualisation des raccordements électriques entre plusieurs parcs éoliens en mer, le cas échéant.

- La commission permanente encourage RTE à poursuivre son étude prospective sur les perspectives de développement du réseau de transport électrique en mer au large de la Normandie.
- Elle encourage l'État à une planification plus précise au travers de la programmation pluriannuelle de l'énergie. Une visibilité à plus long terme des projets à venir sur la façade permettrait de minimiser les coûts pour le consommateur ainsi que l'impact environnemental du raccordement, non seulement en mer mais également à terre, en cas de mutualisation des raccordements.

### 4. Granulats marins

La commission permanente rappelle que la connaissance du potentiel extractible en granulats marins sur la façade maritime Manche Est – mer du Nord est limitée du fait de l'ancienneté et de l'hétérogénéité des données.

- Elle préconise d'étudier, au sein des zones soumises à appel d'offres, la nature et la qualité des matériaux constituant les fonds marins pour préserver le potentiel extractible.
- Elle incite plus largement à mettre à jour les cartes du potentiel extractible en granulats marins produites par l'IFREMER et à partager les données géologiques obtenues dans le cadre des différents projets. Une meilleure identification des zones potentielles contribuera à une connaissance accrue du milieu marin.

La commission permanente s'interroge sur les impacts environnementaux et socio-économiques d'un parc éolien incluant, ou situé à proximité immédiate, d'une concession de granulats marins.

- Elle sollicite que soient conduites dans ce cadre :
  - une étude relative à la modification potentielle des courants et du transit sédimentaire liée à l'implantation d'un parc ainsi qu'à son impact sur la zone d'extraction de granulats marins ;
  - une étude portant sur le trafic maritime des navires extracteurs évaluant les impacts économiques des possibles déviations de routes de ces navires ;
  - une évaluation des capacités d'intervention des secours maritimes au sein d'un parc incluant une concession de granulats marins.

## 5. Éolien en mer

La commission permanente rappelle que la géologie de la Manche Est Mer du Nord souffre de lacunes importantes, et est très différente de celle de la mer du Nord où 85% des parcs éoliens en Mer du Nord sont installés sur des fondations monopieux battus.

- Elle préconise la réalisation de campagnes géotechniques afin de sélectionner préalablement les zones les plus propices au développement de l'éolien en mer pour assurer un prix de l'électricité aussi bas que possible. Ces études contribueraient à améliorer la connaissance du potentiel extractible en granulats marins sur la façade.

La commission permanente ajoute qu'une meilleure connaissance de la ressource en vent, ainsi que du courant et de la houle, qui représentent des facteurs déterminants pour les conditions d'installation d'un parc éolien, permettrait également d'améliorer la planification de l'espace maritime.

- Elle encourage à ce titre la mise en œuvre de campagnes lidar et d'études météo-océaniques pour compléter cet état des lieux techniques.

La commission permanente précise que ces études géotechniques, de vent, de courant et de houles, participeraient à répondre à d'autres problématiques, qu'il s'agisse du retrait du trait de côte, des risques maritimes, de la navigation, des paramètres biologiques déterminants et des activités socio-économiques.

## 6. Paysage

La commission permanente partage la méthode déployée par l'État, maître d'ouvrage dans le cadre de l'AO4, pour évaluer les enjeux relatifs à la préservation des tours observatoires de Saint-Vaast-La-Houge.

- Elle encourage l'État à poursuivre son étude paysagère, notamment sur la visibilité réelle du parc.
- Elle l'invite à exploiter ce retour d'expérience dans le cadre de futurs projets éoliens en mer susceptibles d'impacter des sites d'intérêt paysager ou patrimonial.
- Elle suggère d'approfondir les réflexions sur l'intégration paysagère de futurs parcs éoliens en mer (identification des points de vue d'importance, alignement et couleur des éoliennes...).
- La commission permanente préconise la réalisation d'une étude bibliographique sur les épaves présentes dans le secteur propice à l'implantation d'éoliennes, avec l'appui du département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM).

## Conclusion

La commission permanente du conseil maritime de la façade Manche Est – mer du Nord constate que les études réalisées par l'État, dans le cadre de l'appel d'offres éoliens en mer au large de la Normandie, permettent déjà de répondre à une partie de ses interrogations et de combler certaines lacunes qu'elle a identifiées.

Elle souhaite que ces études soient valorisées par l'État. Les méthodes co-construites avec les acteurs devront ainsi être pérennisées tout en veillant à la mise à jour régulière des données collectées.

Ces études participeront à améliorer les connaissances sur l'ensemble du secteur 5 de la carte des vocations du DSF, indispensables à la poursuite de la planification des espaces maritimes et à la révision, à terme, de la stratégie de façade maritime.

Elle incite à la création d'observatoires de l'éolien en mer, à l'échelle nationale et à celle de la façade maritime, afin de faciliter l'accès à la donnée et l'exploitation en continu des retours d'expériences. Le partage des résultats d'études doit, pour cela, être systématisé et élargi aux types de méthodes utilisées ainsi qu'aux données brutes acquises.

Elle insiste également sur la nécessité de disposer de protocoles d'études cohérents, mis en œuvre à l'échelle de la façade maritime. Cette démarche garantira la comparaison des résultats entre sites et leurs analyses évolutives. Il s'agit pour la commission permanente du CMF MEMNor d'un paramètre indispensable à l'évaluation des effets cumulés dont les connaissances doivent être améliorées, en particulier celles relatives à l'environnement marin à la pêche maritime professionnelle.

La commission permanente rappelle que ses préconisations d'études devront faire l'objet de formulations techniques spécifiques. Elle souhaiterait que ces dernières puissent être concertées avec les acteurs de la façade maritime avant d'être intégrées, le cas échéant, au cahier des charges des appels d'offres éoliens en mer.

Le 9 avril 2021,  
Le président de la commission permanente,



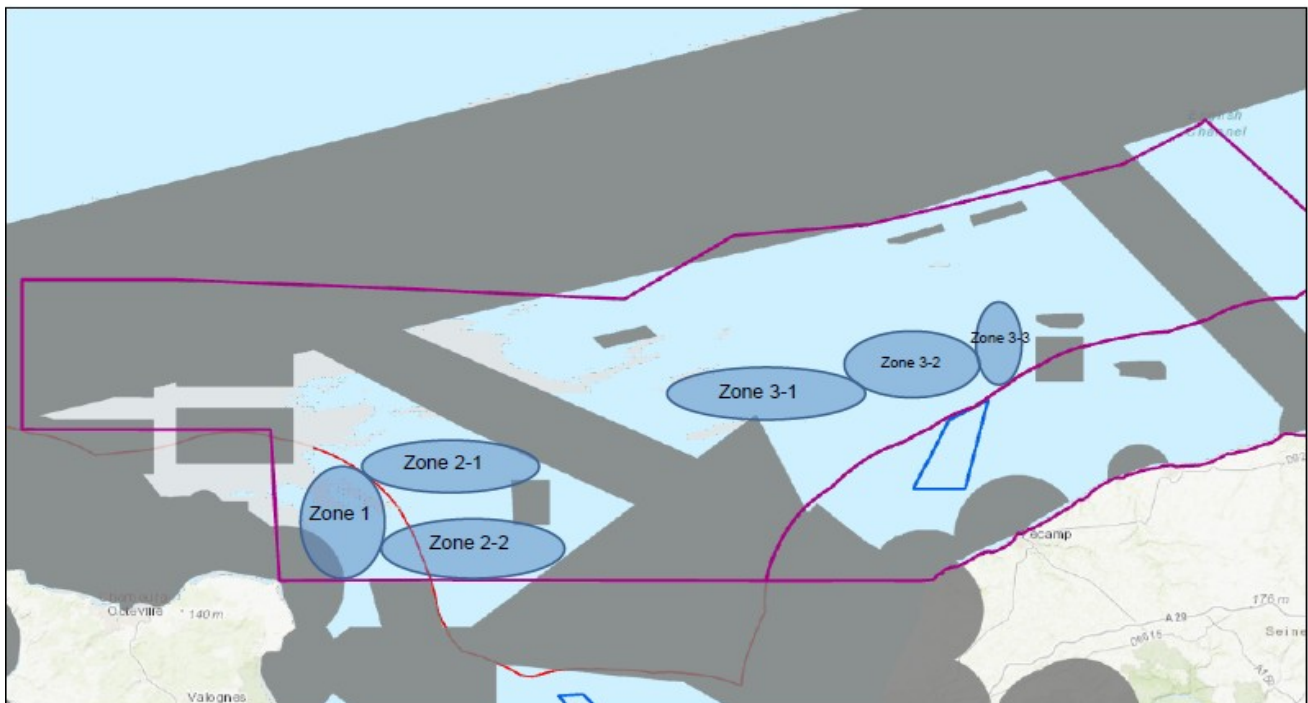
Pierre VOGT

## Annexe 1 : Zones d'études identifiées par la CP du CMF MEMNor à l'occasion de sa contribution d'août 2020 à l'appel d'offres pour l'éolien posé au large de la Normandie

La contribution de la commission permanente à l'appel d'offres pour l'éolien posé au large de la Normandie identifiait six grandes zones à l'intérieur du secteur 5 de la carte des vocations du document stratégique de la façade maritime Manche Est-mer du Nord.

La commission permanente y formulait des recommandations spatialisées en identifiant les avantages et inconvénients de ces six grandes zones au regard des différents enjeux. Elle y proposait également des recommandations visant à favoriser la cohabitation de l'éolien en mer posé avec ces derniers.

Cette carte permet d'identifier les zones au sein desquelles la commission permanente formule des préconisations d'études spécifiques à mener. Sa réflexion porte néanmoins sur l'ensemble du secteur 5 de la carte des vocations du DSF MEMNor.



*Zones d'étude de la CP du CMF MEMNor*



## Annexe 2 : Synthèse des lacunes identifiées et des préconisations d'études à mener par thématiques

<b>AVIFAUNE</b>	
<b>Approfondissement des connaissances nécessaires</b>	<b>Contributions relatives aux études à mener</b>
<p>Améliorer les connaissances des flux migratoires (avifaune marine et terrestre)                      → densifier significativement les campagnes de prospection (survol et bateaux) pour évaluer les fluctuations intersaisonnières et interannuelles (deux années d'études minimum sur un rythme soutenu, par exemple 2 relevés/mois)                      → compléter les campagnes en mer par des études côtières à l'échelle de la zone 5 du DSF, en comparant les flux à différents points de la côte (par exemple Gris Nez, Tréport, Antifer, Baie de Veys, Barfleur), soit par radar soit par observateur</p>	<p>Campagnes SAMM</p>
<p>Améliorer les connaissances sur les oiseaux nicheurs marins                      → organiser des suivis ciblés sur de nouvelles espèces d'oiseaux nicheurs à enjeux (par télémétrie)</p>	<p>Les arrêtés préfectoraux des projets éoliens en mer de la façade prescrivent déjà des suivis. Objectif : mutualiser les connaissances pour cibler les lacunes restantes</p>
<p>Améliorer les connaissances sur le comportement des chiroptères en mer</p>	
<p>Affiner les évaluations de sensibilité au risque de collision en prenant en considération les modifications de trajectoires (projet ORJIP) et les dimensions des éoliennes de dernière génération (au regard de hauteurs de 30-260m au lieu de 20-150m)</p>	<p>La carte « synthèse des effets sur les oiseaux marins » a été produite, dans le cadre du débat public sur l'AO4, à partir des données disponibles jugées très insuffisantes.                      → le niveau de responsabilité pour chaque espèce doit être précisé par la mise en œuvre de nouvelles campagnes de prospection, afin de prendre en compte également les variations inter-annuelles et inter-saisonnières (Source : OFB).</p>
<p>Approfondir les réflexions sur l'effarouchement et les dispositifs de balisage lumineux sans que cela ne conduise à la perte de zones fonctionnelles</p>	<p>Il existe des dispositifs avec réduction des balisages lumineux. Il y a beaucoup d'innovation sur les dispositifs d'effarouchement (Source : FEE)</p> <p>Coordonner les réflexions avec les services de l'État compétents en matière de balisage aéronautique et maritime</p>
<p>Améliorer la prise en compte de la perte potentielle d'habitats fonctionnels pour l'ensemble des espèces présentes</p>	<p>Des efforts conséquents de recherche sont menés par certaines structures (universités, CNRS, Ifremer, France Energies Marines) et l'inscription dans cette dynamique, accélérant les travaux sur les problématiques spécifiques à l'écosys-</p>

	tème de la macrozone, est essentielle. (Source : OFB)
Identifier les impacts sur les mouvements migratoires en phase de construction et d'exploitation	
Évaluer l'impact cumulé sur les axes migratoires à l'échelle des populations d'oiseaux.	
<p><u>Sur la zone 3 (annexe 1) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Approfondir l'éventuel effet barrière sur l'avifaune qu'impliquerait la construction d'un second parc éolien à proximité de celui de Fécamp</li> <li>- Étudier plus finement l'impact d'un parc sur le fulmar boréal et le goéland noir, espèces à fort niveau de responsabilité sur la façade</li> </ul>	

<b>RESSOURCES HALIEUTIQUES</b>	
<b>Approfondissement des connaissances nécessaires</b>	<b>Contributions relatives aux études à mener</b>
<p>Améliorer la cartographie des frayères et des zones fonctionnelles halieutiques (voies de migration entre frayères et nourriceries)</p> <p>→ Garantir la pleine mise en œuvre de l'action D01-PC-OE05-AN01 du DSF qui vise à renforcer la protection des zones fonctionnelles halieutiques d'importance (ZFH<i>i</i>), en poursuivant la cartographie des ZFH<i>i</i> en Manche Est-mer du Nord, et en les protégeant, si besoin par la création de zones de conservation halieutique.</p>	<p>Valoriser les données existantes :  → inventaire des zones fonctionnelles pour les ressources halieutiques (AgrocampusOuest)</p> <p>Le secteur 5 du DSF hébergent des secteurs saisonniers de frayères pour les ressources halieutiques. Il est indispensable de limiter les impacts de la phase d'implantation des éoliennes sur ces habitats essentiels au renouvellement de ces ressources, et donc de suspendre les travaux impactant en période de ponte, comme cela est le cas pour les extractions de granulats.</p>
Prendre en compte l'effet du changement climatique sur la répartition des espèces	Projet de recherche APPEAL qui tient compte des scénarios du GIEC (évolution de la température de l'eau) pour estimer quelles espèces seront présentes dans le futur. Les pêcheurs sont associés au projet de recherche APPEAL par leur présence aux comités de pilotage. (Source : FEM)
Améliorer la connaissance des effets des vibrations, de l'électricité, et des champs magnétiques sur les poissons	Prendre en compte le travail de synthèse bibliographique demandé par RTE à l'Ifremer qui a permis de recenser le niveau d'information sur ce type d'impact (champ électro-magnétique et bruit en particulier) (Source : IFREMER) → référence de l'étude : Carlier Antoine, Vogel Camille, Alemany Juliette (2019). Synthèse des connaissances sur les impacts des câbles électriques sous-marins: Phases de travaux et d'exploitation. Etude du compartiment benthique

	<p>et des ressources halieutiques. ODE/DYNECO/LEBCO/2019.</p> <p>Projets OASICE et SPECIES sur les effets des champs électromagnétiques (FEM)</p> <p>Nouveau projet CEM FISH de RTE avec Ecocean qui réalise une étude expérimentale sur l'impact de l'émission de différents niveaux de champs électromagnétiques sur la croissance et le comportement de juvéniles de poissons d'Atlantique et de Méditerranée (roussette, turbot, bar et si possible anguille).</p> <p>Les dernières synthèses de connaissances publiées sur l'effet des champs électriques et magnétiques sur l'environnement marin et le benthos :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Albert, L., Deschamps, F., Jolivet, A., Olivier, F., Chauvaud, L., &amp; Chauvaud, S. (2020). A current synthesis on the effects of electric and magnetic fields emitted by submarine power cables on invertebrates. <i>Marine Environmental Research</i>, 159, 104958.</li> <li>- Taormina, B., Bald, J., Want, A., Thouzeau, G., Lejart, M., Desroy, N., &amp; Carlier, A. (2018). A review of potential impacts of submarine power cables on the marine environment: Knowledge gaps, recommendations and future directions. <i>Renewable and Sustainable Energy Reviews</i>, 96, 380-391.</li> </ul>
<p>Améliorer la connaissance des effets du bruit et du potentiel effet barrière lié à la multiplication des usages dont les parcs éoliens en mer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ densifier les suivis de l'impact acoustique, en particulier celui du battage de pieux en phase travaux</li> <li>→ suivi et évaluation de la densité des espèces avec l'augmentation du bruit</li> </ul>	<p>Prendre en compte le travail de synthèse bibliographique demandé par RTE à l'Ifremer qui a permis de recenser le niveau d'information sur ce type d'impact (champ électro-magnétique et bruit en particulier) (Source : IFREMER)</p> <p>Synthèse des suivis réalisés par le RBINS en mer du nord :</p> <p>Degraer, S., Brabant, R., Rumes, B. &amp; Vigin, L. (eds). 2019. <i>Environmental Impacts of Offshore Wind Farms in the Belgian Part of the North Sea: Marking a Decade of Monitoring, Research and Innovation</i>. Brussels: Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management, 134 p.</p>
<p>Améliorer la connaissance des effets récifs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ évaluer l'impact global (possible fuite et concentration artificielle de certaines espèces)</li> <li>→ développer les recherches relatives à la caractérisation des communautés d'espèces présentes sur les épaves afin de mieux comprendre la dynamique des espèces sur la zone et ainsi ce qu'implique l'implantation de nouvelles structures en mer.</li> </ul>	
<p>Améliorer la connaissance des effets cumulés sur les ressources ha-</p>	<p>Prendre en compte les travaux des différents GIS, - ECUME, et celui de Dieppe-</p>

lieutiques	Le Tréport, ainsi que les travaux de modélisation engagés dans le cadre de différents projets de recherche (Source : IFREMER)
Adapter les protocoles des études permettant d'évaluer l'impact de l'éolien en mer sur l'environnement marin, et en particulier sur la ressource halieutique, aux spécificités de la façade maritime et au régime saisonnier	<p>C'est en partie vrai, mais l'objectif est aussi de développer une capacité de diagnostic global sur les impacts (méta-analyse), il faut donc considérer les différentes échelles et garantir que les observations faites sur différents parcs soient cohérentes (Source : IFREMER)</p> <p>Les zones concernées hébergent des secteurs saisonniers de frayères pour les ressources halieutiques. Il est indispensable de limiter les impacts de la phase d'implantation des éoliennes sur ces habitats essentiels au renouvellement de ces ressources, et donc de suspendre les travaux impactant en période de ponte, comme cela est le cas pour les extractions de granulats.</p>
Sur la zone 2.1 (annexe 1): - assurer la bonne prise en compte des zones de frayères et de nourriceries	

<b>MAMMIFÈRES MARINS</b>	
<b>Approfondissement des connaissances nécessaires</b>	<b>Contributions relatives aux études à mener</b>
Évaluer précisément l'utilisation de l'espace maritime par les marsouins communs → réaliser des campagnes de prospection en bateaux et par survols	
Évaluer précisément l'utilisation de l'espace maritime par les phoques gris et veaux marins → privilégier le suivi des colonies de phoques plutôt que les observations en mer (espèce difficilement observable en mer, ils passent la majorité du temps en plongée). Ces suivis peuvent être faits en terrestre (cf. gestionnaires ou associations locales) ou en aérien (ULM ou drone). La collaboration avec les acteurs locaux permettra de comparer ces effectifs aux tendances enregistrées depuis plusieurs années (afin de les mettre en perspectives de l'évolution globale des populations). → le suivi par télémétrie au large de la mer territoriale est pertinent pour les phoques gris mais pas pour les phoques veaux marins très côtiers (probabilité de déplacement au large quasi nulle)	
Adopter une vision prospective sur la répartition des mammifères	

marins et les évolutions futures (notamment du fait du changement climatique)	
Améliorer la connaissance des impacts du bruit sur les mammifères marins en phase travaux (notamment du battage de pieux) → approfondir la recherche sur les conséquences des vibrations sur les marsouins à proximité des éoliennes	Recherche sur les mesures d'effarouchement (Source : FEE)
Préciser comment sera pris en compte la perte fonctionnelle d'habitats	Des efforts conséquents de recherche sont menés par certaines structures (universités, CNRS, Ifremer, France Energies Marines) et l'inscription dans cette dynamique, accélérant les travaux sur les problématiques spécifiques à l'écosystème de la macrozone, est essentielle. (Source : OFB)
Améliorer la connaissance des impacts sur les mouvements migratoires en phase construction et exploitation	
Améliorer la connaissance sur la réaction des mammifères à la suite de l'installation d'un parc éolien	

<b>HABITATS MARINS</b>	
<b>Approfondissement des connaissances nécessaires</b>	<b>Contributions relatives aux études à mener</b>
Améliorer la connaissance sur les habitats benthiques  → Garantir la pleine mise en œuvre de l'action D01-HB-OE06-AN1 du DSF visant à établir une cartographie évolutive des habitats benthiques, qu'ils soient génériques ou particuliers → Coupler les résultats de campagnes d'acquisition acoustique (sonar à balayage latéral) avec un échantillonnage local (prélèvement à la benne) ciblé sur des habitats remarquables à enjeux.	Projet DUNES de France Energies Marines auquel RTE participe qui vise à caractériser les habitats des dunes hydrauliques  Le suivi de l'effet récif nécessite une connaissance fine de la dynamique des habitats benthiques  Les habitats et les communautés benthiques sont des indicateurs importants pour différencier les changements imputables aux pressions anthropiques et à l'environnement, et plus particulièrement au changement climatique. Les espèces benthiques sont sessiles ou peu mobiles et ont une durée de vie relativement longue. Ainsi, elles intègrent les changements dans le temps et peuvent être relativement facilement suivies.
Approfondir les connaissances et l'analyse des données sur les espèces invasives, afin d'évaluer les effets induits par l'introduction d'un parc éolien sur la propagation de certaines espèces exotiques et/ou envahissantes	
Améliorer la connaissance relative à l'arrivée de nouvelles espèces liées au passage d'un substrat meuble à un substrat dur avec l'implantation d'éoliennes	Des travaux de recherches en cours (Source : FEM)  Synthèse des suivis réalisés par le RBINS en mer du nord : Degraer, S., Brabant, R., Rumes, B. & Vigin, L. (eds). 2019. Environmental

	Impacts of Offshore Wind Farms in the Belgian Part of the North Sea: Marking a Decade of Monitoring, Research and Innovation. Brussels: Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management, 134 p.
--	--

<b>PÊCHE MARITIME PROFESSIONNELLE</b>	
<b>Approfondissement des connaissances nécessaires</b>	<b>Contributions relatives aux études à mener</b>
<p>Prendre connaissance des retours d'expériences internationaux pour à minima étudier les méthodologies mises en place</p> <p>→ Étudier les raisons pour lesquelles les pêcheurs britanniques ne vont pas pêcher dans les parcs alors qu'ils ont les autorisations (problèmes de sécurité de navigation, absence de ressources halieutiques, report de l'activité, ...) : étude à conduire en dehors des parties prenantes</p>	<p>Les connaissances issues des retours d'expérience internationaux ne sont pas toutes directement transférables (espaces étudiés trop éloignés) mais permettent à minima de s'inspirer des méthodologies mises en place (Source : FEM)</p> <p>Voyage d'étude avec une délégation de pêcheurs normands sur le parc éolien en mer de Westermost Rough en Angleterre (port de Bridlington) en juillet 2019, dans le cadre du parc éolien de Fécamp</p> <p>Cibler des REX sur des parcs étrangers aux caractéristiques comparables (contraintes environnementales, type de pêche pratiquée)</p> <p>Partage des REX disponibles (SER)</p>
<p>Prendre en compte le retour d'expérience des procédés mis en œuvre au sein des parcs éoliens en mer français et plus particulièrement normands</p>	<p>Expérimentation de pêche à la coquille Saint-Jacques menée dans le parc éolien de Courseulles-sur-Mer en 2018 → la profession demande une expérimentation de pêche dans un parc français en exploitation (CRPMEM)</p> <p>Expérimentation d'un chenal d'accès permettant aux navires de pêche autorisés de traverser le parc éolien de Saint-Nazaire, durant la phase de construction, pour se rendre sur leurs zones de pêche</p> <p>Installation d'un mât de mesures sur le parc éolien de Fécamp en 2015</p>
<p>Recenser et partager l'ensemble des études existantes sur l'impact des parcs éoliens sur la ressource halieutique</p>	<p>- Rapport « Avis des Conseils consultatifs pour les stocks pélagiques, pour les eaux occidentales septentrionales et pour la mer du Nord, pour la demande non-récurrente au Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM) sur l'impact des développements d'énergie éolienne maritime sur les stocks halieutiques commerciaux » (4 novembre 2020). → Cet avis a été rédigé conjointement entre les organisations professionnelles de la pêche et les associations environnementales. Il formule les be-</p>

	soins de recherches scientifiques spécifiques et de livrables consultatifs.  - Mise en place du groupe de travail du CIEM sur les parcs éoliens et la pêche offshore (WGOWDF) en 2020
Étudier l'impact économique sur la pêche :  Mettre à jour l'étude pêche réalisée dans le cadre de l'AO4 à partir des données les plus à jour possible et l'approfondir sur plusieurs aspects : → Étudier l'économie des ports de pêche et des criées pour améliorer l'approche socio-économique cumulée → Étudier l'armement dépendant des zones envisagées pour l'implantation d'un parc	Etude pêche réalisée par l'État maître d'ouvrage, dans le cadre du débat public pour l'AO4, intégrant les données issues d'études de l'IFREMER (DPMA) sur le poids économique pour la pêche professionnelle des différents espaces maritimes
Expertise d'assureurs maritimes liée à la pratique de la pêche autorisée au sein d'un parc éolien → Analyser les coûts éventuels supplémentaires (augmentation des primes d'assurances, franchise plus importante en cas de sinistres...), notamment en sollicitant l'expertise d'assureurs maritimes liée à la pratique de la pêche autorisée au sein d'un parc éolien et en associant aux échanges les professionnels de l'éolien en mer.	Création d'un groupe technique piloté par la fédération française d'assurance (FFA) depuis un an relatif à l'impact potentiel des projets éoliens sur les primes d'assurances (Source : SER) (Problématique : Alors que la FFA n'envisage pas de surprime à ce jour, les retours de courtiers en assurance locaux auprès de la profession indiquent au contraire une augmentation significative des coûts.)
Approfondir les enjeux liés aux radars qui pourraient être perturbés par la présence d'éoliennes → Étudier les retours d'expériences des moyens mis à disposition pour compenser les pertes radars au sein des parcs éoliens étrangers autorisant la navigation et la pêche professionnelle (compensation des effets de masque liés aux éoliennes).	
Approfondir la recherche sur les outils d'aide à la navigation → création d'un système d'aide à la navigation (AIS, radar,...) pour les navires autorisés (informations définissant les axes des alignements, les positions des machines...)	
<u>Sur la zone d'intérêt 2.2 (annexe 1) :</u> --> analyser la fréquentation par les navires ciblant la coquille Saint-Jacques (CSJ), en particulier ceux de plus de 16 m. Exploitation zone n°10 CSJ à affiner, --> approfondir la dépendance économique des navires de Saint-Vaast-la-Hougue assez dépendants de la zone, notamment de sa partie Sud-Ouest (préciser la part de cette zone dans la valeur économique globale produite par les navires de ce port)	Etude pêche réalisée par l'État maître d'ouvrage, dans le cadre du débat public pour l'AO4, intégrant notamment les données issues d'études de l'IFREMER (DPMA) sur le poids économique pour la pêche professionnelle des différents espaces maritimes

<b>TRAFIC MARITIME</b>	
<b>Approfondissement des connaissances nécessaires</b>	<b>Contributions relatives aux études à mener</b>
Étudier les évolutions possibles du trafic à destination des ports avec l'implantation de parcs éoliens (éclatement? densification ? s'appuyer sur la commission nautique locale)	Le préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord a adressé un courrier au Directeur des Affaires Maritimes le 16 février 2021 afin de disposer d'une étude portant sur le trafic maritime en baie de Seine et ses approches. Cette étude réalisée à partir de données les plus à jour possible viendra compléter les premières analyses du CEREMA sur le sujet. Il a par ailleurs appelé à engager une réflexion plus globale sur une réorganisation du trafic en Manche, pour une meilleure planification de l'espace maritime tout en garantissant la sécurité du trafic commercial. Le CMF MEMNor sera associé à ces réflexions.
Prendre en compte l'enjeu mouillage des navires, en particulier les navires de transport de matières dangereuses	Etude « transport de marchandises dangereuses en Manche » (Source : PRE-MAR)
Étudier l'affectation de la taxe éolienne : une fraction pourrait-elle servir pour la sécurité maritime ?	
Étudier les mesures compensatoires pour réduire les impacts potentiels sur la sécurité maritime	
Réaliser une analyse de risques, notamment à l'approche des installations portuaires particulièrement accidentogènes. (Possible effet barrière lié à la multiplication des usages à l'approche de port 2000 ?)	
<u>Sur la zone 2.2 (annexe 1) :</u> Évaluer les conséquences économiques pour l'activité portuaire en cas de modification de routes maritimes	
<u>Sur la zone 3 (annexe 1) :</u> Prendre en compte la hausse potentielle de trafic induite par le parc éolien de Fécamp	

<b>RACCORDEMENT</b>	
<b>Approfondissement des connaissances nécessaires</b>	<b>Contributions relatives aux études à mener</b>
Définir des scénarios prospectifs intégrant le développement des fu-	Rapport RTE « Perspectives de développement des réseaux électriques en



<p>turs parcs pour optimiser les raccordements de 1 à 2,5 GW (courant alternatif/continu, mutualisation, raccordement sur interconnexion...)  → Besoin d'une planification plus engageante au travers d'une PPE plus précise (volumes, localisation, calendrier des AO), afin delimitier l'impact environnemental en mer et à terre et des coûts échoués</p>	<p>mer sur la façade normande » réalisé dans le cadre de l'AO4</p>
<p>Orienter les recherches sur les méthodes d'ensouillage des câbles, en termes de qualité et de suivi  → Étudier le suivi du processus de désensouillage des câbles électriques (instrumentation des câbles)  → Étude préalable des techniques d'enfouissement des câbles les plus avancées (état de l'art) et les plus appropriées au contexte local  → Exploiter les retours d'expérience (fiabilité par mauvais temps, incidents, croisement d'autres réseaux souterrains y compris hors service)</p>	<p>Travaux de recherche en cours à Rte</p> <p>Des recherches très amont sont en cours à RTE pour utiliser l'approche biomimétique pour la protection des câbles électriques sous-marins</p>
<p>Étudier les impacts des champs électromagnétiques (CEM) sur la ressource halieutique</p> <p>→ <i>les effets des CEM sont-ils identiques entre courant continu et alternatif?</i>  → <i>existe t-il un effet barrière à partir d'une puissance donnée (mutualisation des parcs, accumulation de puissance) ?</i></p>	<p>Rte participe et mène plusieurs projets de recherche visant à mieux caractériser les effets et impacts potentiels des CEM sur les compartiments benthique et halieutique.</p> <p>Travail de synthèse bibliographique demandé par Rte à l'Ifremer qui a permis de recenser le niveau d'information sur l'impact du champ électro-magnétique et du bruit sur la ressource halieutique (Source : IFREMER)</p> <p>Les dernières synthèses de connaissances publiées sur l'effet des champs électriques et magnétiques sur l'environnement marin et le benthos :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Albert, L., Deschamps, F., Jolivet, A., Olivier, F., Chauvaud, L., &amp; Chauvaud, S. (2020). A current synthesis on the effects of electric and magnetic fields emitted by submarine power cables on invertebrates. <i>Marine Environmental Research</i>, 159, 104958.</li> <li>- Taormina, B., Bald, J., Want, A., Thouzeau, G., Lejart, M., Desroy, N., &amp; Carlier, A. (2018). A review of potential impacts of submarine power cables on the marine environment: Knowledge gaps, recommendations and future directions. <i>Renewable and Sustainable Energy Reviews</i>, 96, 380-391.</li> </ul>

## GRANULATS MARINS

Approfondissement des connaissances nécessaires	Contributions relatives aux études à mener
<p>Actualiser le potentiel extractible en granulats marins de la façade maritime pour ne pas gréver son potentiel extractible            → mise à jour des cartes IFREMER du potentiel extractible en granulats marins (données et méthode d'analyses anciennes et éparses, profondeur revue à la baisse)            → bancarisation et partage des données géologiques obtenues dans le cadre de différents projets en mer            → au sein de la zone d'appel d'offres, étudier la nature et la qualité des matériaux constituant les fonds marins pour préserver le potentiel extractible</p>	<p>Une plateforme de versement des données de biodiversité des études d'impact à l'inventaire du patrimoine naturel a été mise en place dans le cadre de l'article L411-1A du Code de l'environnement (article 7 de la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité)            → Il s'agirait de développer une plateforme équivalente pour le partage de données brutes issues de relevés géophysiques et géotechniques réalisés dans le cadre de projets d'aménagements maritimes et/ou de recherches. (action GME-MEMN-01 du DSF)</p>
<p>Étudier les potentielles modifications des courants et du transit sédimentaire liées à l'implantation d'un parc et à son impact sur la zone d'extraction de granulats marins.            (les concessions sont orientées et exploitées en fonction des courants, leur modification peut générer des difficultés pour les navires extracteurs -une modification du comportement des sédiments les plus fins peut impacter la turbidité et la remise à l'état initial du site extrait)</p>	
<p>Étudier le trafic maritime en tenant compte de la déviation possible des navires extracteurs : évaluation des temps et des coûts de transport supplémentaires...</p>	
<p>Vérifier que l'intégration d'une concession au sein d'un champ éolien ne modifie pas la rapidité d'intervention depuis les centres de secours maritimes (par bateau/par hélicoptère)</p>	

<b>ÉOLIENS EN MER</b>	
<b>Approfondissement des connaissances nécessaires</b>	<b>Contributions relatives aux études à mener</b>
<p>Étudier les zones les plus propices à l'installation d'éoliennes en mer :            Approfondir les connaissances sur la nature des sols et du sous-sol.            → mise à jour des données acquises par les agences et organismes de l'État.            → réalisation de campagnes géophysiques et géotechniques            → bancarisation et partage des données géologiques obtenues dans le cadre de différents projets en mer.</p>	
<p>Approfondir la connaissance de la ressource en vent            → réalisation de campagnes lidar</p>	
<p>Approfondir la connaissance de la ressource en vent            → réalisation de campagnes lidar et d'études météo-océaniques</p>	

<b>PAYSAGE</b>	
<b>Approfondissement des connaissances nécessaires</b>	<b>Contributions relatives aux études à mener</b>
<p>Approfondir les réflexions sur l'intégration des éoliennes au paysage (identification des points de vues importants, alignement et couleur des éoliennes, ...)</p>	<p>Coordonner les réflexions avec les services de l'Etat compétents en matière de balisage aéronautique et maritime.</p>
<p>Réaliser une étude bibliographique sur les épaves présentes avec l'appui du département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines</p>	
<p>Sur les zones 2.1 et 2.2 (annexe 1):            Impact sur les Tours Vauban            Poursuivre l'étude en cours relative à l'impact sur les Tours Vauban, notamment sur l'évaluation de la visibilité réelle du parc</p>	<p>Étude paysagère sur les enjeux relatifs à la préservation des tours observatoires de Saint-Vaast-La-Hougue, réalisée par l'État maître d'ouvrage dans le cadre de l'AO4</p>

## PARTAGE DE LA CONNAISSANCE

Approfondissement des connaissances nécessaires	Contributions relatives aux études à mener
<p>Améliorer le partage de connaissance pour une meilleure compréhension des impacts et des effets cumulés :</p> <p>→ verser les données acquises dans le cadre des projets en mer à la connaissance publique :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- mutualiser non seulement les données environnementales mais également les données relatives au compartiment physique (géologie, conditions météo-océaniques...)</li><li>- mutualiser les données acquises non seulement dans le cadre des études d'impacts mais également dans le cadre des dispositifs de suivi</li><li>- partager non seulement les résultats d'études mais également les méthodes utilisées ainsi que les données brutes</li><li>- recenser l'ensemble des études existantes (publiées, en cours, ou en projet)</li></ul>	<p>Une plateforme de versement des données de biodiversité des études d'impact à l'inventaire du patrimoine naturel a été mise en place dans le cadre de l'article L411-1A du Code de l'environnement (article 7 de la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité)</p> <p>→ Il s'agirait de développer une plateforme équivalente pour les données non environnementales acquises dans le cadre de projets d'aménagements maritimes et/ou de recherches. (action GME-MEMN-01 du DSF)</p>
<p>Faciliter et optimiser l'archivage des données des projets</p> <p>→ désigner un compilateur de données unique ?</p>	<p>Articulation avec les travaux du SIMM, système d'information sur le milieu marin, pour développer un référentiel du milieu marin</p>

## Annexe II

### Liste des participants

- **Réunion du 12 mars 2021**

*En présentiel :*

Président de la commission permanente : VOGT Pierre, Conseil régional de Normandie  
Secrétariat du CMF MEMNor : DUMENIL Corentin, COQUET Annabelle, CAQUARD Hélène  
Directeur projet AO4 : LEVALLOIS Damien, DREAL Normandie

*En visioconférence :*

Anne GEORGELIN, SER  
ARDILLON Hubert, AFCAN  
AULERT Christophe, OFB  
AUZOU Philippe, SNSM  
BALAY Pierre, CSLN  
BEAUFILS Alain, FNE  
BEUGIN Baptiste, DDTM 76  
BOULLAND Charles, URCPiE Normandie  
CAILLE Younsi, DDTM 76  
CARRÉ Franck, DIRM MEMNor/SPB  
CASTERAS Rémi, France Energie Eolienne  
CEYRAC Laura, SHOM  
DEBOUT Gérard, GONm  
DOBRONIAK Christine, GPMD  
DUPORTE Eric, SHOM  
EZVAN ANDRE Bénédicte, SHOM  
GAILLARD Charlotte, RTE  
GRANGER Arnaud, Préfecture de la région Normandie  
GUIBART Agathe, RTE  
GUYET GRENET Valérie, CSLN  
HENAFF Erwan, Armateurs de France  
HITIER Benoist, IFREMER  
HUDAULT Bertrand, SNSM  
JERAMEZ Jérôme  
KIRCHSTETTER France, FEE  
L'HARIDON Gilles, ENGIE  
LE COURTOIS Florent, SHOM  
LE PAPE Olivier, Institut Agro/Agrocampus Ouest  
LE VEY- MAIRE Anne, DDTM 50  
LEMIERE Samuel  
LHERBIER Jérémy, CR Hauts-de-France  
MACRON Amaël, CEMEX  
MAHEUT Alexis, CFDT  
MAIRE Nicolas, Préfecture maritime de la Manche et de la mer du Nord  
MARTEAU Mélanie, GMN  
MENSENS Christophe, GIS ECUME  
MICHEL Christian, GRAPE  
MONIN Hervé, SER  
NEXER Maëlle, France Energies Marines  
PACARY Dominique, CNDP AO4  
PRACA Emilie, GIS EOLIEN EN MER (DLT)  
RAGÉ Céline, CD 76  
ROLET Céline, GEMEL  
ROUQUET Estelle, DDTM 14

SAUVAGE Cécile, DRASSM  
SAVARY Arlette, CREPAN/FNE  
SAVARY Laetitia, DREAL Normandie  
SAVARY Manuel, CRC Normandie  
SCHMIT Elodie, Préfecture maritime de la Manche et de la mer du Nord  
THIEBAUD Léa, CEREMA  
VENTE Frédéric, DREAL Normandie  
VIARD Dominique, FNPP  
VOGEL Camille, IFREMER

- **Réunion du 16 mars 2021**

*En présentiel :*

Président de la commission permanente : VOGT Pierre, Conseil régional de Normandie  
Secrétariat du CMF MEMNor : DUMENIL Corentin, COQUET Annabelle, CAQUARD Hélène, DIRMer  
MEMNor  
Directeur projet AO4 : LEVALLOIS Damien, DREAL Normandie

*En visioconférence :*

AHIER Philippe, EMDT  
ARDILLON Hubert, AFCAN  
AULERT Christophe, OFB  
BEAUFILS ALAIN, FNE  
BECQUET Olivier, CFTC  
BEUGIN Baptiste, DDTM 76  
CORNILLOU Jean-Charles, CEREMA  
COURDANT Alexia, CRPN  
COUSIN Brice, SER,  
D'ABRIGEON Karine, DDTM 76  
DACHICOURT Bruno, CFTC  
DELAFENETRE Cécile, CEREMA  
EZVAN ANDRE Bénédicte, SHOM  
FLORIN Bernard, FNC  
FOFACK-GARCIA Rhoda, FEM  
FORGAR Arnaud, DREAL Normandie  
GAILLARD Charlotte, RTE  
GIMARD Antonin, OFB  
GOURLAN Sylvie, CCI Ouest Normandie  
GRANGER Arnaud, Préfecture de région Normandie  
HENAFF Erwan, Armateurs de France  
HITIER Benoît, IFREMER  
HUDAULT Bertrand, SNSM  
KIRCHSTETTER France, FEE  
LANNUZEL Annie, DDTM14  
LE VEY Anne, DDTM 50  
LEMAITRE Nathalie, RTE  
LEROY Charlotte, RTE  
LHARIDON Gilles, ENGIE  
MACRON Amaël, CEMEX  
MAHEUT Alexis, CFDT  
MAIRE Nicolas, Préfecture maritime de la Manche et de la mer du Nord  
MARIETTE Michel, FNE  
MEIDINGER Aline, CRPN  
MENSENS Christophe, GIS ECUME  
MICHEL Christian, GRAPE  
MONIN Hervé, SER

PAPORÉ Laetitia, UNPG  
RAGÉ Céline, CD 76  
ROBIN Jean-Paul, Université Caen  
RONCIN Delphine, UAPF  
SAVARY Arlette, CREPAN/FNE  
SAVARY Laetitia, DREAL Normandie  
SAVARY Manuel, CRC Normandie  
SCHMIT Elodie, Préfecture maritime de la Manche et de la mer du Nord  
THOMAS Dominique, FEDOPA  
TRARIEUX Jean, CNDP AO4  
VIARD Dominique, FNPP  
VIERA Antony, CRPMEM Hauts-de-France  
VIGNE Pierre, CEREMA  
VINCENT Cécile, CNRS de la Rochelle  
VOGEL Camille, IFREMER