

CAHIER D'ACTEURS N°4

Les propos au sein du présent cahier d'acteurs n'engagent que leur auteur et sont totalement indépendants de la CPDP.

AOÛT 2020



Producteur d'électricité 100% renouvelable

wpd offshore France, co-lauréat du 1er appel d'offres éolien en mer pour les parcs de Courseulles-sur-Mer et Fécamp, souhaite apporter son retour d'expérience pour ce futur parc de 1GW au large des côtes normandes.

**C
O
N
T
A
C
T**
94 rue Saint Lazare
75009 PARIS
T : 01 82 72 61 00
www.wpd.fr
info@wpd.fr

Dossier suivi par :
Nicolas Mauger
n.mauger@wpd.fr
T : 06 31 58 92 87

Les premières éoliennes en mer ont été mises en service il y a près de 30 ans au Danemark. **Fin 2019, plus de 5 000 éoliennes formant 110 parcs éoliens (22 GW) étaient installées** au large des côtes européennes et les investissements ont atteint cette année-là 6 milliards d'euros en Europe¹.

Avec un rythme annuel d'installation en constante augmentation à l'échelle mondiale, le secteur devrait connaître un taux de croissance annuel de l'ordre de 13% à l'horizon 2030 et représenter un marché de 1 000 milliards de dollars d'ici 2040, selon l'Agence Internationale de l'Energie. **L'éolien en mer est désormais incontournable dans le paysage énergétique et industriel mondial & européen.**

wpd, acteur historique de l'éolien en mer en Normandie ayant placé les attentes du territoire au cœur de ses projets, participe à un développement concerté de l'éolien en mer depuis plus de 10 ans.

wpd souhaite apporter sa contribution pour ce futur parc de 1 GW, qui permettra de conforter l'ambition du Gouvernement dans sa politique de transition énergétique, tout en s'intégrant dans un espace maritime contraint.

1. WindEurope, Offshore Wind in Europe – Key trends and statistics 2019 (février 2020)

1. wpd, pionnier de l'éolien en mer et acteur historique en Normandie

a. Producteur d'énergie 100% renouvelable

wpd développe, finance, construit et exploite des parcs éoliens (terrestres et en mer) et solaires photovoltaïques. Créée en 2002, wpd France dispose de deux sièges à Boulogne-Billancourt et Paris, de six agences en région à Cholet, Dijon, Lille, Limoges, Nantes et Lyon, et de représentations à Bayonne, Bordeaux, Toulouse et Tours pour être toujours au plus près des territoires dans lesquels s'inscrivent nos projets. wpd compte à ce jour plus de 150 salariés en France.

En France, wpd a mis en service 486 MW de parcs éoliens terrestres, remporté deux appels d'offres éolien en mer pour les projets de Fécamp et Courseulles-sur-Mer, et bénéficie d'un portefeuille de projets éoliens et photovoltaïques équivalent à 2,6 GW. wpd est un acteur engagé, garantissant des projets harmonieux et travaillant en étroite collaboration avec les collectivités territoriales, les communes, les services de l'Etat, les riverains, les associations locales, les bureaux d'études et les propriétaires fonciers.

Dans le monde, wpd est considéré comme un des pionniers de l'éolien en mer, pour avoir notamment mis en service le 1er parc commercial au large de l'Allemagne (Baltic 1), remporté les 1ers appels d'offres lancés par l'Etat français, et enfin, remporté les 1ers appels d'offres lancés par l'Etat taïwanais, pour ce qui constituera le parc éolien en mer le plus important de la zone Asie Pacifique (Yunlin, 640 MW).

wpd est une filiale du groupe wpd AG, créé en Allemagne en 1996, présent aujourd'hui dans 25 pays et regroupant plus de 2 600 collaborateurs. A travers le monde, le groupe a installé plus de 4,7 GW d'énergies renouvelables et dispose d'un portefeuille de projets en cours de développement équivalent à 19,8 GW.



Parc éolien en mer de Butendiek © wpd AG

b. Acteur impliqué en Normandie depuis 2007

Pionnier de l'éolien en mer dans le monde et notamment en France, wpd est à l'origine du développement des deux futurs parcs normands de Fécamp et Courseulles-sur-Mer. Initiés en 2007 par nos équipes, les deux parcs ont fait l'objet d'une concertation avec l'ensemble des parties prenantes : élus, pêcheurs et autres usagers de la mer, associations environnementales, populations, etc.

Pendant plus de 10 ans, nos équipes ont travaillé en étroite collaboration avec tous les acteurs afin de faire émerger des zones propices pour l'implantation d'éoliennes en mer, et de moindre contrainte pour les usagers historiques. Cela représente pour chaque projet :

- Plus de 150 réunions de concertation organisées auprès des populations, associations environnementales et élus locaux pour identifier et valider les grands enjeux ;
- La mise en place de groupes de travail sur des problématiques spécifiques telles que la pêche ou encore le tourisme avec la réalisation de voyages d'études sur des parcs existants ;
- Une concertation active avec les pilotes de port, commandants de ferry, autorités portuaires & sémaphores, afin d'identifier l'ensemble des enjeux maritimes.

Ce travail détaillé a permis, à l'issue d'une dizaine d'années de développement, de concevoir des projets acceptés, respectueux de l'environnement physique, biologique et humain. Les parcs, définitivement approuvés par l'Etat en 2019 seront mis en service à horizon 2023 et permettront d'alimenter 1,47 million d'habitants en électricité propre.

Fidèle à son engagement auprès des acteurs locaux et régionaux, wpd s'est activement impliqué sur ce dernier débat public visant à identifier de nouvelles zones dédiées à l'éolien en mer au large de la Normandie. Depuis novembre 2019, nos équipes se sont ainsi rendues à près de 20 événements publics organisés par la Commission Particulière du Débat Public (partage de connaissance, ateliers cartographiques, initiatives labellisées) afin de recueillir directement les avis exprimés sur l'implantation d'un nouveau parc.



Lors de l'audition scientifique du 23/07/2020 (Port center, Le Havre), wpd présente ses retours d'expérience acquis en France et à l'international © wpd

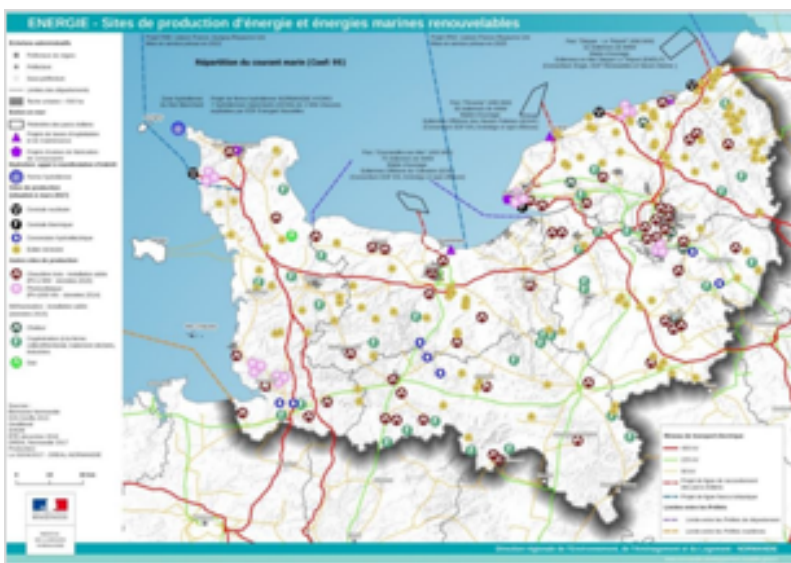
Evolution du mix électrique, coût pour le contribuable, visibilité des éoliennes, impact de l'éolien en mer sur la ressource halieutique, planification long terme, sont autant de sujets que wpd a pu identifier durant ces réunions, et auxquels les maîtres d'ouvrage devront apporter des réponses afin de rassurer le territoire.

2. L'opportunité du projet AO4

a. La Normandie, territoire de l'éolien en mer

Dotée d'un linéaire de côte de 640 kilomètres et de conditions favorables (régimes de vent et profondeur des mers) au développement de projets éoliens en mer, **la région Normandie a l'opportunité de se positionner comme chef de file en matière de transition énergétique grâce à l'éolien en mer.**

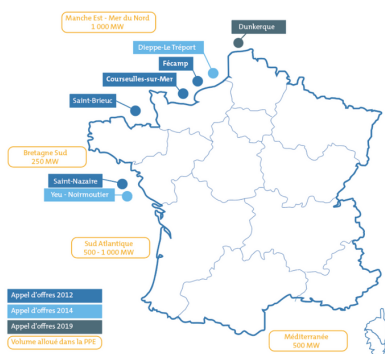
Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Normandie, approuvé en juillet 2020 a d'ailleurs confirmé cette ambition en fixant l'objectif (n°52) d'augmenter la part des énergies renouvelables dans les consommations énergétiques de la Normandie.



Sites de production d'énergie et projets d'énergies marines renouvelables – Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires, adopté par la région Normandie en 2019

Suite aux premières consultations publiques organisées dès 2012, trois projets, cumulant une puissance de près de 1,5 GW, y sont engagés. Ces projets situés au large de Fécamp, Courseulles-sur-Mer et Dieppe – Le Tréport, font de la région Normandie un leader français du développement de l'éolien en mer.

En complément, la récente Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), qui établit les priorités d'action du gouvernement français en matière d'énergie afin d'atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050, a fixé de nouveaux objectifs liés au développement de l'éolien en mer jusqu'en 2024, avec de nouvelles zones en Manche.



Date d'attribution de l'AO	2019	2020	2021	2022	2023	>2024
Eolien flottant			250 MW Bretagne Sud (120 €/MWh)	2 x 250 MW Méditerranée (110 €/MWh)		1 000 MW par an, posé et/ou flottant, selon les prix et le gisement, avec des tarifs cibles convergent vers les prix de marché sur le posé
Eolien posé	600 MW Dunkerque (45 €/MWh)	1 000 MW Manche Est Mer du Nord (60 €/MWh)*	500 – 1 000 MW Sud-Atlantique** (60 €/MWh)		1 000 MW (50 €/MWh)	

* Pour ce projet, la date de 2020 est la date de lancement de la procédure de mise en concurrence.

** Dans ce cadre, un projet éolien en mer au large d'Oléron pourrait être attribué.

Les dates indiquées sont les dates auxquelles un lauréat sera sélectionné, en fin de procédure de dialogue concurrentiel ; les prix indiqués sont les prix cibles des appels d'offres sur la base desquels seront fixés les prix plafonds des appels d'offres. Les projets attribués à partir de 2024 portent notamment sur des extensions des parcs éoliens en mer précédents, avec un raccordement mutualisé.

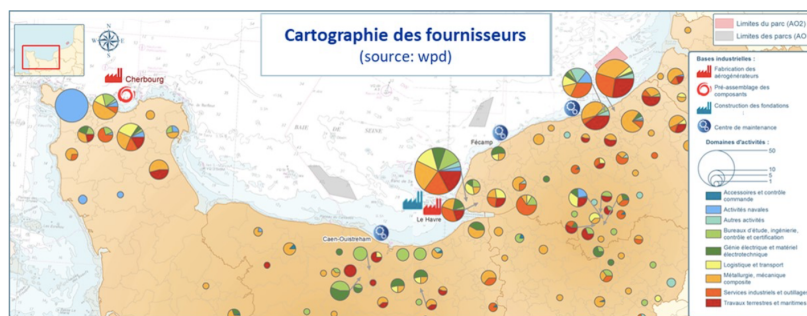
Calendrier des appels d'offres pour l'éolien en mer
Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (2019-2023, 2024-2028)

Ce nouveau calendrier, confirmant le lancement d'au moins un appel d'offres pour l'implantation d'un parc éolien en mer de 1 GW au large de la façade maritime Manche Est – Mer du Nord, est une opportunité pour la région Normandie de poursuivre son engagement comme chef de file de la transition énergétique française.

b. Une filière industrielle naissante, dans un contexte de relance économique

Outre le fait de produire de l'électricité à partir d'une source d'énergie propre, sûre et inépuisable, le déploiement de l'éolien en mer est une formidable opportunité de diversification pour les entreprises normandes au niveau national et international. En effet, la création d'emplois et d'infrastructures associées est un vecteur de développement économique et de revitalisation des territoires non négligeable. Le développement des premiers projets éoliens en mer a notamment permis de favoriser la naissance d'une filière industrielle d'avenir sur le territoire normand :

- A Cherbourg, l'usine de fabrication de pales d'éoliennes (LM Wind Power), mise en service en 2019, accueillera jusqu'à 550 employés et peut créer jusqu'à 2 000 emplois indirects dans la région ;
- Au Havre, la construction des fondations gravitaires pour le futur parc éolien en mer de Fécamp mobilisera 600 personnes à partir de 2020 ;
- Au Havre également, Siemens-Gamesa inaugurera en 2021 l'usine de production d'éoliennes et pourra créer jusqu'à 750 emplois pérennes sur le territoire ;
- A Cherbourg et au Havre, le pré-assemblage des éoliennes sur site nécessitera l'emploi de centaines de personnes ;
- A Fécamp, Caen-Ouistreham, Dieppe et Le Tréport, plusieurs centaines d'emplois seront créés grâce aux bases de maintenance des futurs parcs éoliens en mer.



Bases industrielles normandes et cartographie des fournisseurs potentiels (2020)
Source : wpd France

L'approvisionnement de ces pôles industriels nécessite la mobilisation de nombreux savoir-faire et compétences :

- La conception des éléments mécaniques et électroniques, en phase amont ;
- La fabrication des différents composants des parcs : fondations, pales, mats, génératrice, nacelles, postes électriques en mer, transformateurs, câbles de raccordement ;
- L'assemblage et l'installation en mer des structures ;
- L'exploitation et la maintenance, une fois que chaque parc sera mis en service.

Dans un contexte d'incertitudes liées à la crise sanitaire traversée (COVID-19), l'identification de nouvelles opportunités de développement de parcs éoliens en mer est un enjeu capital pour pérenniser la filière industrielle régionale. Cette dernière bénéficierait ainsi de l'effet d'entraînement, et contribuerait à pérenniser en France une filière d'excellence capable d'assurer son développement dans un contexte de coûts maîtrisés.

c. Une opportunité pour la production d'hydrogène vert

Les alertes du Groupement International d'Experts pour le Climat (GIEC) et la COP21 avec l'Accord de Paris nous rappellent la nécessité de réduire nos émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) pour limiter l'impact du changement climatique sur les territoires.

D'ici 2050, les énergies renouvelables devront non seulement répondre massivement aux besoins de production électrique, en remplacement des énergies fossiles, mais aussi contribuer à décarboner les secteurs fortement émetteurs de CO₂, tels que le transport (notamment le secteur maritime, responsable à lui seul de 3% des émissions de GES d'après l'AIE), l'industrie pétrolière (raffinage) et chimique (fabrication de ciment, d'ammoniac et d'engrais, de méthanol notamment), etc.

L'éolien – et en particulier l'éolien en mer, est une source d'énergie particulièrement pertinente pour la production d'hydrogène vert, au regard du gisement exploitable, du rendement, et de la compétitivité de son coût de production. Combiné à terme avec la production locale d'hydrogène, il pourrait constituer un levier massif de décarbonation de la mobilité, de la production de chaleur et des processus industriels intensifs en énergie.

Fort de ce constat, c'est donc tout naturellement que des laboratoires de recherche et des entreprises mènent d'ores et déjà des projets de recherche et développement couplant les énergies marines renouvelables (EMR) et la production d'hydrogène ou de carburant à base d'hydrogène. Néanmoins, le caractère diffus et atomisé de la demande en hydrogène est aujourd'hui un frein à l'émergence d'activités de production, pour lesquelles l'amortissement des coûts d'investissement requiert un effet d'échelle.

3. Les conditions de réalisation pour les autres parcs éoliens en Manche

a. Planification spatiale et temporelle de l'éolien en mer au large de la Normandie : un outil indispensable

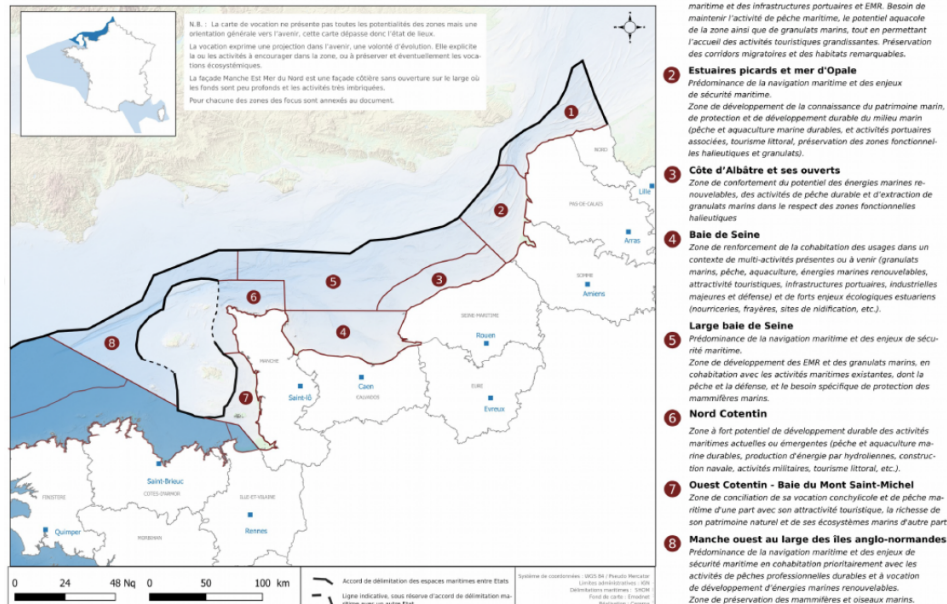
Le Parlement Européen et le Conseil ont adopté le 23 juillet 2014 une législation visant à créer un cadre commun pour la planification de l'espace maritime européen. Cette directive vise notamment à réduire les conflits entre les secteurs et créer des synergies entre les différentes activités maritimes. Elle encourage les investissements en apportant de la visibilité, et protège l'environnement en évaluant de manière anticipée l'impact des utilisations multiples de l'espace.

Au large de la Normandie, un exercice de planification a été engagé dans le cadre du Conseil Maritime de Façade – Manche Est Mer du Nord, et a défini des macro-zones comme propices au développement des énergies marines renouvelables, dont deux font l'objet du débat public en cours (secteurs n°3 et n°5). D'autres vocations sont également définies pour ces deux macro-zones :

- Secteur n°3 - Côte d'Albâtre et ses ouverts : « zone à vocation de développement des énergies marines renouvelables et des granulats marins, de préservation des zones fonctionnelles halieutiques et de promotion des activités de pêche durable » ;
- Secteur n°5 - Large Baie de Seine : « prédominance de la navigation maritime et des enjeux de sécurité maritime. Zone à vocation de développement des énergies marines renouvelables et des granulats marins, en cohabitation avec les activités maritimes existantes, dont la défense, et le besoin spécifique de protection des mammifères marins. ».

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

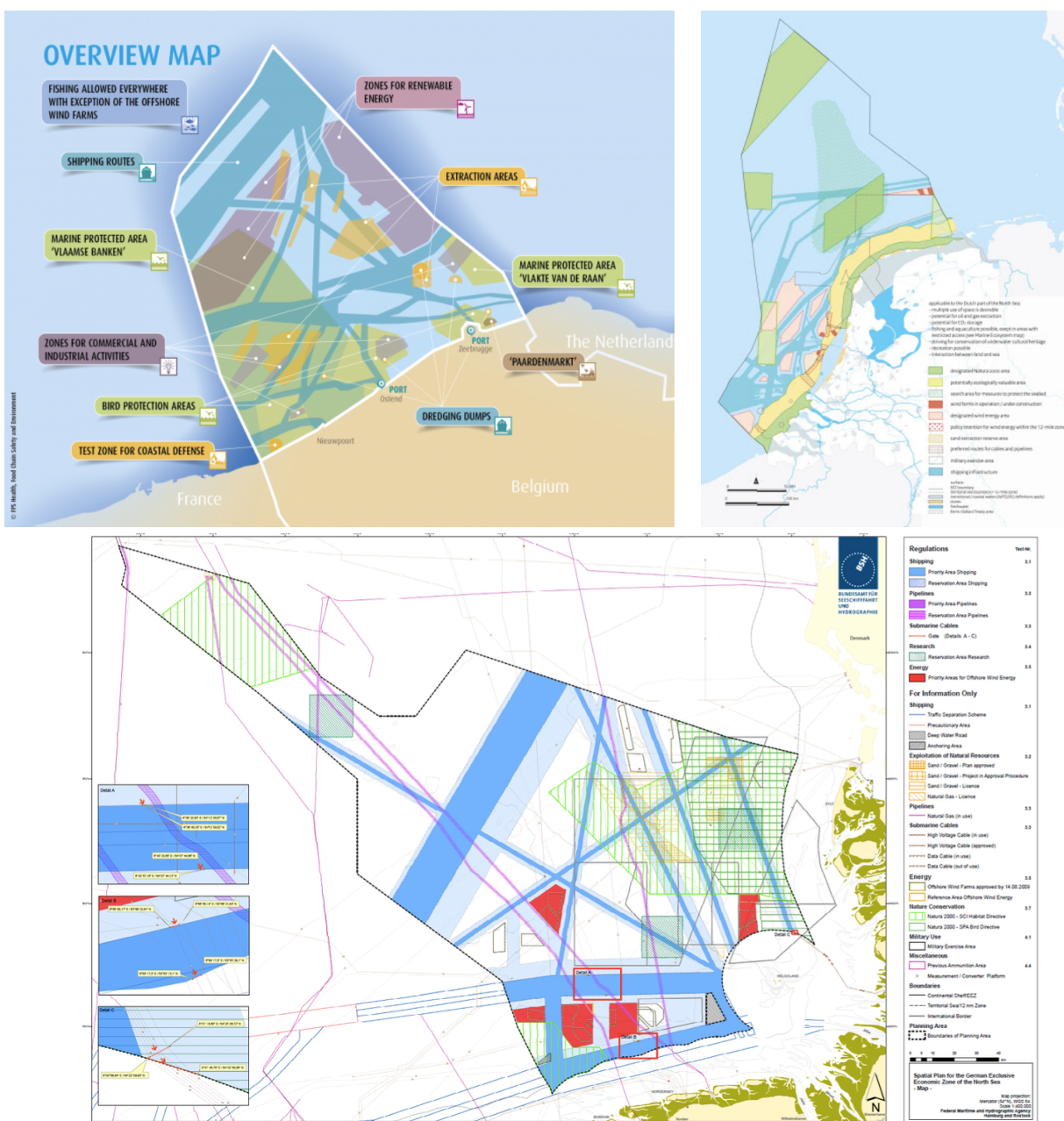
V8 - septembre 2018



Carte des vocations – Source : Document Stratégique de Façade Manche Est – Mer du Nord

Le débat public en cours démontre que cette planification maritime, bien que mettant en avant certains usages, demande à être détaillée afin d'identifier clairement les secteurs dans lesquels chacune de ces activités peut s'implanter, et de permettre une meilleure cohabitation.

En comparaison, la Planification Spatiale Maritime menée par d'autres Etats européens (Belgique, Allemagne, Pays-Bas notamment), est beaucoup plus détaillée et identifie clairement les zones dédiées au développement de l'éolien en mer, avec un calendrier de mise en service associé. Cela permet d'une part de donner de la visibilité aux acteurs industriels – engendrant baisse des coûts et pérennisation des infrastructures portuaires, mais également de favoriser l'acceptabilité des projets en indiquant le pourcentage de l'espace maritime qui sera consacré à l'éolien en mer (jusqu'à 20% pour la Belgique).



Planification de l'éolien en mer : Belgique (mer du Nord), Pays-Bas (mer du Nord), Allemagne (mer Baltique) – Sources : Marine Spatial Plan for the Belgian part of the North Sea (European MSP platform), Marine Spatial Planning – Country information (Netherlands), Spatial Plan for the German Exclusive Economic Zone of the North Sea (Federal Maritime and Hydrographic Agency Hamburg and Rostock)

b. Planification de l'éolien en mer : une opportunité pour la filière industrielle normande

A l'aune d'une crise écologique, sanitaire et économique sans précédent, l'identification de zones propices, s'inscrivant dans une logique de planification à long terme, constitue un enjeu essentiel pour pérenniser les investissements et capitaliser sur les infrastructures portuaires normandes, parmi lesquels :

- L'aménagement des terrains portuaires dédiés à l'accueil des usines de fabrication des composants (LM Wind, Siemens-Gamesa) ;
- La construction et la mise à niveau d'infrastructures portuaires afin d'accueillir l'assemblage des composants (Port de Cherbourg), la construction des fondations gravitaires (Grand Port Maritime du Havre) et la maintenance des parcs éoliens en mer (port de Fécamp et Caen-Ouistreham).

Corrélée aux outils de pilotage de la politique énergétique française, la planification de l'éolien en mer au large de la Normandie est également l'opportunité pour l'ensemble des acteurs de la formation et de la recherche d'avoir une vision stratégique du développement de leurs activités, et de se projeter ainsi durablement dans le secteur.

c. Planification de l'éolien en mer : de la visibilité pour les usagers de la mer

Pêcheurs (professionnels ou de loisirs), plaisanciers, plongeurs et exploitants de granulats marins, sont directement concernés par le développement de projets éoliens en mer. Une planification spatiale et temporelle établie en amont permettra ainsi de répondre aux craintes exprimées par chacun des acteurs, donnera une visibilité sur le long terme (zones & calendrier associé) et favorisera l'acceptabilité de tels projets.

L'éolien en mer n'est pas uniquement une source d'électricité renouvelable mais une opportunité de créer une approche transversale et trans-filière, permettant d'améliorer nos connaissances sur le milieu marin et de soutenir des projets d'innovation (sécurité maritime, coactivité et diversification des pratiques de pêches, évolution des espèces, hydrogène vert, mobilité, etc.) au moyens d'infrastructures dédiées (plateforme multi-usages, démonstrateurs).



Sortie en mer dans le parc éolien de Thanet, en Angleterre © wpd

d. Planification de l'éolien en mer : une nécessité pour préserver la biodiversité

Plusieurs études scientifiques montrent un déclin rapide des populations d'animaux sauvages, accéléré depuis 1970. Phénomène faisant craindre une 6ème extinction de masse, il est identique dans ses effets à l'extinction des dinosaures ayant eu lieu il y a 65 millions d'années. Selon le Conseil Scientifique du Patrimoine Naturel et de la Biodiversité (CSPNB), cinq facteurs majeurs engendrent la perte de la biodiversité :

- La destruction et pollution des habitats ;
- La surexploitation des ressources naturelles ;
- La pollution ;
- La propagation des espèces invasives ;
- Le changement climatique.

Le milieu marin, et singulièrement la Manche, est particulièrement touché par cette extinction de masse. Les rivières y déversent les pollutions générées sur terre, les littoraux sont fortement artificialisés et les activités humaines s'intensifient : la diminution des ressources pour la pêche, les échouages massifs de dauphins, les marées vertes sont autant de manifestation de cette extinction de masse.



Marsouin commun – Photo libre de droits

Les énergies marines renouvelables sont un des éléments de réponse pour éviter cette extinction de masse, puisqu'elles luttent contre le réchauffement climatique en tant que source d'énergie n'émettant pas de gaz à effet de serre, et pouvant même localement avoir certains effets bénéfiques sur la biodiversité.

Les retours d'expérience du nord de l'Europe sont rassurants : les effets d'un projet éolien en mer sont très limités sur la biodiversité, contrairement à de nombreuses autres activités humaines en mer beaucoup plus impactantes et beaucoup moins encadrées.

La planification de l'éolien en mer permet, elle, de prendre en compte une répartition de cette activité (dans le temps et l'espace) plus respectueuse pour les écosystèmes marins. Elle permet également de passer d'une échelle projet, où les études s'intéressent seulement à l'impact d'une activité sur une partie de l'espace maritime français, à des échelles spatiales et temporelles plus étendues afin d'identifier de potentiels effets cumulés.

Une planification détaillée de l'éolien en mer permettrait d'avoir un meilleur état écologique, un meilleur suivi des activités anthropogéniques, et d'harmoniser les protocoles afin d'obtenir des données qui puissent être analysées et comparées. Enfin, sans une telle planification, le déroulement des mesures ERC (éviter, réduire, compenser) semble difficile à mettre en place notamment pour la partie compensation.

e. Planification de l'éolien en mer : des bénéfices pour les citoyens

La visibilité sur le long terme permise par une planification détaillée du développement de l'éolien en mer au large de la Normandie représente une opportunité de réduire les coûts de construction, d'exploitation et de maintenance d'une part, mais également de mutualiser les investissements liés au raccordement.

Les bénéfices pour le contribuable issus de cette mutualisation est exprimée dans la fiche n°12 publiée par les maîtres d'ouvrage du débat public : « Une mutualisation des raccordements et du poste en mer pour plusieurs parcs éoliens proches les uns des autres permettrait cependant des gains significatifs sur les coûts globaux de raccordement. »

D'autre part, un développement planifié des projets éoliens en mer au large de la Normandie permettra aux acteurs locaux de porter des initiatives connexes, en lien avec les opérateurs des projets. À titre d'exemple, une campagne de financement participatif ou de nouvelles activités touristiques (maison du parc, visites des parcs éoliens en mer en bateau) pourront être développées et ainsi, favoriser l'adhésion des populations aux futurs projets éoliens en mer.



RECOMMANDATIONS

La Commission du débat public souhaiterait avoir l'avis des parties prenantes ainsi que les recommandations à adresser aux maîtres d'ouvrage.

Au regard des éléments présentés dans ce cahier d'acteur, wpd France souhaite adresser les recommandations suivantes aux maîtres d'ouvrage :

- Identifier une ou plusieurs zones suffisamment larges pour conserver de la flexibilité et permettre au lauréat de mener un travail détaillé, afin de véritablement codévelopper le ou les futurs projets éoliens en mer avec les acteurs du territoire ;
- Tout au long de la vie de ce ou ces projets au large de la Normandie, associer l'ensemble des parties prenantes (élus du littoral, acteurs économiques, associations environnementales, usagers de la mer, acteurs touristiques, universités) concernées par leur développement ;
- Respecter le calendrier décrit dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (cf. 2-a. La Normandie, territoire de l'éolien en mer) en lançant une procédure de mise en concurrence en 2020 et en identifiant dès à présent un ou plusieurs projets additionnels ;
- Accélérer les délais relatifs au dialogue concurrentiel (pré-sélection des candidats, dialogue, constitution des offres), en utilisant notamment le retour d'expérience apporté par la mise en œuvre de la procédure n°1/2016 portant sur des installations éoliennes de production d'électricité en mer dans une zone au large de Dunkerque ;
- Afin de garantir la faisabilité des projets identifiés à l'issue du débat public, apporter une étude détaillée relative à la sécurité maritime si la ou les zones retenues se situent à proximité des routes maritimes (montante et descendante) liées aux Dispositifs de Séparation du Trafic (DST) de Casquets et du Pas-de-Calais.