



DUNKERQUE ÉOLIEN EN MER

14 SEPTEMBRE > 20 DÉCEMBRE 2020

cndp Commission nationale
du débat public



FRANCE ENERGIE EOLIENNE (FEE)

FEE est l'association des professionnels de l'éolien en France. Fondée en 1996, elle rassemble à ce jour plus de 315 entreprises, sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'éolien terrestre et en mer. Elle promeut et défend les intérêts de la filière française de l'éolien. Elle constitue un interlocuteur privilégié des pouvoirs publics et auprès des médias, du grand public.

Contact

France Energie Eolienne
5 avenue de la République
75011 Paris
Tél : +33 (0)1 42 60 07 41
contact@fee.asso.fr
www.fee.asso.fr

CONTRIBUTION

LE PARC EOLIEN EN MER DE DUNKERQUE : UN PROJET REGIONAL A DIMENSION EUROPEENNE

NOTRE CONTRIBUTION AU DEBAT

France Energie Eolienne saisit l'opportunité de ce débat public pour rappeler son souhait de voir le 3^e appel d'offres éolien en mer attribué au large de Dunkerque se concrétiser dans les meilleurs délais, en co-construction étroite avec les acteurs du territoire.

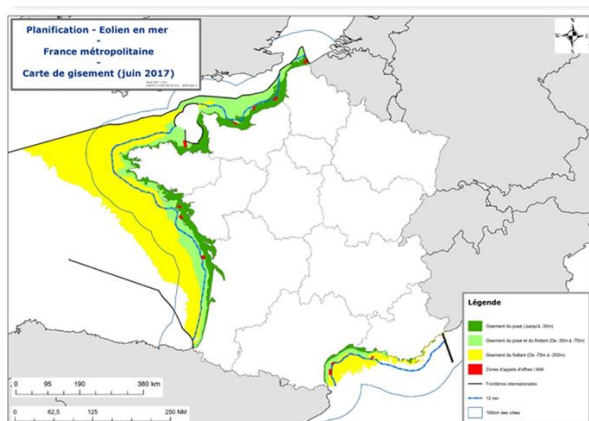
Cette contribution a pour objectifs :

- De clarifier certains points du débat sur l'éolien offshore ;
- D'apporter un éclairage sur la planification à long terme de l'éolien en mer ;
- D'inscrire le développement de l'éolien en mer dans un mix énergétique français et européen en transition.

LE FORMIDABLE POTENTIEL DE L'EOLIEN EN MER : LES ATOUTS DE LA FRANCE ET DU DUNKERQUOIS

Des conditions nationales extrêmement favorables

La diversification énergétique et l'atteinte de la neutralité carbone en France et dans le Monde ne peut et ne pourra se réaliser sans un développement ambitieux de l'éolien en mer posé, et de l'éolien en mer flottant dont les perspectives sont prometteuses. En effet, avec plus de 3000 kilomètres de côtes et 371 096 km² de ZEE en métropole, la France possède le deuxième plus grand littoral en Europe. **Nous disposons également du deuxième gisement éolien en mer européen, avec un potentiel technico-économique (hors exclusions réglementaires) de 90 GW pour l'éolien en mer posé et de 150 GW pour l'éolien en mer flottant** (source : ADEME, 2017).



Carte : Gisement de l'éolien en mer en France – crédit : FEE

L'éolien en mer posé peut être installé jusqu'à 50, voire 60 mètres de profondeur, en fonction des conditions de sol. Quant à l'éolien en mer flottant, il est en général pressenti pour des profondeurs comprises entre 50 et 200 mètres, soit pour des zones plutôt situées au large de la Bretagne, de l'Atlantique et de la Méditerranée.

En raison de la compétitivité et de la maturité de la technologie, la Commission européenne [estime](#) la contribution de l'éolien en mer requise entre 240 et 450 GW, au niveau européen, pour atteindre l'objectif de maintien du réchauffement climatique en-deçà de 1,5°C à horizon 2050. L'électricité représenterait en effet 50% du mix énergétique européen et 30% de la demande d'électricité future serait ainsi satisfaite par l'éolien en mer. A la suite de cette communication, l'association européenne de l'énergie éolienne – **Wind Europe** – a approfondi l'exercice en répartissant l'objectif de 450 GW entre les Etats européens (22 GW d'éolien en mer sont en service dans les eaux européennes à fin 2019) et a ainsi évalué la contribution française envisageable à 57 GW d'éolien en mer en service en métropole en 2050, soit une emprise de moins de 3% des eaux métropolitaines françaises.

En sus des éléments évoqués ci-dessus, nous pouvons également ajouter que la France dispose d'un réseau électrique particulièrement bien maillé et dimensionné pour permettre l'accueil de nouvelles capacités éoliennes en mer, sans besoin de renforcements majeurs du système à court terme. Dans une perspective de transition énergétique à horizon 2035-2050, la France doit engager dès 2020

les travaux de concertation en vue de l'éventuelle adaptation de son système électrique tel que proposé par RTE dans le cadre de son schéma décennal de développement du réseau (SDDR) 2019.

La démonstration de la maturité de la filière éolien en mer française

Le projet de Dunkerque marque un tournant majeur pour le développement de l'éolien en mer en France et offre la démonstration de la pertinence du développement de cette technologie d'un point de vue économique, technique et environnemental. Dans sa version initiale, la PPE fixait un prix cible de 70€/MWh pour Dunkerque. Le projet sera finalement attribué, en juin 2019, au prix record de 44€/MWh hors raccordement au consortium composé d'EDF Renouvelables, Innogy SE et Enbridge. Ce nouvel appel d'offres (AO) offre montre toute la pertinence de l'investissement réalisé par l'Etat par l'attribution des six premiers parcs d'éolien en mer dans le cadre des AO 1 et 2. Ces premiers AO ont permis de structurer la filière française de l'éolien en mer et de faire profiter au pays d'importantes économies d'échelle. Ainsi, l'électricité produite par le parc de Dunkerque sera surtout vendue sur les marchés de gros de l'électricité, dont le prix moyen était de de 36,8 €/MWh en 2019 (RTE). La part prise en charge par l'Etat correspondra à la différence entre 44€/MWh et le prix de marché, sur la durée de vie du projet, soit un montant bien inférieur à nombre d'énergies conventionnelles à ce jour.

Ce projet illustre également les progrès réalisés par la filière quant à la réduction de son empreinte environnementale. Le parc de Dunkerque sera effectivement le premier parc commercial français constitué d'éoliennes en mer d'une puissance unitaire supérieure à 10 MW, probablement entre 12 et 16 MW d'après les anticipations partagées dans le cadre du dialogue concurrentiel de l'AO. Pour une puissance totale de 600 MW et une production annuelle estimée à 2,3 TWh – couvrant ainsi les besoins en électricité d'un million d'habitants - le parc sera le premier parc éolien en mer commercial français à être composé de moins de 50 ans éoliennes. Les porteurs de projet se sont engagés sur un nombre maximal de 46 éoliennes. Cette augmentation de la

puissance nominale permettra ainsi de réduire l'emprise spatiale et les impacts environnementaux du parc pour une production équivalente. Il s'agit ainsi d'un projet exemplaire et ouvrant une nouvelle ère pour l'éolien en mer français.

Un projet plaçant Dunkerque et son port au cœur de l'Europe

Dunkerque, porte de la France sur la Mer du Nord, est un choix stratégique pour ce septième parc éolien en mer français. La mer du Nord concentre effectivement une grande majorité des capacités d'éolien en mer aujourd'hui en service en Europe et constitue le principal potentiel de développement de nouvelles capacités dans les décennies à venir. **Les pays côtiers de la mer du Nord sont ceux qui ont adopté en Europe les objectifs de développement de l'éolien en mer parmi les plus ambitieux au monde : 4 à 4,5 GW pour la Belgique à terme, 11 GW pour les Pays-Bas d'ici à 2030, 20 GW pour l'Allemagne d'ici à 2030 ou encore 40 GW pour le Royaume-Uni d'ici à 2040.** Il faut rappeler que ces pays ont adopté de tels objectifs malgré des espaces maritimes d'une superficie restreinte et parmi les plus utilisés au monde (transport de marchandise, pêche, défense, etc.). La faible profondeur des fonds marins, favorable au déploiement l'éolien en mer posé, et la présence d'Etats fortement industrialisés et engagés dans une stratégie de décarbonation massive expliquent ce rôle clef de l'éolien en mer en Mer du Nord.

Or, ce contexte régional dynamique offre des opportunités intéressantes au Grand Port Maritime de Dunkerque (GPMD). Quatrième port français en termes de transport de marchandises, le GPMD bénéficiera, directement ou indirectement, très probablement de forts investissements liés à la construction, la mise en service et la maintenance du futur parc éolien en mer. Il faut rappeler que 600 millions d'euros ont d'ores et déjà été investis dans les ports français depuis 2010 pour permettre le développement de l'éolien en mer ([Observatoire des énergies de la mer](#), 2020, p.5). **Ce parc éolien en mer pourra s'appuyer, autant que faire se peut, sur les infrastructures et savoir-faire du GPMD et pourrait permettre de faire de la zone un véritable hub régional de l'éolien en mer et venir en appui des projets belges, néerlandais ou britanniques.** Dans sa

stratégie relative aux énergies renouvelables en mer publiée le 19 novembre 2020, la Commission européenne rappelle d'ailleurs l'importance de la coopération entre Etats européens et la mutualisation des infrastructures pour minimiser le coût et l'impact environnemental du développement de l'éolien en mer. Les perspectives offertes au GPMD sont ainsi prometteuses alors que la Commission propose la multiplication par 25 des capacités d'éolien en mer dans l'Union européenne d'ici à 2050 (soit 300 GW visés pour l'éolien en mer). Enfin, nous souhaitons également mettre en exergue l'opportunité que représente le projet – ambition d'ailleurs partagée par le Président de la communauté urbaine de Dunkerque lors de la dernière réunion du débat public le 16 décembre dernier - concernant la production d'hydrogène au sein du GPMD, couplée à d'importantes capacités d'éolien offshore en Mer du Nord. **Ce premier parc éolien en mer du Nord française offre donc à Dunkerque et à son port l'opportunité de devenir des acteurs centraux de la transition énergétique et écologique. Les retombées socio-économiques et en termes d'emplois sont également considérables pour la région.**

LE DEVELOPPEMENT DE LA FILIERE EOLIEN EN MER EN FRANCE

Le contexte de l'appel d'offres éolien en mer de Dunkerque : le premier d'une nouvelle génération de projets

Alors que la première éolienne en mer a été installée en 1991 au Danemark et que l'Europe compte 5047 éoliennes en mer connectées à fin 2019, la France n'en possède qu'une seule en service à ce jour. Il s'agit du démonstrateur d'éolienne flottante « Floatgen » installé et mis en service au large du Croisic, en 2018 (2 MW de puissance). Quant aux premiers parcs éoliens en mer posés, ils poursuivent leur développement. **Les six projets des premiers appels d'offres (1 et 2) devraient être mis en service entre 2022 et 2024, pour une puissance cible d'environ 3 GW. S'agissant du projet dunkerquois (environ 600 MW), 3^{ème} appel d'offres éolien en mer posé français, il devrait être mis en service à horizon 2026.**

La poursuite du développement de l'éolien en mer doit contribuer à l'atteinte de l'objectif de 40 % d'électricité renouvelable à l'horizon 2030, fixé par la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte, puis par la loi énergie-climat de novembre 2019. **La loi énergie-climat de 2019 dispose que la France doit attribuer 1 GW de capacité éolienne en mer par an, par appels d'offres (AO), d'ici à 2024.** Révisée tous les cinq ans, la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) fixe une trajectoire énergétique précise pour la France, dans le but d'atteindre les objectifs définis par la loi. La PPE en vigueur depuis avril 2020 fixe ainsi, pour la période 2019-2023, notamment les puissances et les localisations des projets éoliens en mer à développer.

Conformément à la PPE et considérant l'ensemble des conclusions du débat public, le Ministère de la Transition énergétique a confirmé, le 5 décembre dernier, son intention de lancer le 4^e appel d'offres pour un parc de 1 GW suite à la publication du compte rendu de la commission particulière du débat public « En mer, en Normandie, de nouvelles éoliennes » en octobre dernier. Ce débat public a fait l'objet d'un travail de concertation approfondi puisqu'il s'est tenu de novembre 2019 à août 2020 et a été marqué par une participation record du public avec plus de 5000 participants. Il a en outre permis de déterminer deux grappes consensuelles de zones pour l'implantation de nouveaux parcs éoliens en mer en Normandie, une au large de Barfleur et une au large de Fécamp. Le Gouvernement a ainsi retenu la zone au large de Barfleur (« Centre Manche ») - Cotentin pour le futur parc. Des études doivent permettre d'étudier l'opportunité de raccorder un second GW en sus du projet qui sera engagé par le Gouvernement.

Un débat public portant sur la construction de deux parcs éoliens en mer flottants Sud de la Bretagne s'achève par ailleurs concomitamment au débat public dunkerquois. Le premier de ces deux futurs parcs, d'une capacité de 250 MW contre 500 MW pour le second parc, devrait être attribué à l'issue du débat dans le cadre d'un 5^e appel d'offres éolien en mer français.

Enfin, deux appels d'offres supplémentaires doivent être attribués dans les deux années à venir : un 6^{ème} appel d'offres éolien en mer pour deux parcs flottants de 250 MW en Méditerranée (complétés le cas

échétant de deux tranches de 500 MW à partir de 2024, comme pour le complément envisagé de 500 MW pour la Bretagne) et un 7^{ème} appel d'offres éolien en mer pour un parc posé de 500 à 1000 MW sur la façade Sud-Atlantique, pouvant se situer au large d'Oléron. FEE se félicite de ces perspectives industrielles et appelle de ses vœux une mise en œuvre des projets conforme aux horizons calendaires définis dans le cadre de la PPE. **Ce 3^e appel d'offres dunkerquois s'inscrit ainsi dans un cadre de développement précis et concerté, associant l'ensemble des régions maritimes de France métropolitaine et les parties prenantes.** En outre, le projet de Dunkerque permettra au consortium lauréat de s'appuyer sur les compétences et expertises des entreprises régionales et françaises, développées depuis de nombreuses années. Le secteur éolien offshore français emploie en effet près de 3000 emplois sur le territoire national, à fin 2019 (source : Observatoire des énergies de la mer 2020, C2Stratégie), parmi lesquelles plusieurs entreprises des Hauts-de-France, dont Dillinger, déjà actives sur le marché européen de l'éolien en mer. **A cet égard, FEE encourage systématiquement le recours à l'écosystème d'entreprises local, notamment par le biais du réseau consulaire régional, et notamment en s'appuyant sur la plateforme de networking CCI Business EnR, comme l'a déjà envisagé le porteur de projet lauréat.**

Une méthode de planification de l'éolien en mer à réinventer

L'objectif de la France est ainsi, d'après la PPE, d'atteindre une capacité en service d'éolien en mer, posé et flottant, de 2,4 GW en 2023 et entre 5,2 et 6,2 GW en 2028. A titre de comparaison et en raison de l'atteinte de prix de l'énergie très compétitifs (40-60€/MWh) ces dernières années, **nombre de pays européens** ayant mis en place des programmes de développement de l'éolien en mer **ont choisi de relever récemment leurs ambitions et de viser des puissances cibles bien supérieures à celles de la France**, alors même qu'ils disposent (souvent) d'un potentiel inférieur. En France, c'est précisément l'appel d'offres 3 (Dunkerque) qui a permis cette démonstration puisqu'il a été attribué au prix record de 44€/MWh sur 20 ans (hors raccordement) : **l'éolien en mer posé français a atteint lui aussi sa maturité et pourrait désormais être neutre pour le budget de l'Etat, voire est susceptible de devenir un**

contributeur aux finances publiques selon l'évolution des prix de l'énergie, comme la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) a pu l'estimer dans son analyse des résultats de l'appel d'offres de Dunkerque.

L'élaboration, pour la première fois en France, de documents stratégiques de façade (DSF) portant une vision et des objectifs de planification de l'espace maritime, au même horizon temporel que la nouvelle planification pluriannuelle de l'énergie (PPE), ont par ailleurs permis de mettre en place un cadre optimisé de développement des énergies marines et leur intégration au réseau.

Deux réformes majeures sont à rappeler :

- **La prise en charge de la construction et de l'exploitation du raccordement de l'éolien en mer par le gestionnaire de réseau de transport d'électricité, RTE**, via la loi dite « hydrocarbures » de décembre 2017 ;
- **L'instauration d'un « permis enveloppe » ou « à caractéristiques variables »** comme pratiqué dans les autres pays européens pour le déploiement des énergies marines, visant à faciliter le déploiement des énergies marines, ainsi que le positionnement de la phase de dialogue environnemental (ou participation du public) avant toute procédure de mise en concurrence, suite à l'adoption de la loi ESSOC du 10 août 2018.

Ces réformes, très positives, constituent une première étape et permettront d'accélérer le développement des projets lancés et d'asseoir la maturité de la filière française. Le projet de Dunkerque devrait à cet égard en bénéficier pleinement. La loi Accélération et Simplification de l'Action Publique (ASAP), promulguée en décembre 2020, permettra en sus de poursuivre d'optimisation du cadre législatif français pour l'éolien en mer.

Pour aller plus loin dans la planification de l'éolien en mer en France

Nous profitons de l'opportunité du débat public sur le projet pour inviter le Gouvernement à opérer un réel changement d'échelle et à organiser une planification nationale de l'éolien en mer à long terme. **Nous proposons à ce titre que le Ministère de la Mer, à**

même d'organiser le dialogue entre tous les acteurs de la mer, se charge du volet relatif à la planification spatiale à long terme. Ce travail pourrait s'appuyer sur la base des zones à vocation « éolien en mer » et leurs raccordements, identifiés notamment au sein des documents stratégiques de façade, dont les premières parties ont été officiellement actées et signées par les préfets coordonnateurs compétents. **Cette planification constitue la condition sine qua non au bon état écologique des milieux marins, d'une coexistence intelligente des usages et du développement de synergies entre l'éolien en mer et les autres acteurs de la mer (pêche, aquaculture, granulats, transport maritime, tourisme, etc.) contribuant à l'essor de l'économie bleue française. Cet exercice de planification semble aujourd'hui nécessaire et urgent pour permettre à la France de se doter d'une capacité d'éolien en mer à la hauteur du potentiel de ses espaces maritimes tout en concertant l'ensemble des acteurs et parties prenantes.**

Bien entendu, pour mener à bien cette réflexion à long terme, la profession, représentée par FEE, a à cœur d'intégrer et de contribuer à la réflexion sur les données et enjeux relatifs à la protection des milieux marins (écosystèmes). **L'éolien en mer est à ce titre, aujourd'hui, le plus grand vecteur d'acquisition de connaissances sur les milieux marins**, notamment par le biais des études d'impacts des projets attribués, des programmes scientifiques cofinancés ou encore par l'intermédiaire de l'Etat dans le cadre d'études de levée des risques. L'éolien en mer est une activité écologique et durable qui tient compte des milieux naturels dans lesquels elle s'intègre. **Les retours sur expérience belges, à proximité immédiate, l'illustrent d'ailleurs depuis plus de dix années** (se reporter aux rapports de l'Institut royal des sciences naturelles de Belgique, ayant récemment bouclé dix ans d'étude de l'impact des parcs éoliens offshore du pays : [ici](#)).

CONCLUSION

France Energie Eolienne se prononce en faveur de la construction d'un septième parc éolien en mer en France au large de Dunkerque à la suite du 3^{ème} appel d'offres d'éolien en mer ayant désigné EDF Renouvelables, Innogy SE et Enbridge lauréats en 2019. Elle souligne le potentiel incontestable du projet en termes de retombées socio-économiques sur le territoire dunkerquois, en région Hauts-de-France et

au-delà. FEE souhaitait également rappeler la nécessité d'attribuer et de lancer la construction des futurs parcs éoliens en mer au plus proche du calendrier indiqué dans la PPE, conformément aux engagements énergie-climat du pays. **Le parc éolien en mer de Dunkerque permettra d'inscrire la France au cœur des enjeux européens de développement de l'éolien offshore en Mer du Nord.** La construction, la mise en service et l'exploitation de ce parc éolien en mer devraient permettre aux acteurs régionaux, et notamment au Grand Port Maritime de Dunkerque, d'acquérir le savoir-faire nécessaire pour venir en appui aux objectifs ambitieux de développement de

l'éolien en mer de nos voisins européens. Dans ce cadre et afin d'anticiper les développements futurs - et de participer au mieux au respect des engagements français de l'accord de Paris - France Energie Eolienne souligne l'importance fondamentale d'une planification de l'éolien en mer s'inscrivant dans une planification spatiale maritime intégrée, à long terme. Elle propose ainsi de prolonger les réflexions, avec les différentes parties prenantes, sur le déploiement de l'énergie éolienne offshore à 2035-2050, au regard du potentiel français et des atouts dont la France dispose pour y parvenir.