

ÉOLIENNES FLOTTANTES AU SUD DE LA BRETAGNE

DU 20 JUILLET AU 21 DÉCEMBRE 2020

Discutons-en !

CAHIER D'ACTEUR N°42 - DECEMBRE 2020



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

CAHIER D'ACTEUR

L'éolien en mer en Bretagne : pour un développement pérenne et harmonieux
La contribution bretonne à la transition énergétique

NOTRE CONTRIBUTION AU DEBAT

France Energie Eolienne saisit l'opportunité de ce débat public pour affirmer que, considérant les échanges tenus lors du débat public, elle confirme sa volonté de voir engager et attribuer un 5^{ème} appel d'offres éolien en mer au large du Sud de la Bretagne directement à l'issue de ce débat, pour un premier parc de 250 MW, et un nouvel appel d'offres attribué au sein de la zone à partir de 2024 pour un second parc de 500 MW. Elle appelle en outre, en complément, à des réflexions de plus long terme (horizon 2050) sur le développement éolien en mer au large de la Bretagne.

Ce cahier d'acteur a pour objectifs :

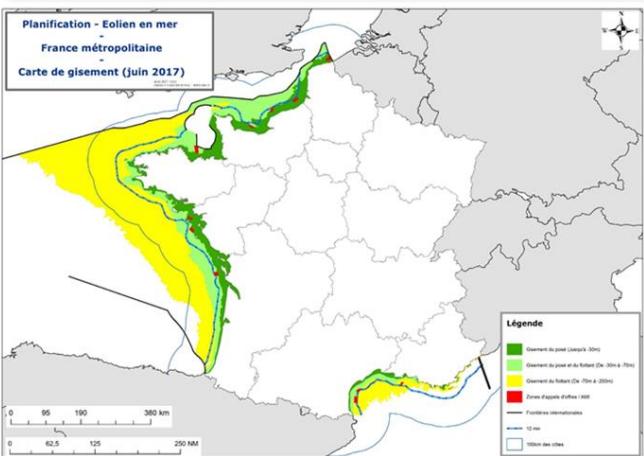
- De clarifier certains points du débat sur l'éolien offshore et la spécificité de l'éolien offshore flottant ;
- D'apporter un éclairage sur la planification à long terme de l'éolien en mer ;
- D'inscrire le développement de l'éolien en mer dans un mix énergétique français et européen en transition.

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

La diversification énergétique et l'atteinte de la neutralité carbone en France et dans le monde ne peuvent et ne pourront 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.

QUELS ATOUTS ?

UN POTENTIEL FRANÇAIS MAJEUR



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

Nous disposons également du deuxième gisement éolien en mer européen après le Royaume-Uni, 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). 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.

Quelle part française au développement européen ?

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 valeur ajoutée de l'éolien en mer flottant pour la France

Concernant plus particulièrement l'éolien en mer flottant, le positionnement de la France comme précurseur sur un marché européen et mondial à très fort potentiel de développement est essentiel et stratégique. L'éolien flottant présente un avantage considérable puisqu'il permet d'installer des éoliennes offshore sur des zones en mer où la bathymétrie dépasse 60 mètres de profondeur (et même, dans certains cas, à partir de 30 mètres de profondeur, même si cela ne constitue guère l'optimum économique à ce jour). L'impact environnemental de l'éolien flottant est par ailleurs moindre puisque seuls des câbles ancrés aux fonds marins relient les éoliennes flottantes à ces fonds. En France, le développement de l'éolien en mer flottant permettra ainsi d'exploiter des gisements de vent plus forts et plus réguliers car les zones présentant des ressources en vent éventuellement plus importantes pourront ainsi être exploitées, même si plus éloignées des côtes et/ou à des profondeurs plus importantes. C'est principalement le cas en Méditerranée et au large de la Bretagne.

En Europe et dans le monde, les gisements de vent en mer théoriquement exploitables par de l'éolien en mer sont en grande majorité situés sur des zones où seules des éoliennes flottantes peuvent être installées en raison de la bathymétrie. Cette proportion atteint ainsi 60% aux Etats-Unis et 80% en Europe et au Japon ([IRENA](#), 2019, p. 58). Wind Europe considère dans sa [vision](#) prospective que 100 à 150 GW des 450 GW d'éolien en mer qui pourraient être installés en Europe d'ici à 2050 seraient de l'éolien en mer flottant ([Wind Europe](#), 2019, p. 69). On peut également imaginer le potentiel de l'éolien en mer flottant dans un pays comme la Chine. Le pays était déjà en 2018 premier pays mondial en termes de nouvelles capacités d'éolien en mer avec 37% du total mondial ce ces nouvelles capacités et s'est par ailleurs engagé à atteindre la neutralité carbone à horizon 2060 ([IRENA](#), 2019, P42). L'Agence internationale des énergies renouvelables (IRENA) met ainsi en exergue le rôle indispensable que jouera l'éolien en mer flottant pour la Chine afin d'exploiter tout le potentiel de son littoral pour la production d'énergie électrique éolienne et de décarboner son mix électrique ([IRENA](#), 2019, P57).

Or, la France s'est déjà positionnée sur ce marché d'avenir en cours de structuration. Aujourd'hui, seuls deux parcs pilotes d'éolien flottant sont totalement en service dans le monde. Il s'agit des parcs Windfloat Atlantic (25,2 MW) au Portugal et Hywind Scotland (30 MW) au Royaume-Uni (Ecosse). Ce positionnement stratégique français a commencé grâce à l'installation et la mise en service en 2018 du démonstrateur offshore Floatgen au large du Croisic, éolienne flottante de 2 MW et première éolienne en mer française raccordée au réseau. La prochaine étape est la construction de quatre projets pilotes d'éolien en mer flottant de 24 à 30 MW chacun, dont les trois futures éoliennes flottantes de Belle-Ile et Groix. **La mise en service de ces projets pilotes interviendra entre 2022 et 2023** soit plusieurs années en amont de celle des premiers parcs commerciaux (autour de 2028). **Les parcs commerciaux, objets du présent débat breton, bénéficieront ainsi d'importants retours d'expérience permettant d'optimiser leur coût et de minimiser leurs impacts environnementaux.** **La France a donc toutes les cartes en main pour devenir un leader industriel dans le domaine de l'éolien en**

mer flottant et s'imposer sur ce marché mondial à forte valeur ajoutée.

Nous nous félicitons que la France ait su mettre en œuvre une stratégie de déploiement de l'éolien en mer flottant progressive et ambitieuse. La ferme pilote des Eoliennes flottantes de Belle-Ile et Groix et les deux futurs parcs commerciaux voisins joueront toute leur part dans cette stratégie. Nous pouvons ainsi collectivement faire en sorte que l'industrie de l'éolien en mer flottant française sera mature et compétitive à l'international grâce à des compétences et des infrastructures acquises et maîtrisées le plus tôt possible. Le potentiel en termes de retombées économiques et d'emplois est majeur, aussi grâce à un marché international très prometteur. **Nous rappelons ainsi que près de 3000 emplois sont dédiés à l'éolien en mer en France, à la fin de l'année 2019** (Observatoire des énergies de la mer 2020, C2 Stratégies pour le Cluster maritime français) **pour un secteur éolien français comptant 20 200 emplois au total** (Observatoire de l'éolien 2020, Capgemini Invent pour FEE). Considérant la croissance du marché domestique et les opportunités à l'export, **la filière table sur plus de 15 000 emplois occupés par la seule filière éolienne en mer à horizon 2030, sur le territoire français.**

Le territoire breton mobilisé et au cœur du projet

Territoire maritime par excellence, la Bretagne est la région idéale pour le développement de nouvelles capacités d'éolien en mer. Au sein du Document stratégique de façade Nord Atlantique – Manche Ouest (DSF NAMO), document de planification spatiale maritime à l'échelle des façades réalisé après une large concertation, **de larges zones au Nord comme au Sud de la région apparaissent en effet comme favorables au développement d'EMR.** La région s'appuie également sur un tissu industriel solide et structuré, notamment autour du Cluster [Breizh EMR](#) et de l'association [Bretagne Ocean Power](#).

Il faut également rappeler l'intérêt de développer de nouvelles capacités de production électrique au regard du contexte fragilité de l'approvisionnement électrique breton. La région ne produit effectivement aujourd'hui qu'environ 20% de l'électricité qu'elle

consomme et dépend fortement des régions voisines. Il convient aujourd’hui de rétablir l’équilibre pour délester le réseau électrique interrégional. C'est cette problématique que le [pacte](#) électrique breton, adopté à l'initiative de la Région en 2010, prévoyait de résoudre. **Le texte désigne le développement des EMR et l'assurance de la sécurité d'approvisionnement électrique de la région comme deux axes majeurs de travail.** La Région a par ailleurs organisé la Breizh COP, déclinaison régionale des COP internationales, rassemblant une grande diversité d'acteurs pour dresser une feuille de route régionale climat-énergie. Les [conclusions](#) de cette COP régionale adoptées en 2019 rappellent l'importance des énergies marines renouvelables pour faire de la région une « région autonome » énergétiquement. **Les deux futurs parcs éoliens flottants du Sud de la Bretagne répondent pleinement à ces deux exigences puisqu'ils permettront d'alimenter à terme en électricité l'équivalent de près de 650 000 foyers¹.**

La concertation régionale s'est également largement enrichie, au fil des années, des échanges dans le cadre de la Conférence Régionale de la Mer et du Littoral (CRML) de Bretagne, lors de laquelle les parties prenantes ont acté la définition d'une zone préférentielle, représentée sur la carte ci-dessous. FEE y a contribué en qualité de représentant de la profession. La zone CRML identifiée présente des périmètres à cheval entre le domaine public maritime et la zone économique exclusive : il sera important de veiller à positionner les futurs projets sur un périmètre ou un autre, d'une manière bien distincte, eu égard à la législation en vigueur et aux régimes juridiques différents sur les deux périmètres. Nous proposons de tenir compte de cette concertation, et de l'associer aux impératifs rappelés ci-dessous (pages 7-8 du présent cahier d'acteur).

Enfin, le développement des EMR, et au premier plan desquels l'éolien en mer flottant, constitue par ailleurs un excellent levier de développement des ports qui intervennent tout au long de la vie des

parcs. C'est encore plus vrai pour l'éolien en mer flottant puisque les opérations d'assemblage et les plus grosses opérations de maintenance ont lieu directement à quai, au sein des ports. 600 millions d'euros ont ainsi été investis dans les ports depuis 2010 pour permettre le développement de l'éolien en mer ([Observatoire](#) des énergies de la mer, 2020, p. 5). Ce sont à la clef des emplois au sein des ports tout au long de la vie des parcs, dont une centaine d'emplois pérennes et non délocalisables par parc dans les activités de maintenance. **La Bretagne s'inscrit pleinement au cœur de cette dynamique. Le port de Brest a effectivement consenti 220 millions d'euros d'investissements pour la construction d'une île artificielle dédiée aux énergies marines renouvelables.** Ces infrastructures serviront notamment à la construction du parc éolien en mer de Saint-Brieuc. La dynamique liée aux futurs projets éoliens en mer en Bretagne pourrait également s'appuyer sur les infrastructures portuaires régionales, notamment à Brest pour l'assemblage / la construction et à Lorient pour ce qui est des bases de maintenance. **Ces choix reviendront in fine au(x) porteur(s) de projet(s) lauréat(s) de ces appels d'offres, sur la base du cahier des charges de chaque appel d'offres.**

LE DEVELOPPEMENT DE LA FILIERE EOLIEN EN MER EN FRANCE

Le contexte de l'appel d'offres éolien en mer AO5 Bretagne Sud

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 (source : Wind Europe). 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 posé, 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 3^{ème} appel d'offres éolien en mer posé (Dunkerque – environ 600 MW), il devrait être mis en service à horizon 2026.**

¹ Puissance installée de 750 MW : 750 MW x 365 x 24 x 45% (facteur de charge) et se basant sur une consommation domestique moyenne d'environ 4500 kWh / an.

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. Des études doivent permettre d'étudier l'opportunité de raccorder un second GW en sus du projet qui sera engagé par le Gouvernement.

Enfin, en sus de l'AO5 Bretagne Sud, 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 échéant 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 5^{ème} appel d'offres éolien en mer breton s'inscrit ainsi dans un cadre de développement précis et concerté, associant l'ensemble des régions maritimes de France métropolitaine et les parties prenantes.

Une méthode de planification 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 rehausser 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. **C'est le cas de l'Allemagne : 20 GW d'éolien en mer à horizon 2030, et des Pays-Bas : 11 GW à horizon 2030. Le Royaume-Uni vise à lui seul près de 40 GW d'éolien en mer en 2030.** En France, l'appel d'offres 3 (Dunkerque) a été attribué au prix record de 44€/MWh sur 20 ans (hors raccordement) : **l'éolien en mer posé français a atteint 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'Energie (CRE) a pu l'estimer dans son analyse des résultats de l'appel d'offres éolien en mer de Dunkerque (AO3).

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.

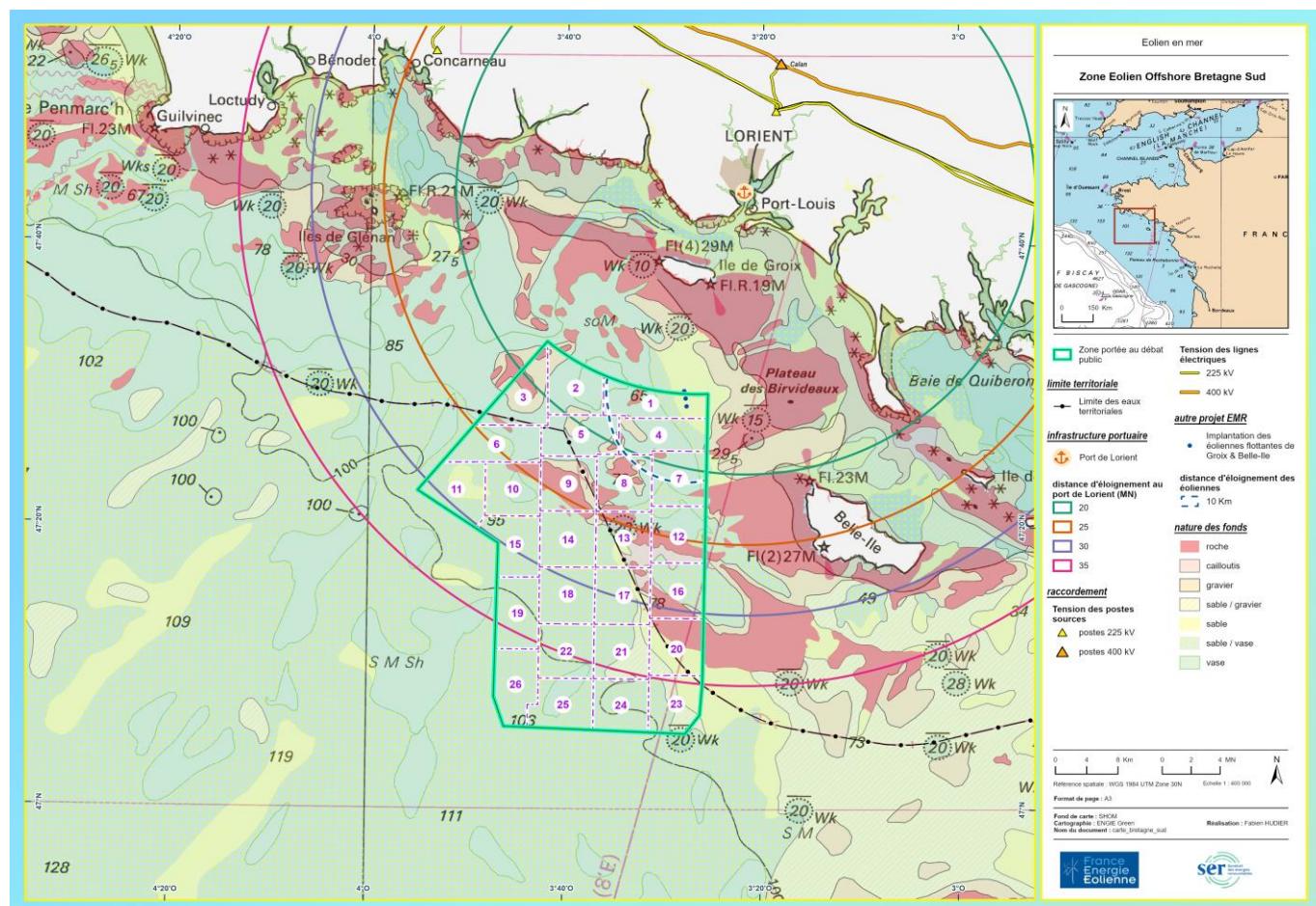
Deux réformes majeures sont à rappeler :

- **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. Elles ont d'ailleurs été complétées par celles portées par la loi Accélération et Simplification de l'Action Publique (ASAP), récemment entrée en vigueur, visant à accélérer le temps de développement des projets en optimisant les phases de participation de public ainsi que le traitement des recours contentieux. Pour autant, les débats publics postérieurs à l'entrée en vigueur de la loi ESSOC semblent souligner un manque de visibilité sur la stratégie ce long terme de la France, sur l'éolien en mer, à savoir à horizon 2035-50. De même, la (re)création d'un Ministère de la Mer en 2020 nous paraît constituer l'opportunité d'établir une méthode de planification spatiale co-construite et appliquée au déploiement long terme de l'éolien en mer au large de nos côtes. A ce jour, les conséquences de cette absence de vision de long terme sont préjudiciables à l'ensemble des acteurs. Pour les entreprises de la filière éolienne, elle est synonyme d'incertitude et freine substantiellement les investissements dans le secteur. Il en est de même pour RTE, gestionnaire du réseau de transport public d'électricité, qui ne peut prévoir adéquatement le développement du réseau à

terre et en mer pour accueillir les futures capacités d'éolien en mer. A cet égard, FEE se prononce en faveur de l'élaboration d'un véritable schéma décennal de développement du réseau (SDDR) maritime, conformément à la définition d'ambitions long terme pour l'éolien en mer. Enfin, pour les pêcheurs et l'ensemble des acteurs de la mer, cette lacune entraîne l'incapacité de se projeter et d'organiser au mieux la nécessaire coexistence des usages de la mer à long terme. Il existe un consensus entre toutes les parties prenantes pour aller au-delà d'une concertation « projet par projet », qui n'est plus adaptée et constitue par ailleurs une source de frustrations légitimes (parmi lesquelles « l'usure » du public, appelé à contribuer aux débats successifs). Les conclusions de la commission particulière du débat public normand, rendues publiques le 19 octobre 2020, le soulignent expressément.

Ainsi, le lancement de deux appels d'offres différents, d'une façon séquencée (250 MW puis 500 MW à un horizon de temps devant être précisé par la PPE), à l'issue du présent débat public nous paraît aller dans le bon sens.



QUELLES ZONES D'IMPLANTATION ?

UNE POSITION COMMUNE DE LA PROFESSION (CF. CARTE SUPRA P.6)

Concernant les zones d'implantation pour les futurs projets de 250 et 500 MW (AO5 et suivant)

La profession, représentée par France Energie Eolienne et le Syndicat des Energies Renouvelables (SER), propose de tenir compte de l'ensemble du potentiel éolien en mer flottant de la zone d'étude soumise au débat public et de désigner des zones propices permettant de viser l'atteinte du prix-cible fixé par la PPE pour l'appel d'offres, objet du présent débat. L'ensemble de la macrozone soumise au débat public peut permettre l'installation de parcs éoliens en mer, à court, moyen ou long terme.

En revanche, toutes les zones au sein de cette macrozone ne présentent pas la même faisabilité technico-économique. Ainsi, conformément à la contribution qu'ils ont apportée au cours de ces travaux préalables de planification, les professionnels estiment que la définition de la zone pour l'installation d'un premier parc de 250 MW et d'un deuxième de 500 MW, lesquels disposeraient d'une infrastructure de raccordement mutualisée, devrait pour permettre la réalisation de premiers parcs au coût le plus compétitif tel que souhaité par l'Etat, tenir compte des caractéristiques technico-économiques suivantes :

- Une **ressource en vent** supérieure à 7 m/s, pour garantir la meilleure performance possible des installations ; les premières analyses montrent qu'une telle ressource en vent existe sur l'ensemble de la macrozone en débat.
- Une **distance raisonnable, de l'ordre de 30 miles nautiques, au port de maintenance**, au-delà de laquelle le modèle d'exploitation et de maintenance serait plus onéreux ;
- Une **zone permettant l'installation d'un parc au sein d'un périmètre de sol de nature homogène et moins complexe** ; la nature des fonds d'installation des éoliennes flottantes est un facteur extrêmement déterminant en

termes de risques et de coûts, l'installation étant plus complexe et donc d'un coût plus élevé sur des fonds rocheux. Il peut en effet en résulter un écart de coûts concernant la fondation (l'un des lots principaux) de 10 à 30% selon la nature des fonds (les fonds rocheux étant plus onéreux) ;

- Un **régime juridique unique sur la zone de projet** : l'obtention d'autorisations administratives pour un même projet situé « à cheval » sur le domaine public maritime et la zone économique exclusive serait particulièrement complexe. Il est donc important que la zone de projet puisse se situer soit intégralement sur le domaine public maritime soit exclusivement en Zone économique exclusive ;
- Une **distance tampon à la ferme pilote de 10 km** de sorte à ne pas perturber ou dégrader les conditions de réalisation de ce projet, dans la mesure où le développement de futurs parcs à proximité n'avait pas été signalé par l'Etat lors de sa conception.

Considérant l'ensemble des remarques pré-citées, et des premiers retours du débat public privilégiant la partie en ZEE (cf. réunion de synthèse du 10 décembre 2020), les acteurs de la profession indiquent que la zone située au Nord-Ouest de la partie ZEE de la macrozone, correspondant approximativement aux carreaux n°6, 9, 10, 11, 14 et 15 du carroyage proposé par la CPDP, avec une attention particulière vis-à-vis des zones rocheuses qui seront précisées lors des études de sites, constitue – au regard des cinq critères identifiés – une zone préférentielle technique et économique au sein de la macrozone pour le développement des premiers projets : se reporter à la carte du présent cahier d'acteur, en page 6.

Par ailleurs, les projets de 250 et de 500 MW bénéficiant d'un raccordement mutualisé devront être situés à proximité l'un de l'autre, avec une position de la station électrique optimisée en ce qui concerne les longueurs de câbles entre les éoliennes et la station. Cet agencement conjoint de deux parcs devra être conçu au cours des procédures d'appels d'offres, de sorte à optimiser au mieux la production des deux parcs, tout en préservant le potentiel éolien en mer sur l'ensemble de la zone.

En termes de surface, l'emprise finale du parc de 250 MW sera d'environ 50 km² et celle du parc de 500 MW d'environ 100 km². Les études de sites plus détaillées sur la nature des fonds – dont la réalisation est prévue en 2021 – seront importantes pour définir plus précisément la zone d'appel d'offres. A ce stade, une surface d'appel d'offres de **100 km²** pour le premier parc, en début de procédure de mise en concurrence (avec réduction progressive possible du périmètre jusqu'à 50 km² à la publication du cahier des charges définitif auprès des candidats), et de l'ordre de **200 km²** au début de la procédure de mise en concurrence pour le deuxième parc (500 MW) par la suite - tenant compte du périmètre précis retenu pour le premier parc - devrait être suffisante pour positionner au mieux chacun des deux parcs ainsi que la station électrique commune, et permettrait ensuite à chaque lauréat de positionner au mieux les éoliennes à l'intérieur de son parc en tenant compte des usages (notamment ceux de la pêche professionnelle), des impacts environnementaux, et de la nature des sols. **Nous attirons l'attention des maîtres d'ouvrage sur le choix précis des localisations et l'espace alloué aux deux projets mutualisés par le raccordement afin de ne pas grever le potentiel moyen-long terme de la zone, pour de futurs projets éoliens en mer.**

économique majeure, participant au dynamisme économique de la région Bretagne dans son ensemble. Dans ce cadre et pour anticiper les développements futurs et participer au mieux au respect des engagements français de l'accord de Paris, elle souligne **l'importance fondamentale d'une planification de l'éolien en mer** s'inscrivant dans une planification spatiale maritime intégrée, à long terme. Dès lors, il nous paraît fondamental d'appréhender et d'anticiper dès à présent les développements futurs, en terme d'optimisation de l'espace utilisé pour chaque projet, au regard des appels d'offres à venir (à moyen – long terme). **FEE 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.**

CONCLUSION

En quelques mots

France Energie Eolienne se prononce en faveur du lancement et de l'attribution d'un 5^{ème} appel d'offres éolien en mer au large du Sud de la Bretagne (au Nord-Ouest de la partie ZEE de la macrozone, correspondant approximativement aux carreaux n°6, 9, 10, 11, 14 et 15 du carroyage proposé par la CPDP – carte en page 6) pour un premier parc flottant de 250 MW à l'issue immédiate du débat public qui s'achève, et d'un second parc flottant de 500 MW à partir de **2024**. Elle rappelle que ce projet s'inscrit à la fois dans une vision nationale concertée de développement de l'éolien en mer et dans une stratégie régionale forte visant l'indépendance énergétique régionale et l'exploitation du formidable potentiel énergétique des côtes bretonnes. **Les retombées socio-économiques en termes d'emplois locaux et d'investissements dans les infrastructures, notamment portuaires, pourraient constituer par ailleurs une contribution socio-**