





## **Éoliennes flottantes** au sud de la Bretagne

Bulletin d'informations Juillet 2024

#### Édito

La commission de régulation de l'énergie a rendu son analyse des offres en début d'année. L'État a désigné Pennavel, la société du consortium composé d'Eilicio et BayWa r.e. lauréat de l'Appel d'Offre n°5 pour l'implantation d'un parc éolien en mer flottant Actualité de la mer en débat de 250MW en Bretagne Sud. L'État a également annoncé un nouvel appel d'offres pour les extensions de parcs éoliens en Raccordement: Fonds mer prévues en Bretagne sud, Méditerranée et Oléron, qui devrait être lancé d'ici la fin de l'année.

L'État, RTE et la Région Bretagne poursuivent la concertation, Réalisation des Projets en Mer 2 sous l'égide des garants nommés par la Commission Nationale du Débat Public. Des réunions publiques d'information seront Parc : campagnes en mer organisées pour présenter l'avancement du projet.

L'État et RTE mènent des études jusqu'à fin 2024 pour caractériser à terre et en mer l'état initial de l'environnement.

#### **Sommaire**

projet

## Actualité de l'AO5 d'Accompagnement à la Testez vos connaissances sur le

### Actualité de l'AO5

Pennavel a été désigné le 15 mai 2024 lauréat de l'appel d'offre du projet de parc éolien en mer flottant situé au sud de la Bretagne.

L'offre proposée par le consortium formé Elicio, producteur international éolienne, BayWa d'énergie et développeur d'énergies renouvelables et fournisseur de solutions, s'élève 86.45€/MWh et a été sélectionnée à la suite de l'instruction de l'ensemble des projets CRE. Ce tarif démontre la compétitivité de la filière de l'éolien flottant et confirme le positionnement de la France comme cheffe de file du développement de cette technologie.

L'État sera particulièrement attentif à la bonne installation de ce premier projet commercial flottant en France qui devrait générer environ 4,5 millions d'heures de travail pendant la phase de construction et plus de 30 emplois permanents pendant la phase d'opération titre aυ maintenance.

Consulter <u>ici</u> le communiqué de presse et la délibération du 15 février 2024 de la CRE relative à l'instruction de la procédure ainsi que le rapport de synthèse de l'instruction.

### Actualité de « La mer en débat »

Le débat public initié le 20 novembre 2023 s'est achevé le 26 avril dernier. Il s'agit de la première étape de la mise à jour des documents stratégiques façade maritime qui intégreront notamment les cartes des zones prioritaires à l'éolien en mer à 10 ans et à 2050 ainsi que la carte des zones de protection forte. L'adoption finale des stratégies de façade est prévue à l'été 2025. Le dossier des maîtres d'ouvrage (DMO), État et RTE, les cartes des zones propices à l'éolien en mer, la carte des secteurs environnementaux d'intérêt pour le développement de la protection forte informations, ainsi que toutes les

contributions (225 cahiers d'acteur) et avis recueillis par la CNDP, sont accessibles sur le site <a href="https://www.debatpublic.fr/la-mer-">https://www.debatpublic.fr/la-mer-</a> en-debat

La CNDP rendra son bilan d'ici au 26 juin. L'État publiera d'ici au 26 septembre son mémoire en réponse et les cartes des zones prioritaires à l'éolien en mer à 10 ans et à 2050.

## Raccordement: Fonds d'Accompagnement à la Réalisation des Projets en Mer

En 2022, l'État et RTE ont signé un contrat service public dans leguel engagements ont été pris pour un réseau de transport d'électricité au service de la réussite de la transition énergétique. L'objectif n°5 prévoit d'associer à tout projet de création d'infrastructures du réseau public de transport d'électricité en mer un Fonds d'Accompagnement à la Réalisation des Projets en Mer (FARÉMER). Le FARÉMER est destiné à financer des actions en faveur du développement durable des territoires concernés et des

milieux marins. Ces actions peuvent bénéficier notamment aux communes, aux gestionnaires de domaine public, aux associations et laboratoires de recherche. Ainsi, pour chaque raccordement en mer, un FARÉMER est désormais déployé. C'est le cas du projet de raccordement des futurs parcs éoliens en mer de Bretagne Sud, pour lequel un FARÉMER actuellement en phase de déploiement et fait l'objet de rencontres avec les acteurs du territoire afin de le faire connaître auprès du plus grand nombre.

## Parc : campagnes en mer

Philippe Bornens, directeur de Setec In Vivo, marque de Setec énergie environnement, dédiée à l'écologie marine

Avec les campagnes de mars 2024, les équipes de Setecinvivo ont terminé les deux années d'études de l'environnement marin nécessaires à l'établissement de l'état initial de la zone au large de la Bretagne sud. Les connaissances recueillies via cet état initial de l'environnement ont été communiquées aux candidats retenus pour finaliser leur offre dans le cadre de la

## Les grandes étapes de réalisation et d'exploitation du parc

Identification de zones favorables pour l'implantation



Débat public



Élaboration du projet



Lauréat désigné en avril 2024



2º parc de 500 MW



Lancement de la mise

en concurrence pour le

**ÉTAPE ACTUELLE** 

procédure de mise en concurrence. Elles serviront également à Pennavel pour réaliser l'évaluation environnementale du projet et rédiger son étude d'impact.

Des campagnes complémentaires sont en cours jusqu'à la fin de l'année, mais l'ensemble des campagnes mensuelles s'est déroulé d'avril 2022 à mars 2024.

Ces campagnes ont mobilisé une collaborateurs quarantaine de (scientifiques et techniciens) auxquels s'ajoutent les marins et toute l'équipe du navire océanographique Minibex (Ship as a Service), l'avion de Pixair et son pilote, des observateurs, des experts scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), du CNRS ou d'universités, pour acquérir, traiter et analyser ces données, sans oublier les comités locaux des pêches, les marins et navires sans lesquels le volet halieutique serait impossible à étudier.







Cela représente une quantité de données très importante et surtout des séries temporelles qui, au-delà de l'état initial et de l'analyse des enjeux du site, serviront à la communauté scientifique et à la connaissance de ces écosystèmes.

Ces campagnes inédites d'acquisition de dυ milieu connaissances marin représentent :

- 250 jours de missions en mer ;
- 235 espèces de plancton collectées ;
- 158 échantillons d'eau prélevés et analysés;
- 120 stations de sédiments, ayant fait l'objet chacune de 5 prélèvements, soit 1665 échantillons analysés;
- 9 228 individus de la faune benthique triés et dénombrés au laboratoire;
- 120 oiseaux marins 3 533 mammifères marins observés;
- Environ 92 000 poissons et crustacés pêchés et mesurés;
- 205 heures de vidéos ROV exploitées (Remotely Operated Underwater Vehicle);
- Des teraoctets de vidéos et de photos ;-Des heures et des heures de traitements statistiques...

Nous sommes maintenant dans la phase d'analyse de ces données ainsi que poursuite de campagnes complémentaires achever l'état initial pour de l'environnement marin.





**Autorisations** administratives Études techniques



**Financement** 



Construction du parc et de son raccordement









Mise en service



Durée de vie ≈ 30 ans

**Exploitation** 

et maintenance



Démantèlement





### Testez vos connaissances sur le projet

# VRAI ou FAUX : Le bilan carbone d'un parc éolien en mer est très élevé

**FAUX** П ressort de l'analyse bibliographique des bilans carbone de l'éolien flottant une difficulté d'accès aux données de comparaisons des projets entre eux. Si l'éolien flottant apparaît comme une solution de production électrique bas carbone, il reste nécessaire de s'intéresser dès l'amont et durant toute la vie des fermes éoliennes à l'optimisation des émissions de GES induites au travers des différentes phases du projet, ces émissions pouvant varier du simple au double en fonction des projets.

Avec l'hypothèse d'une durée de vie de 25 ans conforme aux autres types de production d'électricité éolienne (posé en mer et terrestre), la valeur moyenne d'intensité carbone retenue est de 19,5 gCO2e/kWh pour les fermes commerciales d'éolien flottant de première génération, hors maintenance curative.

À titre de comparaison, le facteur d'émission des productions électriques

renouvelables en France est estimé par l'ADEME<sup>i</sup> à :

- 14,1 g éqCO2/ kWh pour l'éolien terrestre;
- 56 g éqCO2/ kWh pour le photovoltaïque.
- Selon le nombre d'éoliennes, leur puissance unitaire et le temps d'exploitation, le facteur d'émission des parcs éoliens en mer posés français varie entre 14 et 18 g éqCO2/ kWh.

Pour les énergies fossiles, le facteur d'émission en France est estimé<sup>ii</sup> à :

- 406 gCO2/kWh pour une centrale à gaz ;
- 1 038 gCO2/kWh pour une centrale à charbon;
- 12 g éqCO2/ kWh iii pour une centrale nucléaire (les phases de démantèlement et de fin de vie des ouvrages ne sont pas intégrées dans les facteurs d'émission retenus).

Ainsi, l'éolien flottant trouve sa place dans l'univers des technologies de production d'électricité bas carbone en proposant une intensité carbone inférieure à la valeur actuelle d'autres technologies comme le solaire photovoltaïque.

#### Comité de rédaction

L'équipe-projet « Éoliennes flottantes au sud de la Bretagne » : DGEC, DREAL Bretagne, préfecture maritime de l'Atlantique, préfecture de Bretagne, sous-préfecture de Lorient, DIRM, DDTM du Morbihan, CEREMA, RTE, Conseil régional de Bretagne.

Contact: eolien flot tant-ao 2021. dreal-bretagne@developpement-durable.gouv. fr

Plus d'informations sur le site eoliennesenmer.fr

i http://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD\_DOC\_FR/index.htm?renouvelable.htm

ii Rapport Base Carbone de l'ADEME de 2014 : <a href="https://www.bilans-ges.ademe.fr/static/documents/">https://www.bilans-ges.ademe.fr/static/documents/</a> [Base%20Carbone]%20Documentation%20g%C3%A9n%C3%A9rale%20v11.0.pdf

iii Cf. Programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2023.