

Éoliennes flottantes au sud de la Bretagne

Bulletin
d'informations
Octobre 2023

9

Édito

La commission de régulation de l'énergie a publié le cahier des charges de l'appel d'offre pour le parc de 250MW en Bretagne Sud le 7 juin dernier. Les candidats ont remis leur offre le 2 octobre et le lauréat pourrait être désigné par la Ministre de la Transition Énergétique au premier trimestre 2024.

L'État, RTE et la Région Bretagne poursuivent la concertation, sous l'égide des garants nommés par la Commission Nationale du Débat Public. Quatre réunions publiques pour présenter l'avancement du projet ont rassemblé plus de 350 participants à Lorient, Groix, Belle-Ile et Erdeven. Les compte-rendus sont disponibles sur eoliennesenmer.fr

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

Nomination de Laurent Michel à l'Autorité Environnementale.....	1
Retrouvez-nous à Lorient les 16 et 17 décembre.....	1
« La Mer en débat ».....	1
Publication du cahier des charges de l'appel d'offre n°5.....	2
Raccordement : Études géotechniques sur le secteur de Kerhillio.....	2
Parc : campagnes en mer.....	3
À Lorient Océans, un stand d'information sur les énergies marines renouvelables tenu par l'État, la Région Bretagne et l'Espace des Sciences/Maison de la mer.....	4
Testez vos connaissances sur le projet	4

Nomination de Laurent Michel à l'Autorité Environnementale

L'ex-directeur général de l'Énergie et du Climat est nommé à la présidence de l'autorité environnementale de l'Inspection générale de l'Environnement et du Développement durable pour cinq ans.

L'autorité environnementale est en charge de rendre un avis, rendu public, sur l'évaluation des impacts sur l'environnement des projets, des plans et programmes.

Cet avis vise à permettre au maître d'ouvrage d'améliorer son projet, à éclairer la décision d'autorisation, au regard

des enjeux environnementaux des projets, plans et programmes.

L'avis permet également de faciliter la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent, conformément à la charte de l'environnement, l'avis étant joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure participation du public par voie électronique.

Sophie Murlon est nommée directrice générale de l'Énergie et du Climat et succède ainsi à Laurent Michel.

Retrouvez-nous à Lorient les 16 et 17 décembre

Venez visionner les vidéomontages 360° du premier projet de parc éolien flottant au sud de la Bretagne sur casque de Réalité Virtuelle Immersif au K2 à Lorient La Base à l'occasion des arrivées des IMOCA (voiliers monocoques) de la course « Retour à La Base ». Rendez-vous sur le stand de l'Espace des Sciences/Maison de la Mer.

« La Mer en débat »

La Commission nationale du débat public (CNDP) organise un débat public d'ampleur sur la planification maritime portant sur l'avenir de la mer, du littoral, de la biodiversité marine et de l'éolien en mer. Ce débat national sera décliné sur le territoire des façades maritimes de la France métropolitaine. Le débat se tiendra de fin novembre 2023 à fin avril 2024 pour permettre à toute personne de prendre part à l'élaboration de choix qui seront faits en 2024 sur l'avenir de la mer et de l'éolien en mer. Toutes les infos sur le [site internet](http://site.internet).

Publication du cahier des charges de l'appel d'offre n°5

La Commission de Régulation de l'Énergie a publié en juin la version définitive du cahier des charges de l'appel d'offre portant sur l'installations d'éoliennes flottantes de production d'électricité dans une zone au large du sud de la Bretagne. Les candidats avaient jusqu'au 2 octobre 12h pour déposer leur offre.

Consulter l'appel d'offre [ici](#).

Les projets éoliens en mer font l'objet d'un contrat de complément de rémunération, qui est considéré comme une aide d'Etat par le droit européen. Les lignes directrices sur les aides d'Etat s'appliquent donc sur les projets éoliens en mer et l'accord de la Direction Générale de Concurrence est indispensable.

Les nouvelles lignes directrices adoptées en 2022 clarifient ses attentes concernant la pondération des critères de notation des appels d'offres (70% à minima pour valeur économique de l'offre). Les critères de développement territorial et les prescriptions techniques et environnementales ne peuvent pas entraver le principe de

liberté de circulation des travailleurs ou d'établissement des entreprises. Ils doivent être non discriminatoires entre les candidats et être liés à l'objet du projet.

Les attentes économiques liées à ces projets sont néanmoins fortes. Ainsi le développement territorial et la prise en considération d'enjeux environnementaux font également l'objet de prescriptions.

Les offres sont reçues et analysées par la Commission de Régulation de l'Énergie, qui rendra un rapport à la ministre de la Transition énergétique. La ministre désignera le lauréat au cours de 1^{er} trimestre 2024. Les offres sont notées selon le barème suivant, sur 100 points :

- 70 points sur la valeur du tarif de référence ;
- 5 points sur la robustesse du montage contractuel et financier ;
- 13 points sur les enjeux sociaux et le développement territorial ;
- 12 points sur les enjeux environnementaux.

Raccordement : Études géotechniques sur le secteur de Kerhillio

Dans le cadre du projet de raccordement électrique des éoliennes flottantes au sud de la Bretagne, RTE (Réseau de transport d'électricité) a réalisé des études géotechniques sur le secteur de Kerhillio : parking, plage, estran et milieu maritime. Ces études ont été réalisées en septembre sur une durée de 2 semaines pour chacune des parties maritimes et terrestres présentées.

Nécessaires au bon déroulement du chantier, ces études vont permettre de préciser le tracé de la future liaison électrique

Des prélèvements ont été effectués afin de connaître les caractéristiques du sous-sol et des fonds marins. Pour cela, une foreuse qui réalise des sondages (carottages) dans le sous-sol a été utilisée. Pour la partie maritime cette foreuse est installée sur une plateforme

Moyens utilisés

La plateforme autoélévatrice Breizh Izel a été utilisée pour la réalisation des deux sondages maritimes, elle était mobilisée depuis le port de Lorient.

La foreuse TB 350 Geotec a été utilisée pour la réalisation des deux forages terrestres, sur le parking et la plage de Kerhillio et mobilisée sur la plateforme élévatrice pour la réalisation des sondages maritimes, elle permet de récupérer les échantillons de sol.

Mesures de sécurité

À terre : Accès à la plage et au parking maintenus en dehors des zones de chantier (balisées).

En mer : RTE à mis en place un navire de garde pour assurer la sécurité



Les grandes étapes de réalisation et d'exploitation du parc

Identification de zones favorables pour l'implantation



Débat public



Élaboration du projet
Choix d'un développeur



ÉTAPE ACTUELLE

Désignation du lauréat
Lancement de la mise en concurrence pour le 2^e parc de 500 MW



1^{er} SEMESTRE 2024

Autorisations administratives
Études techniques



Parc : campagnes en mer

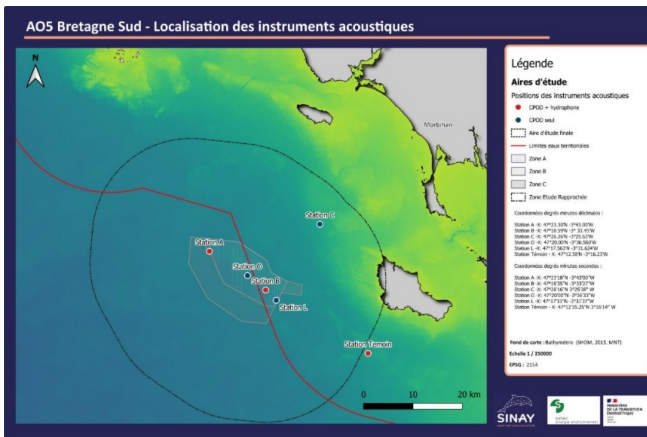
L'État réalise des campagnes en mer pour caractériser la zone dans laquelle se poursuivent les études, dans la perspective du 1er parc de 250 MW mais également d'un deuxième de 500 MW. Dans ce cadre, des dispositifs de suivi sont immergés sur la zone d'étude.

Mathieu Jacob, chef de projets acoustique sous-marine pour Sinay Maritime Data Solutions

SINAY réalise les études de caractérisation du bruit sous-marin et des mammifères marins par acoustique passive sur une période de 24 mois de mesure. Cette durée vise à capter la variation saisonnière sans interruption.

La méthode retenue consiste à immerger plusieurs appareils acoustiques (deux types d'appareils sont utilisés, les hydrophones large bande (microphones sous marins) et les C-POD (compteur de clic de cétacés) permettant la collecte de données. Les objectifs de la collecte de données sont la description de l'état actuel du bruit ambiant sous-marin et de la fréquentation des cétacés par écoute passive.

Six points de mesure sont proposés par SINAY : quatre points de mesure en zone projet et deux points en zone témoin entourant le projet de parc éolien. Chaque point témoin sera à environ 20 km du périmètre du parc.

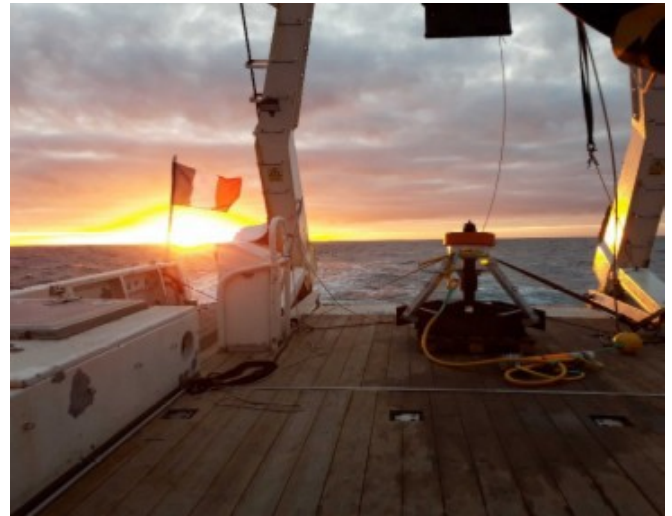


Les réglages utilisés pour les équipements immergés permettent d'enregistrer à la fois le bruit anthropique (généré par l'homme et ses activités) et l'activité bioacoustique des mammifères marins. Les algorithmes

de SINAY permettent de détecter et extraire les clics des marsouins et des delphinidés, ainsi que les sifflements de ces derniers, mais aussi les clics de cachalots, les signaux basse fréquence des rorquals et les vocalises des phoques. Ils permettent également la détection et la description des bruits émis par les navires ainsi que d'autres sources liées aux activités humaines.

Les données collectées par le biais de ce protocole d'acoustique sous-marine permettent de calibrer un modèle de propagation acoustique pour produire des cartographies sonores sous-marines, de détailler le paysage sonore, et de décrire la présence de cétacés via des indicateurs d'activité bioacoustique.

La réalisation de ces études s'inscrit dans une démarche d'évaluation environnementale qui vise à décrire les conditions actuelles au moyen d'indicateurs adaptés, avec pour objectif principal d'éviter, réduire et compenser si nécessaire les risques et les impacts potentiels induits par l'installation du parc éolien sur l'environnement marin. Pour atteindre cet objectif de manière efficace, il est nécessaire de focaliser les différentes étapes (état initial de l'environnement puis étude d'impact et suivis) et les mesures ERC (éviter, réduire, compensation) sur les espèces les plus sensibles aux perturbations sonores.



Consulter le protocole de l'étude sur eoliennesenmer.fr

Financement



Construction
du parc
et de son
raccordement



2025-2030

Mise en
service



OBJECTIF 2030

Exploitation
et maintenance

Durée de vie
≈ 30 ans



Démantèlement



À Lorient Océans, un stand d'information sur les énergies marines renouvelables tenu par l'État, la Région Bretagne et l'Espace des Sciences/Maison de la mer

Lorient Océans est un festival maritime qui invite à découvrir la richesse de l'Histoire et la vie contemporaine maritime de Lorient et sa rade. Pour sa deuxième édition, qui a eu lieu du 30 juin au 2 juillet 2023, la DREAL Bretagne et le Conseil Régional de Bretagne en partenariat avec la Maison de la Mer ont proposé un stand sur la thématique des « énergies marines renouvelables ».

Les 1 750 visiteurs du stand ont notamment pu visionner des vidéomontages 360° du premier projet de parc sur casque de Réalité Virtuelle Immersif. Ces vidéomontages sont consultables sur la page du concepteur via la page du projet Bretagne Sud sur eoliennesenmer.fr, rubrique « Accéder aux vidéomontages ».



Testez vos connaissances sur le projet

VRAI ou FAUX : Les éoliennes flottantes ne sont pas recyclables

FAUX ! Tous les composants des éoliennes flottantes rapportés à terre seront démantelés en éléments réutilisables, recyclables ou éliminables. Le démantèlement des éoliennes flottantes s'effectuera à terre, au port, la récupération des terres rares et autres matériaux critiques contenus dans les turbines est facilitée, ce qui doit permettre d'aboutir à un recyclage quasi intégral.

Le cahier des charges du parc d'éoliennes flottantes au sud de la Bretagne prévoit, sous peine d'amendes, le recyclage à plus de 90 % des flotteurs, des pâles et des mats. La filière est de plus en plus mature sur ces sujets et continue ses efforts d'innovation. Le défi le plus important qui reste à accomplir concerne les 10 % restants des pâles des éoliennes qui sont faites en matériaux composites.

Elles peuvent être broyées et valorisées comme combustible dans les cimenteries, en remplacement des carburants fossiles traditionnellement utilisés. Les cendres servent ensuite de matière première dans la fabrication du ciment. Cette technologie limite donc la production de déchets. Une autre possibilité consiste à utiliser le broyat de pâles pour fabriquer de nouveaux matériaux composites. C'est notamment la solution mise

au point par l'université de Washington en collaboration avec General Electric (GE) et Global Fiberglass Solutions Inc (GFSI) de Seattle. Le produit obtenu à partir du broyage des pâles serait aussi résistant que les composites à base de bois. De très nombreux usages peuvent être envisagés. En moins d'un an, GFSI a recyclé 564 pâles selon cette méthode, et l'entreprise estime qu'elle pourrait transformer en produits utiles plus de 20 000 tonnes de déchets de matériaux composites dans les deux années à venir. Des travaux sont en cours pour optimiser le recyclage des parcs éoliens en mer. L'industrie éolienne réalise ces études aux côtés d'autres filières qui utilisent beaucoup les matériaux composites, comme l'aviation et le nautisme.

Le parc éolien en mer du Calvados a annoncé la commande auprès de Siemens Gamesa de plusieurs sets de son nouveau modèle de pale, la RecyclableBlade, première pale d'éolienne pouvant être recyclée à la fin de son cycle de vie. Le parc éolien en mer du Calvados sera ainsi le premier parc français à déployer ces pâles recyclables innovantes. Fabriquée à partir d'une combinaison de matériaux coulés ensemble avec de la résine, la RecyclableBlade permet de séparer efficacement la résine des autres composants à la fin de vie de la pale, pour une réutilisation des matériaux dans de nombreuses applications (industrie automobile, aéronautique, ferroviaire,...).

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 : eolienflottant-ao2021.dreal-bretagne@developpement-durable.gouv.fr

Plus d'informations sur le site eoliennesenmer.fr