

Les éoliennes en mer : un vrai atout pour le climat... et pour la Bretagne !

Octobre 2025

Parc éolien en mer de Saint-Brieuc - crédit photo : Christophe Beyssier pour Iardola.

AGIR ENSEMBLE POUR LE CLIMAT



Rendez-vous sur le site www.climactions-bretagne.bzh



Association loi 1901

☎ 06 30 98 66 15

✉ contact@climactions-bretagne.bzh

Pourquoi changer nos sources d'énergie ?

Aujourd'hui, en France, la grande majorité de l'énergie qu'on utilise vient de **ressources fossiles** : pétrole, gaz et charbon. Problème : ces énergies sont **limitées**, elles sont **polluantes**, et elles sont **importées** d'autres pays (comme la Russie, les États-Unis ou des pays d'Afrique Subsaharienne... - source : statistiques.developpement-durable.gouv.fr). Cela rend la France **dépendante** de pays fournisseurs et des prix du marché. Mais surtout, ces énergies fossiles sont **la première cause du changement climatique**, du fait des gaz à effet de serre (GES) qu'elles rejettent (notamment le CO₂). Elles contribuent aussi à la **dégradation de la biodiversité**.

Il est donc urgent d'agir, en deux étapes :

- **Réduire notre consommation d'énergie**, en étant plus sobres et plus efficaces (mieux isoler les bâtiments, améliorer les équipements, etc.)
- **Changer notre façon de produire l'énergie**, en passant aux énergies propres et renouvelables, comme l'éolien, le solaire, l'hydroélectricité, la biomasse ou la géothermie.

L'objectif de la France : neutralité carbone d'ici 2050

L'Union européenne s'est fixée un objectif : ne pas émettre plus de CO₂ qu'on ne peut en absorber d'ici 2050, c'est ce qu'on appelle **la neutralité carbone**.

Pour y arriver, la France doit **réduire** drastiquement l'usage d'énergies fossiles, **développer** massivement les énergies renouvelables, et **consommer moins** d'énergie globalement. La loi APER (promulguée en 2023) impose que **33 % de notre énergie soit renouvelable d'ici 2030**. Deux grands plans ont été mis en place pour y arriver :

- La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC),
- La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).

Parmi les énergies renouvelables, **l'éolien en mer** (ou offshore) est très prometteur, surtout en Bretagne.



Parc éolien en mer de Saint-Brieuc - crédit photo : Christophe Beyssier pour Iberdrola

Les parcs éoliens en mer en Bretagne

Le premier parc éolien en mer de Bretagne, situé au large de Saint-Brieuc, a été mis en service en 2023. Avec 62 éoliennes sur 75 km² et une puissance de 496 MW, il couvre l'équivalent de la consommation de 835 000 habitants, **soit près de 9 % de la consommation électrique totale de la Bretagne**.

D'autres parcs éoliens sont en projet :

- **Bretagne Sud**, entre Belle-Ile et Groix d'ici à 2031 : parc d'une vingtaine d'éoliennes flottantes situées à 20 km des côtes et d'une puissance totale de 250 MW, il sera complété d'un second parc de 500 MW mis en service en 2032/2033.
- **Bretagne Nord-Ouest (BNO)**, au nord de l'Île-de-Batz : parc éolien flottant, entre 1 200 et 2 000 MW, prévu pour 2035.
- **Bretagne Nord Est (BNE) et Roches-Douvres (RD)**, à l'Est de Bréhat : parc éolien posé d'une puissance de 1 000 à 2 000 MW prévu pour une mise en service en 2040. Un second parc posé d'une puissance maximale de 2 000 MW est projeté à 2040 sur la zone normande des Roches-Douvres.
- **Bretagne Grand Large (BGL)**, au large de Ouessant, horizon prévisionnel de mise en service à 2050.



L'ensemble de ces projets devrait permettre d'atteindre en 2040 une puissance installée totale pour l'éolien en Bretagne d'environ 6 000 MW **soit une multiplication par 12** de la puissance actuelle du parc éolien en mer (hors Bretagne Grand Large, pour lequel les estimations de puissance ne sont pas encore disponibles). En 2024, la puissance totale de production électrique installée était de 4 487 MW en Bretagne, **toutes filières confondues**.

Sources : [OEB](#), [Ailes Marines](#), [bretagne-environnement.fr](#)

Pourquoi miser sur l'éolien en mer ?



Une énergie propre et renouvelable qui contribue à la transition énergétique

Les éoliennes en mer sont une source d'énergie renouvelable, sans émission directe de CO₂, ce qui en fait **un levier essentiel pour décarboner la production d'électricité nécessaire au remplacement des énergies fossiles**. Grâce à leur production d'électricité qui ne produit pas de GES, les éoliennes en mer « remboursent » l'énergie nécessaire à leur cycle de vie (de leur fabrication à leur démantèlement, y compris l'extraction des matériaux et leur recyclage) en moins de 2 ans. Toute l'électricité produite pendant leurs 25 années de fonctionnement (au minimum) n'est que bénéfique pour le climat. **Les éoliennes permettent de diversifier le mix énergétique qui restera indispensable, réduisant la dépendance aux énergies fossiles ou nucléaires.**

Proposition Clim'actions Bretagne : sensibiliser dès le plus jeune âge à la sobriété énergétique, accélérer la transition vers des équipements plus sobres et de meilleures performances énergétiques.

Source : <https://www.debatpublic.fr/>



Une électricité compétitive

Bien que les coûts de production des premiers parcs éoliens en mer posés dépassent les 130 €/MWh en France, la filière connaît des évolutions technologiques, industrielles et financières significatives qui permettent aujourd'hui et à long terme d'atteindre **des tarifs très compétitifs**.

- **45 €/MWh** environ : Projet Dunkerque (parc éolien en mer posé)
- **86 €/MWh** environ : Projet Pennavel (parc éolien flottant)

Ce coût de production correspond au prix demandé par le développeur pour l'achat de son électricité. Le développeur est choisi par l'Etat qui garantit ce tarif à la suite d'une procédure d'appel d'offres.

Le développeur privé porte seul l'investissement, la garantie de tarif lui permettant d'accéder à des prêts auprès des banques qui ont besoin de visibilité pour financer ce type de projets. Il vend ensuite son électricité sur le marché ; l'Etat lui verse un complément si le prix de marché est inférieur au prix garanti et, à l'inverse, reçoit la différence de l'exploitant si le prix de marché est supérieur.

Ce mécanisme garantit le plus bas coût pour le meilleur projet.

En comparaison, le coût moyen de production du nucléaire est compris entre 60 €/MWh et 110 €/MWh selon qu'il s'agisse du nucléaire historique ou du nouveau nucléaire.

Sources : [SER](#) (Ademe, Cour des comptes), [eoliennesenmer.fr](#), [pennavel.bzh](#)



Une production d'électricité très efficace

En mer, le vent est **plus fort et plus régulier** qu'à terre. Résultat : les éoliennes **produisent plus d'électricité**, plus souvent.

Le facteur de charge (ratio entre l'énergie produite par les parcs et l'énergie qu'ils auraient produite s'ils avaient constamment fonctionné au maximum de leur capacité) est d'environ 40 à 45 % en mer, contre 20 à 30 % sur terre. Cela signifie qu'elles tournent à pleine puissance plus souvent, ce qui les rend **plus rentables**.

Sources : [OEB](#), [SER](#)



La Bretagne : une région idéale pour l'éolien en mer

Les espaces maritimes permettent d'installer un plus grand nombre d'éoliennes, de plus grande taille, avec **une ressource plus stable et un impact paysager plus limité qu'à terre**. En Europe, la France bénéficie du deuxième gisement de vent pour l'éolien en mer après la Grande-Bretagne. **Le littoral breton représentant un tiers des côtes métropolitaines est l'un des mieux exposés au vent d'Europe occidentale**. Grâce à la technologie de l'éolien flottant de plus en plus mature, la profondeur n'est plus une contrainte et plus de zones sont accessibles technologiquement, permettant de les sélectionner avec des critères environnementaux plus strictes.

Source : [DREAL](#)



Parc éolien en mer de Saint-Brieuc - crédit photo : Christophe Beyssier pour Iberdrola.



Une installation rapide, un démontage prévu

- **3 à 6 ans de construction** pour un parc pour 25 à 30 ans de fonctionnement.

Cette courte mise en œuvre permet une transition rapide de la production d'énergie vers des sources décarbonées afin d'atteindre les objectifs de neutralité carbone à l'horizon 2050. Elle permet également à la Bretagne de participer activement à cette transition nationale en utilisant les ressources de son territoire et en diversifiant son mix de production électrique.

- **2 à 3 ans pour le démantèlement** (démontage, recyclage, remise en état de la mer).

Dès le départ, le retrait des éoliennes est prévu et financé. Cela garantit que le site sera remis en état en fin de vie du parc avec une valorisation des composants (recyclage ou réutilisation).

Sources : [eoliennesenmer.fr](#), [SER](#)



Une forte contribution de la Bretagne aux énergies renouvelables

Actuellement, la Bretagne ne produit que 31 % de l'électricité qu'elle consomme. Le reste est importé d'autres régions ou vient d'énergies fossiles importées. Développer l'éolien en mer, c'est **renforcer notre indépendance énergétique, réduire les importations, et sécuriser notre approvisionnement**. Cela veut dire moins de dépendance au nucléaire des régions voisines, moins de vulnérabilité aux crises d'approvisionnement des pays producteurs (gaz, pétrole, guerre en Ukraine...) et plus de résilience en cas de tensions sur le réseau.

Les éoliennes en mer **produisent même la nuit et en hiver**, ce qui les rend complémentaires du solaire. Elles s'intègrent dans un mix énergétique intelligent, aux côtés de l'éolien terrestre, du solaire, de l'hydroélectricité, du nucléaire, et demain de l'hydrogène vert.

Propositions Clim'actions Bretagne : associer les habitants par des informations régulières tout au long de la durée de vie des parcs et leur donner la possibilité d'entrer dans le capital des sociétés de financement des éoliennes en mer. Clim'actions a créé la SCIC Décarbonez ! pour faciliter la participation citoyenne aux projets d'énergies renouvelables.

Source : OEB, INSEE



Des milliers d'emplois en Bretagne

Le secteur de l'éolien en mer **stimule la recherche, l'innovation et la création d'emplois qualifiés**, notamment dans les domaines de l'ingénierie, de la construction navale et de la maintenance. **En Bretagne, cela représente des milliers d'emplois locaux et un soutien à l'économie maritime**. La filière de l'éolien en mer est une opportunité de développement des activités économiques et portuaires à travers un réseau de petites et moyennes entreprises déjà fortement mobilisé. On voit donc se développer de nouvelles synergies liées à la construction et à la maintenance des parcs éoliens en mer avec les activités portuaires existantes.

Par le biais du pacte éolien en mer, la filière s'est engagée à atteindre **20 000 emplois sur le territoire français à l'horizon 2035**.

Source : www.ecologie.gouv.fr



Des paysages modifiés

Les éoliennes sont installées à plus de 10 km des côtes, donc moins visibles et plus silencieuses que les éoliennes terrestres. Il est vrai qu'elles peuvent être vues de loin. Mais historiquement, nos paysages ont toujours évolué avec les énergies utilisées (moulins à vent, cheminées, lignes et pylônes électriques, etc.). Tout en cherchant à minimiser cet impact paysager, il convient de développer l'acceptabilité de ces installations, compte tenu de leur utilité.

Propositions Clim'actions Bretagne :

organisation de visites des parcs pour le grand public animées et détaillées pour bien comprendre les enjeux, le fonctionnement et les résultats.

Source : imagier Paysage-énergie



Des retombées économiques pour les territoires

Un parc éolien en mer et les ouvrages de raccordement associés constituent des sources de retombées fiscales spécifiques, qui dépendent notamment de la localisation des éoliennes. La taxe éolienne en mer sur le domaine public maritime (jusqu'à 12 milles des côtes, soit environ 22 km) est acquittée par l'exploitant du parc éolien. Elle dépend de la puissance du parc, soit du nombre de MW unitaire de chaque éolienne multiplié par le nombre d'éoliennes. **En 2025, la taxe est de 20 248 € par an par MW installé, soit plus de 10 millions d'euros pour un parc de 500 MW**. La répartition de la taxe est prévue par l'article 1519 C du code général des impôts :

- **50 %** sont affectés aux communes littorales d'où les installations sont visibles ;
- **35 %** sont affectés aux comités des pêches maritimes et des élevages marins
- **10 %** sont affectés, à l'échelle de la façade maritime, à l'Office français de la biodiversité
- **5 %** sont affectés aux organismes de secours et de sauvetage en mer.

Propositions Clim'actions Bretagne : évolution de la réglementation pour permettre le financement d'actions de sobriété et d'efficacité énergétique à l'échelle de la région Bretagne (campagne de sensibilisation dans les établissements scolaires, équipements plus performants, isolation bâtiments publics et logements sociaux...). Suivi des retombées pour les communes afin de les flécher vers des actions de sobriété et d'efficacité énergétique.

Source : evoliennesenmer.fr

Point de vigilance : Une évaluation environnementale complète, des impacts environnementaux à suivre et à maîtriser.

Les énergies renouvelables font partie des solutions pour lutter contre le dérèglement climatique qui est par ailleurs l'une des causes de l'effondrement de la biodiversité. Il importe par contre que ces infrastructures ne génèrent pas d'autres impacts aggravant l'état de l'environnement. Avant d'installer des éoliennes en mer, des études sont donc réalisées pour protéger la biodiversité (herbiers, poissons, crustacés, oiseaux sédentaires et migrateurs...) et les activités en mer, comme la pêche. Les projets sont discutés avec les habitants, les professionnels de la mer et les collectivités locales ainsi que les associations notamment environnementales et scientifiques.

Au-delà des impacts physiques potentiels sur les habitats marins, les déplacements des espèces marines et aériennes, les plateformes offshore peuvent aussi avoir des impacts en termes de pollution. Les peintures contre la corrosion des mâts ou encore les produits liés au fonctionnement des turbines peuvent participer à une certaine contamination du milieu. Tout comme c'est déjà le cas pour la navigation commerciale, la pêche ou la plaisance, ces risques de pollution chimique doivent être évalués, suivis et minimisés.

L'éolien en mer a donc des impacts potentiels de diverses natures (physiques, chimiques, visuels...) mais **il existe des règles de conception, de réalisation et de gestion qui minimisent les impacts, notamment la démarche Eviter, Réduire, Compenser**, comme cela se fait pour les autres énergies renouvelables. Cette dernière vise à éviter les impacts les plus importants et réduire ceux qui n'ont pas pu être évités. Si des impacts résiduels subsistent, ils doivent être compensés. Divers suivis sont mis en place pendant la construction et l'exploitation des parcs afin de vérifier ce qui a été estimé. Le rapport commun GIEC IPBES mentionne bien qu'il **faut aller vers des compromis pour des questions de compatibilité entre lutte contre le changement climatique et lutte contre l'érosion de la biodiversité.**

A titre d'exemple allant dans ce sens, un référentiel pour la préservation de l'environnement marin dans les projets d'éoliennes en mer existe et est en ligne sur le portail technique de l'OFB.

L'éolien en mer doit cohabiter avec la biodiversité et le paysage mais aussi avec les usages et notamment avec la pêche, le cabotage et la plaisance.

Propositions Clim'actions Bretagne : entrer dans les discussions autour des déploiements éolien en mer (BNO, ...) pour atténuer les tensions et les oppositions. Proposer des compromis en associant les citoyens aux décisions locales et en les impliquant dans le financement des projets collectifs. Faire connaître les préconisations portées par des organismes fiables et porter à connaissance les retours d'expériences sur les suivis des impacts.

Si des efforts doivent être poursuivis pour surmonter les défis et maîtriser les impacts de l'éolien en mer, son recours joue un rôle central dans la transition énergétique pour atteindre nos objectifs climats à long terme.

Face à l'urgence climatique, au besoin de sortir au plus vite des énergies fossiles, l'éolien en mer est une alternative propre, compétitive, efficace et rapide à mettre en œuvre.

L'éolien en mer, en plus de sécuriser l'approvisionnement énergétique en utilisant les ressources de notre territoire, est une opportunité de développement d'une filière locale, créatrice d'emplois et rémunératrice pour la Bretagne.

Clim'actions Bretagne est un laboratoire citoyen d'idées et de projets pour anticiper, accompagner les impacts du changement climatique et agir de manière concrète, innovante, opérationnelle, collaborative et positive. Clim'actions Bretagne est soutenue par la Région Bretagne.

Cette note a été rédigée par le groupe Energies et Climat de Clim'actions Bretagne.

Pour aller plus loin : <https://www.climactions-bretagne.bzh>