

OÙ EN EST-ON AUJOURD'HUI DE L'ÉOLIEN EN MER POSÉ EN FRANCE ?

L'éolien en mer posé représente le plus fort potentiel de développement d'énergie renouvelable en mer dans la décennie à venir. Depuis 10 ans, la France a appuyé le développement des énergies marines renouvelables en lançant 3 procédures de mise en concurrence pour des parcs éoliens en mer posés en 2011, 2013 et 2016 - totalisant 3,6 GW répartis dans 7 projets en Manche (à Courseulles-sur-Mer, Fécamp, Dieppe-Le Tréport et Dunkerque) et en Atlantique (à Saint-Nazaire, Yeue-Noirmoutier et Saint-Brieuc). Les retours d'expérience des premiers projets de parcs témoignent de leurs effets économiques pour le territoire.

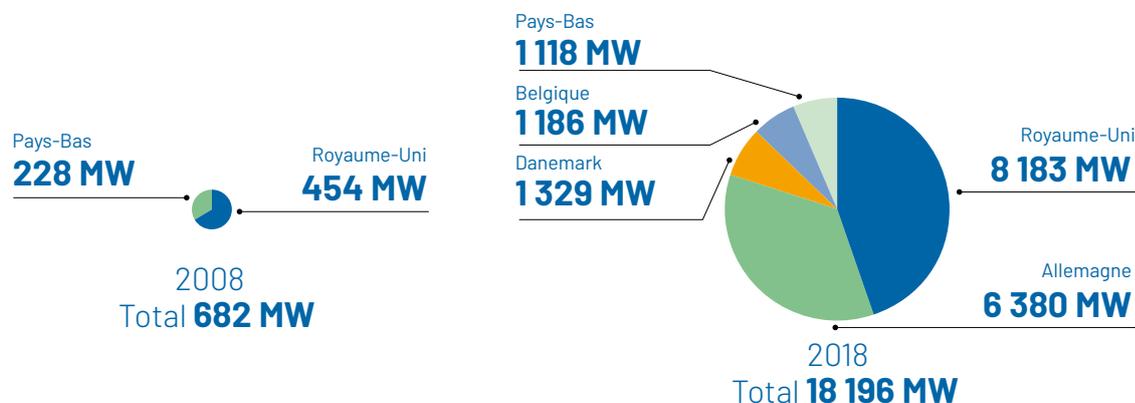
COMPARAISON EUROPÉENNE

L'éolien en mer s'est développé de manière plus rapide chez nos voisins européens. L'Allemagne, la Belgique, le Royaume Uni, les Pays Bas et le Danemark cumulent déjà plus de 18 GW¹ d'installations produisant de l'électricité éolienne en mer, les premiers parcs en Europe ayant été inaugurés dès le début des années 2000.

COMPARAISON INTERNATIONALE

En dehors de l'Europe, seule la Chine a déjà une capacité installée significative. Toutefois, le Japon, Taïwan, la Corée du Sud et les États-Unis sont actuellement en phase de développement très important.

Puissance installée des éoliennes en mer dans les principaux pays européens producteurs²



1. Offshore Wind in Europe, Key trends and statistics 2018, <https://windeurope.org>

2. <https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/about-wind/statistics/WindEurope-Annual-Offshore-Statistics-2018.pdf> (tableau page 12)

7 parcs en cours de développement en France

L'éolien en mer s'est développé en France en trois grandes phases, relatives aux orientations programmatiques en vigueur : la première avec la programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de production d'électricité de 2009, la seconde, avec la PPE couvrant la période de 2016 à 2023 et la troisième dans le cadre de la PPE 2019-2028.

1^{ère} phase

Dans le cadre du plan de développement des énergies renouvelables en France défini en 2009, la programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de production d'électricité, arrêtée la même année, avait fixé un objectif pour les énergies marines de 1000 MW au 31 décembre 2012 et 6000 MW au 31 décembre 2020. Pour contribuer à l'atteinte de cet objectif, deux procédures de mise en concurrence ont ainsi été lancées par l'État, en 2011 puis en 2013.

La première procédure de mise en concurrence concernait quatre lots représentant 2000 MW au total. Les lauréats désignés en 2012 sont, d'une part, des consortiums menés par EDF pour les projets de Courseulles-sur-Mer, Fécamp et Saint-Nazaire, et d'autre part, par Iberdrola, pour Saint-Brieuc. Le quatrième lot, objet de la procédure de mise en concurrence (Dieppe-Le Tréport), a été jugé infructueux en raison des tarifs trop élevés proposés dans les offres.

La seconde procédure de mise en concurrence concernait deux lots Yeu-Noirmoutier et Dieppe-Le Tréport, pour une capacité totale de 1000 MW. Le lauréat des deux lots est un consortium mené par Engie, désigné en 2014.

Compte tenu de la baisse des coûts de l'éolien partout en Europe, le Gouvernement a engagé en 2018 une renégociation des tarifs des projets attribués, permettant de réduire leur coût pour la collectivité, tout en confortant la filière de l'éolien en mer.

Ces procédures de mise en concurrence se traduiront par la mise en service des parcs éoliens pour 3000 MW entre 2021 et 2023. Les raccordements de ces 6 projets seront réalisés et financés³ par RTE.

2^e phase

La PPE 2016-2023, publiée par le décret du 27 octobre 2016, prévoit entre 500 MW et 6 GW d'éolien en mer posé attribués.

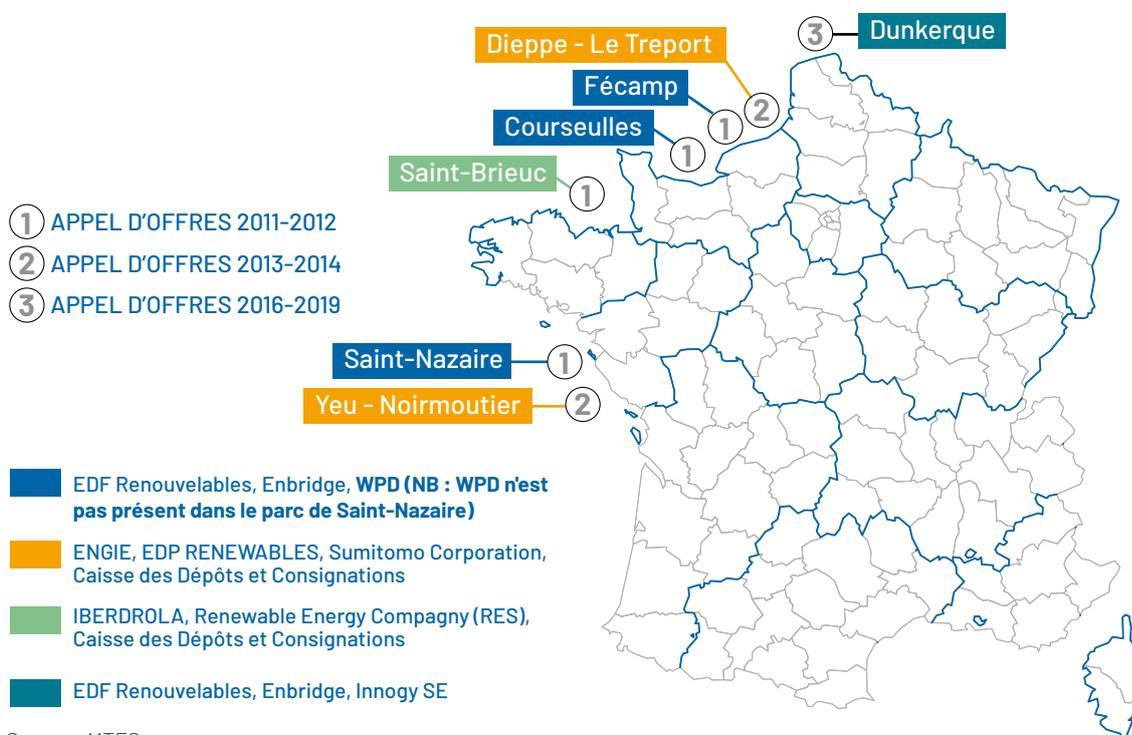
Une troisième procédure de mise en concurrence a donc été lancée par l'État en 2016 pour un projet allant jusqu'à 600 MW au large de Dunkerque. La définition de la zone de projet a fait l'objet d'une consultation des acteurs locaux et du public en 2016 sous l'égide du préfet de la région Normandie et du Préfet maritime, lors de laquelle plusieurs réunions thématiques ont été organisées et plusieurs contributions écrites reçues. La zone de projet a ensuite été affinée au cours du dialogue concurrentiel. Les offres des candidats présélectionnés ont été remises à la Commission de régulation de l'énergie (CRE) le 15 mars 2019. Le consortium composé des sociétés EDF Renouvelables, Innogy et Enbridge, a été désigné lauréat par le Ministre d'État, Ministre de la Transition écologique et solidaire, le 14 juin 2019, après avis de la Commission de Régulation de l'Énergie.

3^e phase

L'actuelle phase de développement des projets éoliens en mer s'inscrit dans le cadre de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) actuelle, dans le cadre de la révision de la PPE pour la période 2019-2028, et dans le cadre de la planification établie par les Documents Stratégiques de Façade. La démarche présentée en débat public entre dans le cadre de cette 3^e phase.

3. Depuis la parution de la loi n° 2017-1839 du 30 décembre 2017 dite « Hydrocarbures » puis de la loi n° 2018-727 du 10 août 2018 pour un État au service d'une société de confiance, dite « ESSOC », les raccordements des parcs éoliens en mer faisant l'objet d'une procédure de mise en concurrence sont réalisés et financés par RTE.

Localisation des parcs éoliens en mer issus des précédents Appels d'offres (1, 2 et 3)



Source : MTES

Retour d'expérience sur les premiers projets de parcs éoliens en mer posés : un levier de création d'emplois durables pour les territoires

Les engagements pris lors des premières procédures de mise en concurrence ont déjà abouti à la création, en 2014, de l'usine General Electric Renewable Energy de Saint-Nazaire, spécialisée dans la fabrication de nacelles et de générateurs, qui emploie 467 personnes et exporte son savoir-faire en attendant la réalisation des parcs éoliens français. Depuis 2013, General Electric Renewable Energy a réalisé des achats directs et indirects à hauteur de 200 M€ auprès de sous-traitants français pour ses projets aux États-Unis, en Chine et en Allemagne, créant plus de 1200 emplois indirects.

En 2018, la plus grande usine de fabrication de pales pour l'industrie éolienne a été conçue à Cherbourg par LM Wind Power. L'usine employait 120 personnes début 2019 et prévoit 200 recrutements supplémentaires d'ici fin 2019. À terme, ce sont près de 600 emplois directs et 2 000 emplois indirects que l'entreprise envisage de créer⁴.

Afin de mettre en service les 6 premiers parcs entre 2021 et 2023 environ, d'autres engagements vont se concrétiser prochainement avec :

— La construction de hubs logistiques de Saint-Nazaire et Cherbourg, par General Electric Renewable Energy, et pour lesquels les études de conception et réglementaires sont en cours, créant chacun 80 emplois pendant 18 mois.

— La création, au Havre, en 2021, d'une usine Siemens-Gamesa pour la fabrication de nacelles, de pales, les opérations logistiques et le pré-assemblage des éoliennes. Sa réalisation permettra de créer 750 emplois directs et indirects.

4. Source : « Éolien offshore: General Electric promet la création de 200 emplois à Cherbourg en 2019 » AFP, 3 juillet 2019.

GE Renewable Energy à Saint-Nazaire



© GE Renewable Energy

Usine fabrication de pales pour l'industrie (LM Wind Power) à Cherbourg



© Manche Drone Production

De nombreux sous-traitants français vont pouvoir se positionner sur les nouveaux marchés. D'ores et déjà, l'entreprise Chantiers de l'Atlantique (anciennement STX) a été retenue par le consortium mené par EDF pour la conception et la réalisation des trois sous-stations électriques destinées aux futurs parcs éoliens en mer de Saint-Nazaire, Courseulles-sur-Mer et Fécamp. Chantiers de l'Atlantique a notamment fourni la plus grande sous-station électrique en courant alternatif, inaugurée en 2018, pour le parc éolien en mer d'Arkona en Allemagne, avec un fort contenu de sous-traitance française.

La filière éolienne Maritime en France

« Focus sur les régions Bretagne, Normandie et Pays de la Loire » - 2019

Total des emplois directs et indirects : 15 060

Conception et développement : **400 emplois**

Construction : **13 820 emplois**

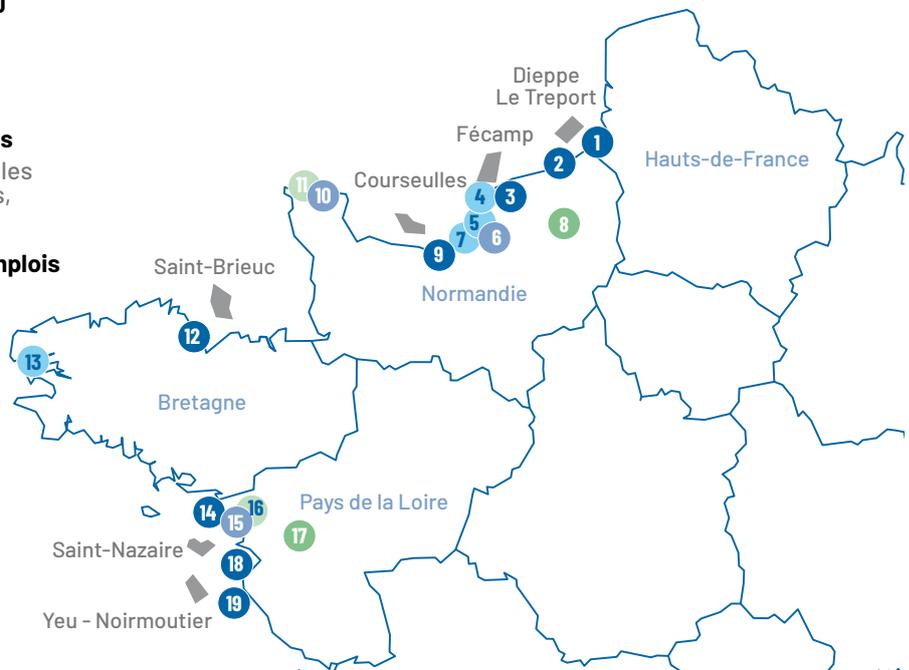
Construction des éoliennes : **6 770 emplois**

Construction des autres composants (câbles inter-éoliennes, fondations, sous-stations, raccordements, travaux) : **7 050 emplois**

Exploitation et maintenance (25 ans) : **840 emplois**

Ces chiffres concernent l'ensemble de la France pour l'éolien en mer posé. Les chiffres de la carte se focalisent sur les régions dans lesquelles les appels d'offres ont été attribués. Les sous-traitants ne sont pas indiqués.

- Usine existante
- Usine en construction
- Usine en projet
- Centre d'ingénierie existant
- Hub logistique
- Centre de maintenance



1 2 Dieppe - Le Tréport
Maintenance
125 emplois directs

3 Fécamp
Maintenance
100 emplois directs

4 5 6 Le Havre
Construction et assemblage d'éoliennes
2 usines et 1 hub logistique en projet par Siemens-Gamesa (pales, nacelles et logistique)
Mise en service en 2021
750 emplois directs
1500 emplois indirects

7 Le Havre
Construction de fondations
Usine en projet
600 emplois directs

8 Rouen
Centre d'ingénierie
Centre d'ingénierie et R&D créé en 2013 par Siemens-Gamesa

9 Ouistreham
Maintenance
100 emplois directs

10 Cherbourg
Hub logistique
En création par GE Renewable Energy
80 emplois directs

11 Cherbourg
Production de pales
Usine en construction par LM Wind Power
Mise en service en 2018
600 emplois directs
2 000 emplois indirects

12 Saint-Quay-Portrieux
Maintenance
Plus de 100 emplois directs

13 Brest
Construction de fondations
500 emplois directs

14 La Turballe
Maintenance
100 emplois directs

15 Saint Nazaire
Hub logistique
En création par GE Renewable Energy
80 emplois directs

16 Saint Nazaire
Production de nacelles
Mise en service en 2014 par GE Renewable Energy
470 emplois directs
1 200 emplois indirects

17 Nantes
Centre d'ingénierie
Créé en 2013 par GE Renewable Energy (siège mondial Offshore)
300 emplois directs
600 emplois indirects

18 19 Yeu - Noirmoutier
Maintenance
125 emplois directs

Source : Syndicat des Énergies Renouvelables

La réalisation des six premiers parcs éoliens en mer posés français créera à terme, d'après le Syndicat des Énergies Renouvelables, plus de 15 000 emplois qualifiés directs et indirects ; la pérennité de ces emplois sera assurée par les marchés à l'export et la concrétisation d'autres parcs éoliens en mer en France réalisés à l'issue des prochaines procédures de mise en concurrence.

Emplois (directs et indirects) créés à terme par la réalisation des six premiers parcs éoliens en mer posés français.

		Total
Développement		400
Construction	Éoliennes	6 770
	Autres (hors éoliennes)	7 050
Exploitation/maintenance		840
Total		15 060

Source : SER (Syndicat des énergies renouvelables)