PARC ÉOLIEN EN MER

ÎLES D'YEU ET DE NOIRMOUTIER

Quel sera l'impact environnemental du projet ?

Quelles perspectives pour l'économie locale ?

Quelle cohabitation avec les usagers de la mer ?



vendéeglobe
Les Sables d'Olonne

FOURNISSEUR OFFICIEL 2020

VENDÉE LE DÉPARTEMENT

Sodebo

Éoliennes en mer
Iles d'Yeu et de Noirmoutier

iles-yeu-noirmoutier.eoliennes-mer.fr

Rendez-vous aussi sur Twitter : @EoliennesMerYN

Éoliennes en mer
Iles d'Yeu et de Noirmoutier
L'ÉNERGIE DU LARGE

PARC ÉOLIEN EN MER

ÎLES D'YEU ET DE NOIRMOUTIER







Édito

La société Éoliennes en Mer Îles d'Yeu et de Noirmoutier (EMYN) a remporté en juin 2014 le deuxième appel d'offres lancé par l'État pour le développement d'un parc éolien en mer au large des îles d'Yeu et de Noirmoutier. Depuis lors, nos équipes se consacrent à ce projet énergétique majeur pour la Vendée dont la mise en service est prévue à l'horizon 2024, sous réserve de l'instruction des recours contre le projet.

En octobre 2018, EMYN a obtenu les autorisations administratives du projet de parc éolien en mer des Îles d'Yeu et de Noirmoutier. L'ensemble des dossiers de demandes d'autorisations avait été mis à disposition du public dans le cadre d'une enquête publique.

Désormais, le projet est entré dans la phase de préparation de la construction. Les équipes vont ainsi procéder à la finalisation des études de détails, puis choisiront les fournisseurs des gros composants du parc éolien en mer (fondations, sous-station électrique, câbles…) à l'issue de procédures d'appels d'offres. Une phase de fabrication des composants précédera le début des travaux en mer, prévus à partir de 2022.

Depuis l'attribution de l'appel d'offres en 2014, la perspective d'implantation du parc éolien en mer au large des îles d'Yeu et de Noirmoutier a été envisagée dans le cadre d'un dialogue continu avec les acteurs locaux du territoire.

Plus de cinq années de concertation nous ont conduit à réaliser cette brochure de présentation qui vise à vous apporter une vision d'ensemble du projet. De nombreuses rencontres sont régulièrement organisées et des dispositifs variés d'information déployés par l'équipe du projet basée à Nantes, afin d'informer le public et de répondre à ses questions.

Je vous souhaite une excellente lecture.

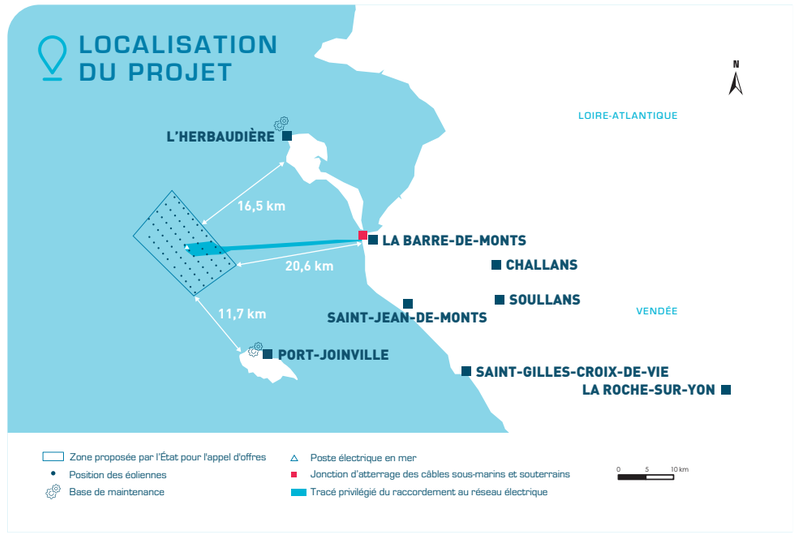
Christelle CÉLESTE
Directrice des Relations Extérieures
Parc éolien en mer au large des îles d'Yeu et de Noirmoutier

LES GRANDES ÉTAPES DE LA RÉALISATION DU PROJET*

* Susceptible d'évolutions pour tenir compte de l'instruction de recours contentieux contre le projet.



LOCALISATION DU PROJET



Sommaire

4 - 5 | La présentation du projet
6 | Le dialogue autour du projet
7 | La cohabitation avec la pêche professionnelle
8 - 9 | L'insertion du parc éolien dans son environnement
10 | L'éolien en mer et le tourisme
10 | La sécurité maritime
11 | La filière industrielle française de l'éolien en mer
12 - 13 | L'exploitation et la maintenance
14 | La transition énergétique
15 | L'éolien en mer en Europe

Éoliennes en mer Îles d'Yeu et de Noirmoutier

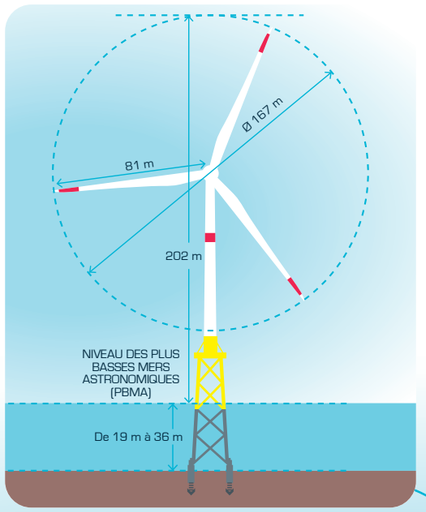
La présentation du projet

Le parc éolien en mer des îles d'Yeu et de Noirmoutier sera constitué de 62 éoliennes et d'un poste électrique en mer.

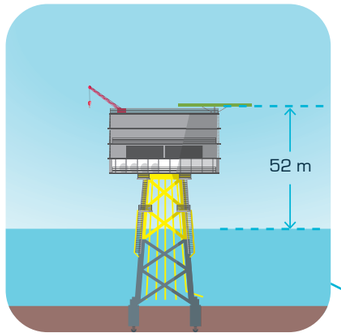
COMMENT FONCTIONNE UN PARC ÉOLIEN ?

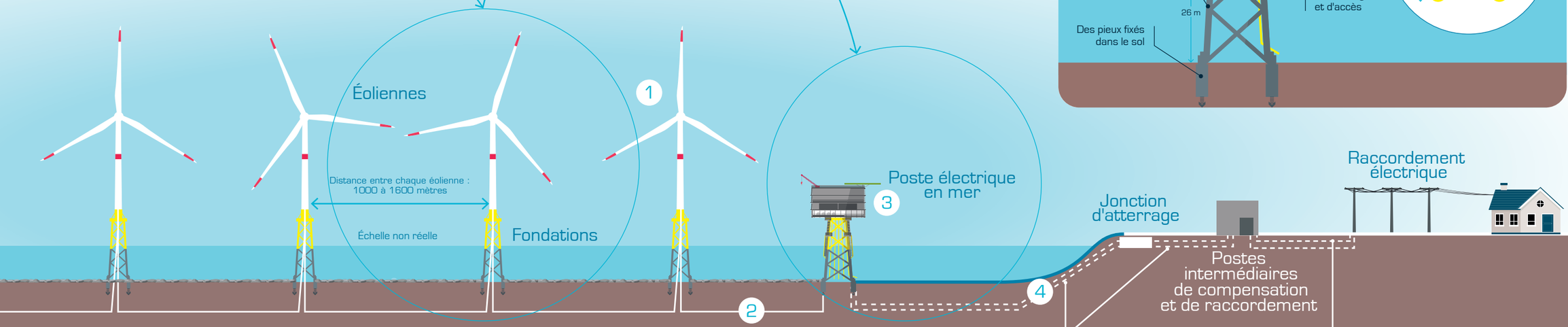
1. Les éoliennes installées en mer transforment l'énergie mécanique du vent en énergie électrique.
2. L'électricité produite est transportée par un réseau de câbles sous-marins jusqu'au poste électrique en mer.
3. Le poste électrique en mer élève la tension du courant afin de permettre son transport jusqu'à la côte.
4. L'électricité est ensuite acheminée par deux câbles de raccordement vers le réseau électrique national à terre, géré par RTE.

ÉOLIENNE



POSTE ÉLECTRIQUE EN MER

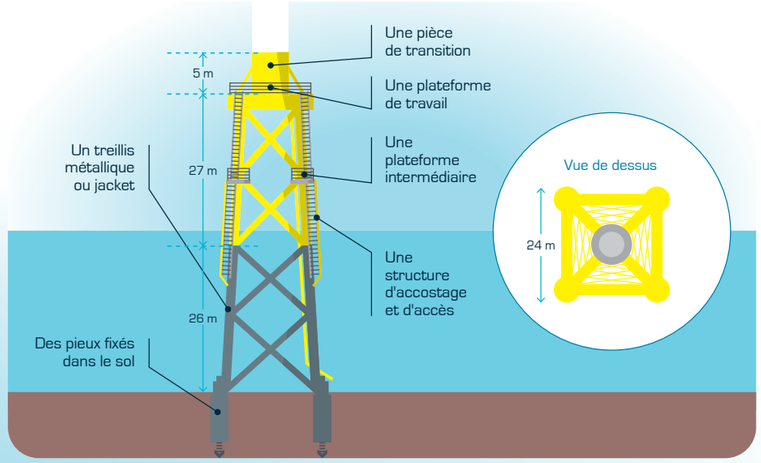




CHIFFRES-CLÉS DU PROJET

- **62** éoliennes
- La puissance de chaque éolienne : **8 MW**
- Près de **800 000** personnes alimentées chaque année en électricité par le parc éolien en mer, soit plus que la population vendéenne
- Surface du parc : **83 km²**
- Distance entre chaque éolienne : **1000 à 1600** mètres
- Situé à : **11,7 km** de l'Île d'Yeu
- **56 km** C'est la longueur des câbles de raccordement entre le poste électrique en mer et la liaison avec le réseau électrique terrestre à Soullans
- Puissance totale : **496 MW**
- Situé à : **16,5 km** de l'Île de Noirmoutier

SCHÉMA D'UNE FONDATION JACKET



Le dialogue autour du projet

Depuis 2013, la perspective d'implantation du parc éolien en mer au large des îles d'Yeu et de Noirmoutier a été envisagée dans le cadre d'un dialogue continu entre EMYN et les services de l'État, les élus des collectivités locales, les usagers de la mer (professionnels de la pêche, acteurs portuaires, autres usagers), les acteurs socio-économiques, les citoyens et les associations environnementales.



Du 2 mai au 7 août 2015, la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) a organisé un débat public sur le projet des îles d'Yeu et de Noirmoutier qui a permis aux acteurs locaux d'exprimer leurs attentes et au porteur de projet d'apporter des réponses à leurs questions.

La concertation sur le projet menée par EMYN s'est ainsi poursuivie avec **l'organisation de rencontres publiques** sur le territoire. De nombreux outils ont été déployés par l'équipe du projet basée à Nantes afin :

- D'informer sur le projet et son avancement.
- De répondre aux questions qu'il suscite.
- De faciliter le dialogue entre EMYN et les acteurs locaux.
- De solliciter les avis et propositions de chacun pour élaborer un projet respectueux du territoire.
- L'enquête publique a été un autre temps fort de l'expression du public et est intervenue, comme le prévoit la réglementation, avant la décision de l'État concernant les demandes d'autorisation.
- Suite à l'obtention des autorisations fin 2018, les moments d'échanges et de recueil d'avis continuent et se poursuivront pendant les différentes phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc.



LA CONCERTATION EN QUELQUES CHIFFRES

1 SITE WEB



1 EXPOSITION itinérante sur **L'ENVIRONNEMENT** du projet depuis 2016

Éolien en mer : quand L'ÉNERGIE rencontre son environnement

+ de 1 500 abonnés à notre LETTRE D'INFO

1 CHAÎNE YouTube

1 page Facebook

1 compte Twitter

Plus de **20 000** personnes rencontrées

911 contributeurs à notre campagne de financement participatif

RÉUNIONS PUBLIQUES

GROUPES DE TRAVAIL THÉMATIQUES

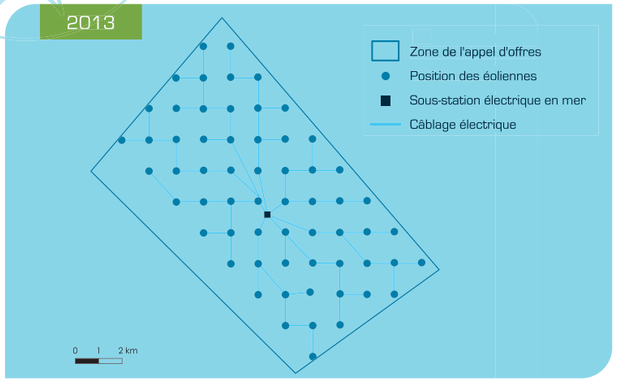
STANDS MOBILES

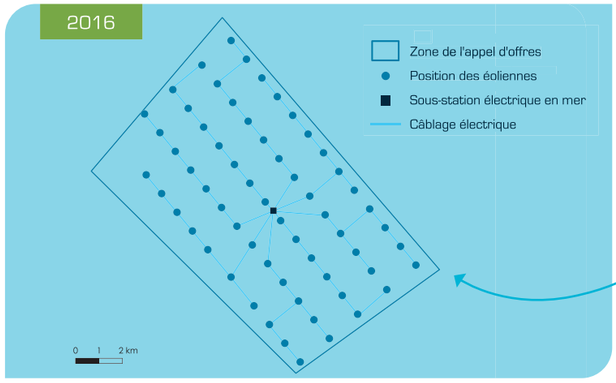
PARTENARIATS LOCAUX

JOURNÉES D'ÉCHANGES

PERMANENCES EN MAIRIES

La cohabitation avec la pêche professionnelle





Les activités liées à la pêche sont historiquement emblématiques des Pays de la Loire. Elles se répartissent entre la pêche côtière d'une part, le mareyage et la transformation des produits de la mer d'autre part.

Sur l'aire d'étude rapprochée du projet, l'activité de pêche est dominée par des pratiques côtières et artisanales.

Dans le développement de son projet, EMYN a porté une attention particulière à la pêche professionnelle. Les pêcheurs ont été associés dès le début à la conception du projet afin d'assurer la cohabitation entre leurs activités et celles liées au parc éolien.

EMYN a fait des **propositions techniques en fonction des besoins et demandes des pêcheurs professionnels :** elles ont notamment porté sur une **nouvelle disposition des câbles et des éoliennes au sein du parc**, élaborée afin de rendre ce dernier encore plus compatible avec **le maintien des activités de pêche professionnelle**.

3 MODIFICATIONS PRINCIPALES :

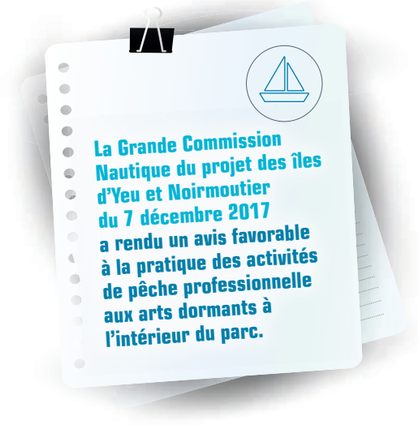
- Le passage de **8 lignes à 5 lignes** d'éoliennes (réduisant également l'impact paysager du parc, notamment depuis toute la façade ouest de l'Île de Noirmoutier et la Pointe du But sur l'Île d'Yeu), tout en gardant une distance minimum de 1 000 m entre les éoliennes.
- Des éoliennes non plus en quinconce mais les unes derrière les autres : des couloirs plus lisibles orientés selon les courants (NO/SE), plus larges (1 660 m au lieu de 900 m initialement envisagés).
- La mise en place, au maximum, de câbles parallèles aux lignes d'éoliennes.

L'activité de pêche sera surtout impactée lors de la phase de construction du projet. Éoliennes en Mer Îles d'Yeu et de Noirmoutier s'est engagée à compenser intégralement les impacts avérés.

EN PHASE DE TRAVAUX

Pendant la phase d'installation du parc éolien en mer, EMYN s'est engagée à libérer au moins 30 % de la surface du parc pour les activités de pêche professionnelle. Une mesure de compensation financière est prévue en phase travaux pour les professionnels de la pêche qui seront impactés par le chantier. Son montant a été évalué par le RICEP (bureau d'étude spécialisé dans l'économie maritime et spécifiquement de la pêche professionnelle) et partagé avec les représentants de la pêche professionnelle.

> Le partenariat en cours force les marins pêcheurs et EMYN à l'anticipation ou la résolution de problématiques liées à l'implantation du parc dans des zones de pêches. Que cela soit sur le volet environnemental, socio-économique ou sur celui de la sécurité maritime, l'implantation du projet pose en effet de nombreuses questions auxquelles les marins pêcheurs et EMYN répondent avec vigilance et pragmatisme.
>
> **José JOUNEAU -** *Président du COREPEM*



Éoliennes en mer Îles d'Yeu et de Noirmoutier

L'insertion du parc éolien dans son environnement

Pour tout grand projet industriel, le maître d'ouvrage réalise une étude de l'impact environnemental.

L'objectif ? Étudier les conséquences du projet sur l'environnement pour les limiter. Éoliennes en Mer Îles d'Yeu et de Noirmoutier réalise de nombreuses études environnementales depuis le lancement du projet ; elles visent à intégrer au mieux le parc dans son environnement.

L'étude initiale de l'environnement marin du parc éolien a permis de révéler la présence de nombreuses espèces sur la zone du futur parc éolien.

En étudiant les espèces présentes sur la zone et leur comportement, le porteur du projet a pu établir des mesures afin d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts.

LES MAMMIFÈRES MARINS ET LES TORTUES MARINES

Quelques exemples d'espèces aperçues sur la zone du projet



LE MARSOUIN COMMUN

Il fréquente les eaux tempérées de l'hémisphère nord. On le distingue facilement du dauphin avec son museau court et ses dents pointues. En France, cette espèce est considérée comme menacée.
Taille : 1,5 à 2,5 m. **Poids :** 50 à 80 kg.
Longévité : environ 25 ans.



LA TORTUE LUTH

C'est la plus grande de toutes les tortues marines !
Elle a la particularité de posséder une carapace sans écaille, et ne dispose pas non plus de griffes.
Taille : 2 m. **Poids :** de 250 à 700 kg.
Longévité : 50 ans.

MESURES PHARES

Des mesures ont été prises pour limiter les impacts sur ces espèces lors de la construction :

Détecter la présence d'individus avant le démarrage des travaux, grâce à des caméras thermiques infrarouge (en particulier par faible visibilité).

Lors des opérations bruyantes, **mesurer le niveau de bruit en temps réel et s'assurer qu'aucun mammifère ne se trouve à proximité immédiate.**

LES OISEAUX MARINS OU AVIFAUNE MARINE

Quelques exemples d'espèces aperçues sur la zone du projet



LE FOU DE BASSAN

Très spectaculaire à observer lorsqu'il chasse : il plonge vers sa proie à 100 km/h et le choc est d'une telle violence qu'il assomme le poisson sur le coup. L'oiseau gobe alors sa proie avant de regagner la surface.
C'est le plus gros oiseau des mers européennes.



LE PUFFIN DES BALÉARES

Comme son nom l'indique, cet oiseau vient des îles Baléares, en mer Méditerranée. Silencieuses en mer, les colonies n'en sont pas moins bruyantes la nuit avec leurs cris particuliers et leurs bavardages rauques.



LE GUILLEMOT DE TROÏL

Pour un néophyte, cet oiseau peut a priori ressembler à un petit pingouin à cause de ses couleurs et de sa façon de se tenir debout. Mais c'est une fausse impression ! C'est un plongeur hors-pair. Il peut même aller pêcher à plus de 100 mètres de profondeur.

MESURES PHARES

Des mesures ont été prises pour limiter les impacts sur ces espèces :

Garantir un espacement suffisant entre les lignes d'éoliennes.

Orienter le parc suivant le sens des courants et des principaux axes de vol.

Mettre en place des démarches de **protection des colonies d'oiseaux marins nicheurs** afin d'accroître leur nombre.





LES POISSONS, MOLLUSQUES ET CRUSTACÉS

Le site des îles d'Yeu et de Noirmoutier est fréquenté par plus d'une **quarantaine d'espèces de poissons**. Tacauds, seiches communes, tourteaux, homards… Ces poissons, mollusques et crustacés qui **contribuent à la biodiversité du lieu ont été pris en compte lors de la conception du projet** pour l'implantation des éoliennes. Par exemple, il n'y aura **pas d'éolienne au nord du Torrent 15 483 afin d'éviter une zone de pêche au chalut.**

LE SAVIEZ-VOUS ?

Afin de protéger les fondations des éoliennes contre la corrosion, EMYN n'utilisera pas d'anodes sacrificielles, composées essentiellement d'aluminium. Si les anodes sacrificielles, dont l'impact sur l'environnement est faible et maîtrisé, sont une technologie éprouvée et largement répandue (on les retrouve par exemple sur d'autre ouvrages métalliques en mer, sur les bouées ou les navires de commerce et de pêche), les dernières innovations techniques permettent d'utiliser un système de protection par courant imposé, sans danger pour la faune et la flore.

LE PAYSAGE

La zone du projet se situe en son point le plus proche à 11,7 km de l'île d'Yeu et à 16,5 km de l'île de Noirmoutier.

Une série de **63 simulations visuelles** a été réalisée depuis les deux îles ainsi que sur la côte du Pouliguen au nord jusqu'à Saint-Hilaire-de-Riez au sud. Dans le cadre de l'enquête publique du projet, une nouvelle simulation visuelle a été réalisée afin d'**observer la co-visibilité des parcs éoliens en mer** des îles d'Yeu et de Noirmoutier et de Saint-Nazaire de nuit. Ces simulations visuelles sont consultables sur le site internet du projet.

L'impact visuel du parc éolien sera plus important depuis la façade nord de l'île d'Yeu et la façade ouest de l'île de Noirmoutier, entre l'Herbaudière et La Guérinière.

L'éolien en mer et le tourisme

Le tourisme constitue une composante essentielle de la vie économique du littoral vendéen. Consciente de cet enjeu, EMYN a souhaité impliquer les acteurs locaux du tourisme dans la dynamique du projet afin de prendre en compte leurs propositions et d'anticiper la cohabitation du parc éolien en mer avec l'offre touristique locale.

UNE ÉTUDE BASÉE SUR DES RETOURS D'EXPÉRIENCE ÉTRANGERS



Un premier atelier participatif organisé par EMYN en mai 2016 a permis aux acteurs du tourisme de faire part de leurs avis et interrogations sur les impacts du projet sur leur(s) activité(s). Suite à cet atelier, EMYN a mandaté le bureau d'études VUES sur Mer pour réaliser une étude fondée sur des retours d'expérience de différents pays sur la cohabitation entre éolien en mer et tourisme. Réalisée entre janvier 2017 et février 2018, cette étude analyse les effets qu'ont eu les parcs éoliens en mer sur le tourisme dans six régions différentes de Grande-Bretagne et détaille une trentaine d'offres touristiques liées à l'éolien observées dans six pays (Grande-Bretagne, Pays-Bas, Belgique, Danemark, Allemagne, États-Unis).

L'étude « Retour d'expérience : Tourisme et Éolien en mer » permet de tirer deux enseignements principaux :

- En Grande-Bretagne, les différents parcs déjà implantés ne démontrent **pas d'effets négatifs sur le tourisme**. L'implantation d'un parc éolien en mer sur une zone côtière ne semble constituer ni un frein, ni un attrait particulier pour le choix de destination des touristes.
- Souvent, de nouvelles activités touristiques ont été créées avec succès autour de l'éolien en mer (ex : balades en mer à proximité des parcs, centre d'information, etc.).

En 2018, EMYN est revenue vers les acteurs du tourisme pour leur présenter les résultats de l'étude et déterminer les actions à mener ensemble pour **faciliter la coexistence du projet et des activités touristiques**.

L'étude est consultable sur le site internet du projet.

La sécurité maritime

Assurer la sécurité maritime et aérienne est fondamental dans un projet de parc éolien en mer. Afin d'assurer les règles de base de sécurité maritime, le porteur de projet envisage différentes typologies de mesures de « maîtrise des risques » communes aux phases de construction et d'exploitation des parcs :

- **La régulation des usages**
  - En phase de construction, cela se traduira par la mise en place de **zones d'exclusion progressives autour des travaux** selon un principe de phasage défini en concertation avec le Comité Régional des Pêches.
  - En phase d'exploitation, des restrictions d'usage seront définies par le Préfet Maritime. **La pêche professionnelle aux arts dormants** entre les îles d'Yeu et de Noirmoutier et **la plaisance en transit seront autorisées au sein du parc éolien**. Cependant, des règles spécifiques seront définies (vitesse et longueur des navires limitées, exclusion autour des structures…).
- Un **balisage maritime (et aéronautique) spécifique**, conforme à la réglementation en vigueur, sera défini et mis en place.
- **La diffusion de l'information :** instructions nautiques, mise à jour des cartes marines papier et électroniques, création d'un poste d'attaché aux usagers de la mer.
- La **mise en place d'exercices pour les moyens de secours**, impliquant les autorités en charge de la gestion de l'urgence (CROSS, Préfecture Maritime) et les moyens de recherche et sauvetage (SNSM, Marine Nationale…).
- La description des **procédures d'urgence** dans des Plans d'Interventions Maritimes (PIM) et Plans d'Urgences Maritimes (PUM) spécifiques à chaque phase et validés par le Préfet Maritime.

La concertation avec les autres usagers de la mer s'est, entre autres, matérialisée par la tenue des **Commissions Nautiques Locales (CNL) et de la Grande Commission Nautique (GCN)** pour discuter des règles de navigation applicables au futur parc éolien en mer. La décision quant aux règles de navigation revient ensuite au Préfet Maritime de l'Atlantique.

La filière industrielle française de l'éolien en mer

Le lancement de sept projets éoliens en mer depuis 2011 a permis à l'État d'amorcer la structuration d'une nouvelle filière industrielle. L'émergence de cette filière « éolien en mer » participe à la transition énergétique, à la création d'emplois et à l'innovation en France.

PARC ÉOLIEN EN MER DES ÎLES D'YEU ET DE NOIRMOUTIER : UN PROJET STRUCTURANT POUR LA FILIÈRE FRANÇAISE DE L'ÉOLIEN EN MER

- **750 emplois pour la construction et l'assemblage des éoliennes** dans l'usine Siemens Gamesa qui sera implantée au Havre. La construction de l'usine débutera en 2020.
- **750 emplois pour la fabrication des autres éléments majeurs du parc** (fondations, câbles inter-éoliennes, sous-station électrique en mer) ainsi que leur installation en mer, ce qui représente **une opportunité de croissance pour les entreprises françaises,** dont régionales, du secteur.
- **Un travail mené par EMYN auprès des acteurs économiques locaux pour :**
  - **Informer les entreprises des appels d'offres à venir**.
  - **Participer à leur montée en compétences** pour leur permettre d'intégrer la chaîne d'approvisionnement du projet.

+ DE 800 ENTREPRISES IDENTIFIÉES
par Siemens Gamesa en France
comme potentiels sous-traitants
pour la fabrication d'éléments de l'éolienne

EMYN a déjà travaillé avec
+ DE 46 ENTREPRISES DES PAYS DE LA LOIRE

> NEOPOLIA EMR est un cluster d'une centaine d'industriels des Pays de la Loire. Ces entreprises se positionnent sur le marché des parcs éoliens offshore qui sont de formidables relais de croissance économique. À travers la convention que nous avons signée avec Éoliennes en Mer Îles d'Yeu et de Noirmoutier, nous identifions le plus tôt possible les opportunités de marché en lien avec la construction et l'exploitation de ce parc. Notre collaboration vise à décliner ces opportunités en affaires commerciales.
>
> **Matthieu BLANDIN** - *Vice-Président de NEOPOLIA*

COMMENT EST CALCULÉ LE PRIX DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE EN MER ?

Dans le cadre du développement des énergies renouvelables, l'État garantit un tarif d'achat de l'électricité dite « verte ». Les parcs éoliens en mer bénéficient de ce tarif d'achat pour une durée de 20 ans.

Outre le souhait de soutenir le développement d'une nouvelle filière industrielle française, d'autres facteurs permettent d'expliquer ce tarif d'achat subventionné :

- **Des procédures différentes :** les pays d'Europe du Nord offrent des procédures simplifiées, plus courtes (3 à 4 ans contre 8 à 9 ans en France). La phase de levée des risques y intervient en amont de l'attribution des projets aux opérateurs.
- **Un périmètre différent :** en Europe du Nord, l'État prend généralement en charge les études et le coût de la sous-station électrique en mer, éléments à la charge du porteur de projet en France.
- **Des caractéristiques particulières liées aux sites :** les caractéristiques en termes de marées, la nature des fonds marins ou la vitesse des courants peuvent également influer sur le prix. Enfin, les caractéristiques de vents ne sont pas identiques en mer du Nord et dans l'Atlantique par exemple.
- **Une baisse du tarif d'achat :** le 20 juin 2018, à la suite d'une négociation avec l'ensemble des porteurs de projets de parcs éoliens en mer, le Président de la République a annoncé une baisse globale de 30 % des tarifs d'achat de l'électricité issue de l'éolien en mer et de 40 % du montant de la subvention totale.

  En effet, les études réalisées par les groupements depuis l'attribution des projets en 2012 et 2014 et l'évolution constatée des standards au sein de la filière de l'éolien en mer en Europe ont permis de faire évoluer un certain nombre de paramètres des projets. Les baisses à venir des coûts de l'industrie de l'éolien en mer ont également été anticipées.

  Éoliennes en Mer Îles d'Yeu et de Noirmoutier conduit actuellement les travaux nécessaires pour intégrer à son projet les meilleures pratiques de la filière éolienne en mer et bénéficier ainsi des baisses de coûts associées, tant en phase de construction que d'exploitation.

Éoliennes en mer Îles d'Yeu et de Noirmoutier

L'exploitation et la maintenance

Le parc éolien en mer des îles d'Yeu et de Noirmoutier sera exploité pendant une durée minimale de 25 ans. Pendant la phase d'exploitation et de maintenance, des emplois locaux non-délocalisables seront créés sur les deux bases de maintenance situées à Port-Joinville sur l'Île d'Yeu et à l'Herbaudière sur l'Île de Noirmoutier.

QUELLES PERSPECTIVES D'EMPLOIS ?

Les emplois mobilisés feront appel à des profils très différents regroupés en trois catégories :



LES TECHNICIENS DE MAINTENANCE

qui seront chargés d'assurer la maintenance des éoliennes, des câbles, des fondations et de la sous-station électrique en mer, représenteront la majorité des effectifs (environ 60 %).



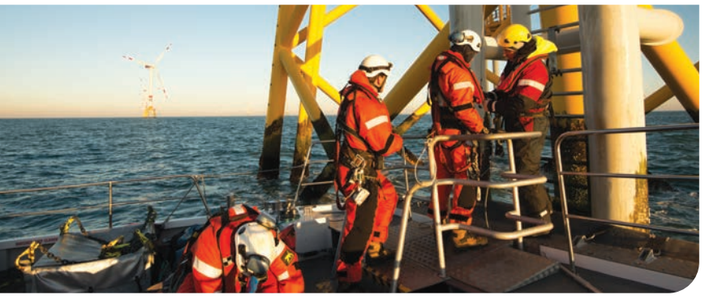
LES MARINS

qui permettront le transport du personnel de maintenance et du matériel (environ 10 %).



LES SUPERVISEURS

qui seront en charge du suivi de production, du suivi technique, de l'exploitation du parc et de la télésurveillance (environ 30 %). Pour certains de ces postes, l'exploitant pourra faire appel à des profils d'ingénieurs.



EMYN travaille avec les principaux acteurs de la formation des Pays de la Loire qui proposent des cursus en lien avec les emplois de l'éolien en mer :

- Le Greta du Maine.
- L'IUT de Saint-Nazaire.
- Le lycée Saint-François d'Assise à la Roche-sur-Yon.
- L'ENSM de Nantes.

...

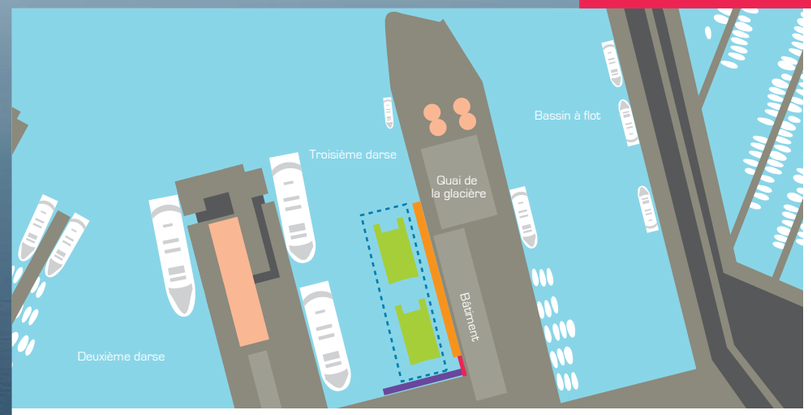
> Je suis venu au lycée Saint-François d'Assise après mon baccalauréat pour vraiment me former aux techniques de maintenance dans l'éolien et j'ai hâte de pouvoir travailler dans ce domaine. Pourquoi pas, à l'avenir, sur le parc Yeu Noirmoutier.
>
> **Nicolas O. -** *Étudiant en BTS MS éolien, Lycée Saint-François d'Assise, La Roche-sur-Yon*

QU'EST CE QUE LA MAINTENANCE ?

C'est l'ensemble des opérations permettant de **garantir le bon état de fonctionnement du parc éolien en mer afin d'en maximiser la production électrique**. Celles-ci s'effectueront au quotidien sur le parc et se distingueront en trois catégories :

- Les inspections réglementaires.
- La maintenance préventive (planifiée).
- La maintenance corrective (selon les événements).

BASE DE MAINTENANCE DE PORT-JOINVILLE



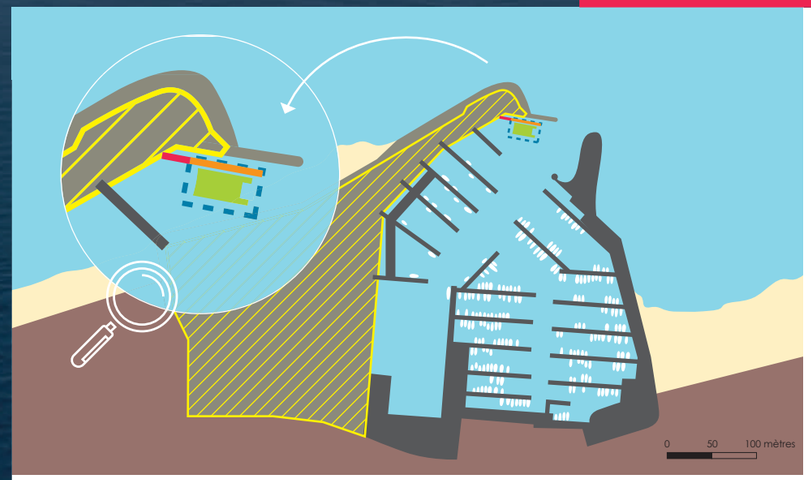
Temps d'accès au parc :
De 45 min à 1h.

Nombre de navires de maintenance :
1 à 2 en fonction du pic d'activités.

Localisation :
Le long du quai de la glacière.

Types d'activités :
Maintenance des éoliennes.

BASE DE MAINTENANCE DE L'HERBAUDIÈRE



Temps d'accès au parc :
De 50 min à 1h.

Nombre de navires de maintenance : 1

Localisation :
L'implantation du bâtiment dans la zone portuaire est en cours de définition en concertation avec les usagers, les autorités portuaires, ainsi que les propriétaires de bateaux stationnés sur le ponton concerné par l'arrivée du futur bateau de maintenance.

Types d'activités :
Maintenance des autres éléments du parc (câbles inter-éoliennes, fondations, sous-station électrique en mer).

La transition énergétique

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte votée en 2015 donne à la France un rôle important dans la lutte contre le dérèglement climatique : l'État s'est notamment engagé à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030.



La transition énergétique implique une diversification du mix énergétique français, lequel est aujourd'hui majoritairement basé sur des énergies non-renouvelables comme le pétrole ou l'énergie nucléaire.

À l'horizon 2030, les énergies renouvelables devront représenter 40 % de la consommation électrique de la France. La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) en vigueur prévoit ainsi l'installation de 3 000 MégaWatts (MW) de puissance éolienne en mer posée d'ici fin 2023.

La France dispose d'un important gisement éolien en mer. Notre pays accuse néanmoins un retard important dans le développement de cette source d'énergie verte. En effet, aucune éolienne en mer posée ne tourne encore au large des côtes françaises en 2020.

Les énergies renouvelables en France : ÉTAT DES LIEUX*

Type d'énergie renouvelable	Puissance installée fin 2018	Objectifs de puissance en 2023 (options hautes)
Éolien terrestre	15 108 MW	26 000 MW
Éolien en mer posé	**0 MW**	**3 000 MW**
Photovoltaïque	8 527 MW	20 200 MW
Hydroélectricité	25 517 MW	26 050 MW

** Source : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie définie en 2015.*

À terme, les sept parcs éoliens en mer en cours de développement (Îles d'Yeu et de Noirmoutier, Saint-Nazaire, Saint-Brieuc, Courseulles-sur-Mer, Fécamp, Dieppe Le Tréport et Dunkerque) devraient produire environ 11 Twh / an, soit l'équivalent de la consommation électrique de plus de 4,5 millions de français.

LES ÉNERGIES MARINES RENOUVELABLES, KÉSAKO ?

Le vent, les courants de marées, les vagues, la température, sont autant de sources d'énergies en mer qui peuvent être exploitées pour produire de l'électricité.

Les énergies marines renouvelables, en plein essor, offrent **un gisement d'énergie très important**. Parmi ces sources d'énergies, l'éolien en mer est la filière **la plus mature et éprouvée** puisqu'elle dispose de plus de 25 ans de retours d'expérience, notamment de parcs éoliens en fonctionnement en Europe du Nord.

POURQUOI DÉVELOPPER DES PARCS ÉOLIENS EN MER EN FRANCE ?

- **C'est une énergie issue de la force du vent : elle est inépuisable**. De plus, son empreinte carbone est bien moindre que celle des énergies fossiles (environ 15 g de CO_2 / kWh contre 1 060 g de CO_2 / kWh pour le charbon).
- **La France métropolitaine et d'outre-mer dispose de la deuxième surface maritime** au monde.
- Les meilleures conditions de vent en mer ainsi que la taille plus importante des machines installées en mer permettent **une plus grande production d'électricité** que les éoliennes terrestres.

L'éolien en mer en Europe

L'énergie éolienne en mer est née en Europe au début des années 1990.

Le Danemark est le pays pionnier du secteur avec le premier parc éolien en mer installé en 1991. La majorité des parcs en fonctionnement en Europe se situe en mer Baltique et en mer du Nord. Le Royaume-Uni est quant à lui le premier pays en termes de capacité installée dans le monde : en 2018, ses parcs éoliens en mer ont produit près de 10 % de l'électricité consommée dans le pays[1].

UN EXEMPLE DE PARC ÉOLIEN EN MER EUROPÉEN : LE PARC ÉOLIEN EN MER DE LONDON ARRAY / 175 ÉOLIENNES

Avec une capacité installée de 630 MW pour 175 éoliennes, ce parc britannique est depuis 2013 **un des plus grand parc éolien en mer du monde**. Bénéficiant des vents puissants et réguliers de la mer du Nord, **il produit annuellement 2 500 GWh soit la consommation de 600 000 foyers britanniques**.

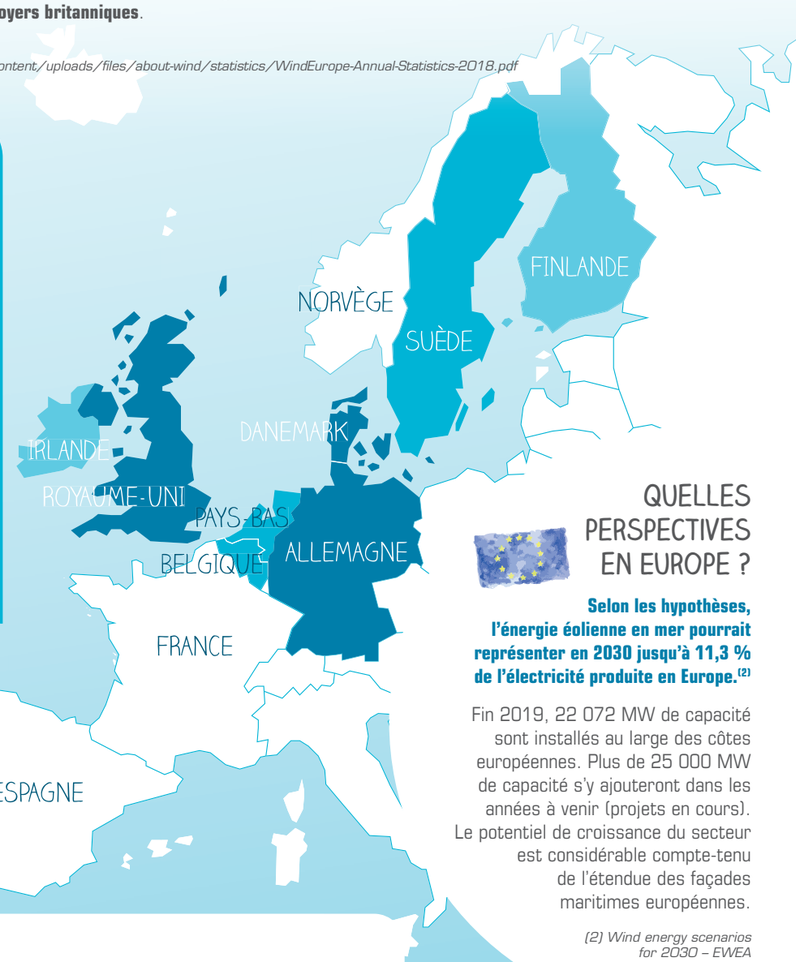
(1) https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/about-wind/statistics/WindEurope-Annual-Statistics-2018.pdf

LE SAVIEZ-VOUS ?

1991
Le premier parc éolien en mer, celui de Vindeby, au Danemark, a été construit en 1991. Il a été démantelé en 2017 après 26 années de service.

5 047
C'est le nombre d'éoliennes en mer reliées au réseau électrique européen fin 2019.

10 000
C'est le nombre d'emplois qui pourraient être créés en France par l'éolien en mer à l'horizon 2023 si les objectifs de 3 000 MW sont atteints, selon le Ministère de la Transition écologique et solidaire.



QUELLES PERSPECTIVES EN EUROPE ?

Selon les hypothèses, l'énergie éolienne en mer pourrait représenter en 2030 jusqu'à 11,3 % de l'électricité produite en Europe.[2]

Fin 2019, 22 072 MW de capacité sont installés au large des côtes européennes. Plus de 25 000 MW de capacité s'y ajouteront dans les années à venir (projets en cours). Le potentiel de croissance du secteur est considérable compte-tenu de l'étendue des façades maritimes européennes.

(2) Wind energy scenarios for 2030 – EWEA

CHIFFRES 2019*

> à 10 parcs
- **Royaume-Uni** / 40 PARCS — 9 945 MW / 2 225 éoliennes
- **Allemagne** / 28 PARCS — 7 445 MW / 1 469 éoliennes
- **Danemark** / 14 PARCS — 1 703 MW / 559 éoliennes

entre 5 et 10 parcs
- **Belgique** / 8 PARCS — 1 556 MW / 318 éoliennes
- **Pays-Bas** / 6 PARCS — 1 118 MW / 365 éoliennes
- **Suède** / 5 PARCS — 192 MW / 80 éoliennes

< à 5 parcs
- **Finlande** / 3 PARCS — 71 MW / 19 éoliennes
- **Irlande** / 1 PARC — 25 MW / 7 éoliennes

** de l'éolien en mer posé*

Sources : www.gouvernement.fr/une-ambition-renouvelee-pour-l-eolien-en-mer
https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/about-wind/statistics/WindEurope-Annual-Offshore-Statistics-2019.pdf

Éoliennes en mer Îles d'Yeu et de Noirmoutier

Les équipes d'Éoliennes en Mer Îles d'Yeu et de Noirmoutier
restent présentes sur le territoire à travers **différents dispositifs d'information**.
Les lieux et horaires sont **consultables sur notre site Internet.**

POUR CONTACTER L'ÉQUIPE LOCALE :

contact-yeu-noirmoutier@eoliennes-mer.fr

Scannez le code ci-contre pour vous inscrire à notre newsletter

YouTube
Éoliennes en Mer Îles d'Yeu et de Noirmoutier

@EoliennesMerYN

Éoliennes en Mer Îles d'Yeu et de Noirmoutier

2020980 - Conception : Kromi - www.kromi.fr - Crédits photos : Dikdak, Éoliennes en Mer, Siemens Gamesa Renewable Energy, Fotolia, Adobe Stock, Nicolas Job, Thomas Cézar. Ne pas jeter sur la voie publique. **MISE À JOUR DU DOCUMENT : JANVIER 2021**

Imprimé sur papier recyclé, en France, dans le Grand Ouest.

IMPRIM'VERT®



Pour en apprendre davantage sur le projet,
consulter les simulations visuelles et poser vos questions :

iles-yeu-noirmoutier.eoliennes-mer.fr

Éoliennes en mer
Îles d'Yeu et de Noirmoutier
L'ÉNERGIE DU LARGE