

# 3.5 | L'INNOVATION ET LES ÉNERGIES MARINES RENOUVELABLES

## La façade Sud-Atlantique abrite un projet éolien au large de l'Île d'Oléron



## CHIFFRES-CLÉS

**♦ 1 700 MW** soit le gisement de production identifié et estimé pour la région Nouvelle-Aquitaine, répartis en :

4 800 MW d 'éolien offshore,

**५ 100 MW** d'hydrolien estuarien et

**♦ 800 MW** d'houlomoteur.

**4 2,38 M€** de chiffre d'affaires

**4 1,79 M€** d'investissements

♣ 8 entreprises néo-aquitaines, 8 laboratoires et plateformes technologiques, 2 cellules de transfert de technologie et 4 clusters vitrines des savoir-faire et des filières de production d'énergies marines renouvelables



## **TENDANCES**

Coût total de production (en €/Mwh) de l'éolien et de l'hydrolien en mer en France et en Europe (1)



(1) Pour chacune des technologies, la plage de variation reflète une variabilité des coûts d'investissement, de la ressource du site et du productible, suivant différentes hypothèses de taux d'actualisation. Le graphique ci-dessus représente les coûts en fonction de ces variables (source ADEME



## **ACTUALITÉS**

Un projet de parc éolien posé en mer est à l'étude au large de l'île d'Oléron. La capacité du parc sera comprise entre 500MW et 1GW (entre 50 et 80 éoliennes). Le projet comporte également les raccordements électriques à terre, ainsi qu'une extension de 1GW (portant la puissance installée du parc jusqu'à 2GW maximum).



#### Potentiels de vent éolien en mer (isolignes m/s)

4 4 4 4 7.5 4 4 4 4 7.75 8 + + + 4 4 4 4 8.25 4444 8.5

## Sites et types de technologie EMR



oiet éolien en mer posé Zone soumise à consultation (300km²)

pour le raccordement



Hydrolien fluvial



Sites opérationnels ou en phase d'essais



Sites en projet



Sites à l'étude

#### Pôles d'activités et principaux acteurs socio-économiques

Ports et grands pôles d'activité et d'innovation

Pôles de compétitivité, clusters et groupements d'entreprises Cellules de transfert

Formation, recherche, enseignement supérieur laboratoires et plate-formes de technologies

Entreprises, cabinets d'études

Plateformes logistiques (ports)

Agglomération rochellaise 1 COHABYS (La Rochelle) 2 CRAIN TECHNOLOGIES 2 EIGSI (La Rochelle) 3 ECOCINETIC (La Rochelle) 4 PORT ATLANTIQUE (La Rochelle) Agglomération bordelaise

CLUSTER EOLIEN
AQUITAINE (PESSAC)
CLUSTER ENERGIES ET
STOCKAGES (Bordeaux) ELASTOPÔLE (Bordeaux)

C TOPOS (Bordeaux)

(La Rochelle)

 GEOTRANSFERT (Bordeaux) 2 AQUITAINE SCIENCE TRANSFERT (Bordeaux)

2 CANOE (Pessac)

2 CEA TECH NOUVELLE AQUITAINE (Pessac)

2 ICMCB (Bordeaux) 2 TECHNALIA (Pessac)

3 ENERGIES DE LA LUNE (Bordeaux)

3 ATMOSKY (Talence)

CERENIS (Bordeaux) HYDRO AIR CONCEPT ENERGY (Martillac)

3 SEATURNS (Bordeaux) EVIAA MARINE (Saint-André de Cubzac)

3 I-SEA (Mérignac)

4 BORDEAUX PORT ATLANTIQUE

**Agglomération Bayonne Pays Basque** 

2 CENTRE DE LA MER (Biarritz)

2 ESTIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY (Bidart)

2 COMPOSITADOUR (Bayonne)

2 FÉDÉRATION DES MILIEUX ET RESSOURCES AQUATIQUE (UPPA-INRA-IFREMER - Ànglet) 4 PORT DE BAYONNE

a mer et les estuaires sont riches en flux, qui peuvent être exploités sous diverses formes. Des technologies innovantes sont développées afin de capter ces flux : l'éolien en mer, l'hydrolien fluvial qui exploite les courants et le houlomoteur pour capter l'énergie des vagues. En cours de développement sur le territoire, elles s'inscrivent à la fois dans le cadre de la transition énergétique grâce à l'exploitation de ressources durables et dans le cadre du développement d'une filière



#### Un potentiel clairement identifié

Hydro Air Concept Energy / 50 kW

Projet éolien en mer posé

Environ 500-1000 MW envisages

Zone soumise à consultation (300 km²)

Projet Société Energie de la Lune

Copyrights: IGN BD ADMIN EXPRESS, SHOM MNT HOMONIM

Sources : CEREMA / METEOFRANCE Modèle AROME Observ'Er 2016, Région Nouvelle-Aquitaine Réalisation DIRM SA MCPPML - Mai 2021

Objectif d'alimentation en

électricité de 500 fovers

ne, estuaire de l'Adou

En Nouvelle-Aquitaine, le potentiel repéré pour les énergies marines renouvelables (EMR) se situe principalement dans trois zones:

Au nord, au large de l'île d'Oléron, un projet de parc éolien offshore posé pourrait à plus long terme concerner 50 à 80 éoliennes, pour une puissance installée de l'ordre de 500 MW à 1 GW, s'appuyant sur le port industriel de La Rochelle et le tissu de sous-traitance régional.

Á noter également le projet d'installation d'une ferme hydrolienne sur la commune de Langoiran, d'une puissance comprise entre 300 et 600 kW permettant l'alimentation de 300 à 500 foyers (sous réserve des résultats de l'étude menée par Énergie de la Lune, financée par l'Ademe et par Engie).

Sur la côte basque, à Bayonne, pour le houlomoteur qui exploite l'énergie des vagues. Les territoires d'Euskadi et de Nouvelle-Aquitaine se sont associés dans le cadre de programmes euro-régionaux pour promouvoir les acteurs des EMR et favoriser les partenariats technologiques, scientifiques et commerciaux entre eux. Différents projets sont portés par le Cluster Basque de l'Énergie en coordination avec la Communauté d'Agglomération Pays Basque.

#### Un contexte législatif qui évolue vers plus de flexibilité pour les EMR

Pour favoriser le déploiement de ces parcs offshore, le gouvernement s'est inspiré des procédures en vigueur dans les pays européens leaders en matière d'énergies marines renouvelables, comme l'Angleterre et le Danemark. C'est ainsi qu'est née, dans le cadre de la loi pour un État au Service d'une Société de Confiance, dit "loi Essoc", la notion de **"permis enveloppe"**. Le permis enveloppe est un nouvel outil législatif destiné à faciliter le développement des projets d'énergies marines renouvelables en levant notamment certaines contraintes qui rallongent considérablement le temps de construction d'un

La loi Essoc prévoit également d'améliorer le processus de consultation du public : celle-ci pourra désormais être réalisée en amont de la procédure de mise en concurrence et de la sélection du lauréat d'un projet de parc offshore. Une fois la consultation du public et le processus d'appel d'offres terminé, le lauréat pourra déposer des demandes de concession d'utilisation du domaine public maritime et d'autorisation environnementale selon les modalités du permis enveloppe. Ces autorisations rendues désormais variables et évolutives permettront aux porteurs de projet de faire évoluer les technologies au sein de son parc offshore sans avoir à procéder à des demandes de modification.

#### ■ Emploi, innovation et intégration environnementale, des enjeux vitaux

Le développement de l'éolien en mer constitue pour les entreprises de la façade un relais d'activité et de croissance, conditionnant le gisement des emplois futurs et permettra de répondre à deux urgences. D'une part, une urgence environnementale nous oblige à décarboner notre économie, et d'autre part, une urgence industrielle nous pousse à la reconversion de nos emplois.

Des laboratoires et plateformes technologiques collaborent avec l'ensemble des acteurs de la filière à des transferts de technologies (cf. carte ci-contre). Aujourd'hui, ces technologies émergentes sont au stade d'expérimentation. C'est donc de leur capacité à faire baisser les coûts que dépendra leur compétitivité. Ces dernières années le coût de production de l'électricité issue de l'éolien offshore a considérablement baissé, les dernières enchères ont vu des prix divisés par quatre, coût de raccordement au réseau compris.

Seuls une stratégie territoriale ainsi que des efforts en matière d'innovation permettront de répondre à ces défis et de faire de la façade Sud-Atlantique une locomotive de la croissance bleue et de la transition énergétique.



3.5



## Essai en mer pour le dispositif houlomoteur de Hydro Air Concept Energy (HACE)

Pont de l'Île de Ré - Charente-Maritime

La technologie brevetée du houlomoteur Hace est unique et utilise le principe des colonnes d'eau oscillantes multiples. Il fonctionne en quasi-permanence, avec un large spectre de vagues. Il est conçu pour réduire les coûts d'exploitation grâce à sa légèreté et à une maintenance simple. L'énergie produite est quasi non intermittente. Le dispositif génère une énergie propre, renouvelable, et compétitive.

© Crédit photo : Port Atlantique La Rochelle



#### Sources mobilisées :

DIRM Sud-Atlantique, Ministère de la Transition écologique, Région Nouvelle-Aquitaine

Pour aller plus loin:

Eoliennes en mer en France

