

LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉOLIEN EN MER EN EUROPE

Depuis le début des années 2000, le développement des énergies renouvelables, notamment de l'énergie issue de la production d'éoliennes en mer, est particulièrement important en Europe. **En 10 ans la capacité éolienne en mer installée en Europe a été multipliée par 15, passant de 532 MW en 2003 à 8 045,3 MW en 2014.** En 10 ans également, la puissance moyenne unitaire des éoliennes a doublé, passant de 2 MW en 2003 à 4 MW en 2013. Ainsi, si la puissance moyenne des parcs éoliens en mer était d'environ 70 MW en 2003, elle atteignait 368 MW en 2014.¹

À la fin de l'année 2014, on comptait en Europe **74 parcs installés pour une capacité de 8 045,3 MW, soit 2 488 éoliennes²**. Avec des conditions de vent normales, la production d'électricité de ces parcs s'élève à 29,6 TWh³ par an.

D'ici 2030, la capacité installée de l'éolien en mer pourrait atteindre 150 GW.

1991

Premier parc éolien installé au Danemark, (site de Vindeby)

1994

Premier parc installé aux Pays-Bas (site de Lely)

1998

Premier parc installé en Suède (site de Bokstingen)

2004

La Belgique délimite une zone devant accueillir 6 parcs (depuis 3 en exploitation, 3 autorisés)

Milieu des années

2000

Le Royaume-Uni et l'Allemagne se lancent à leur tour dans l'éolien en mer à grande échelle

2011

La France lance le premier appel d'offres éolien en mer

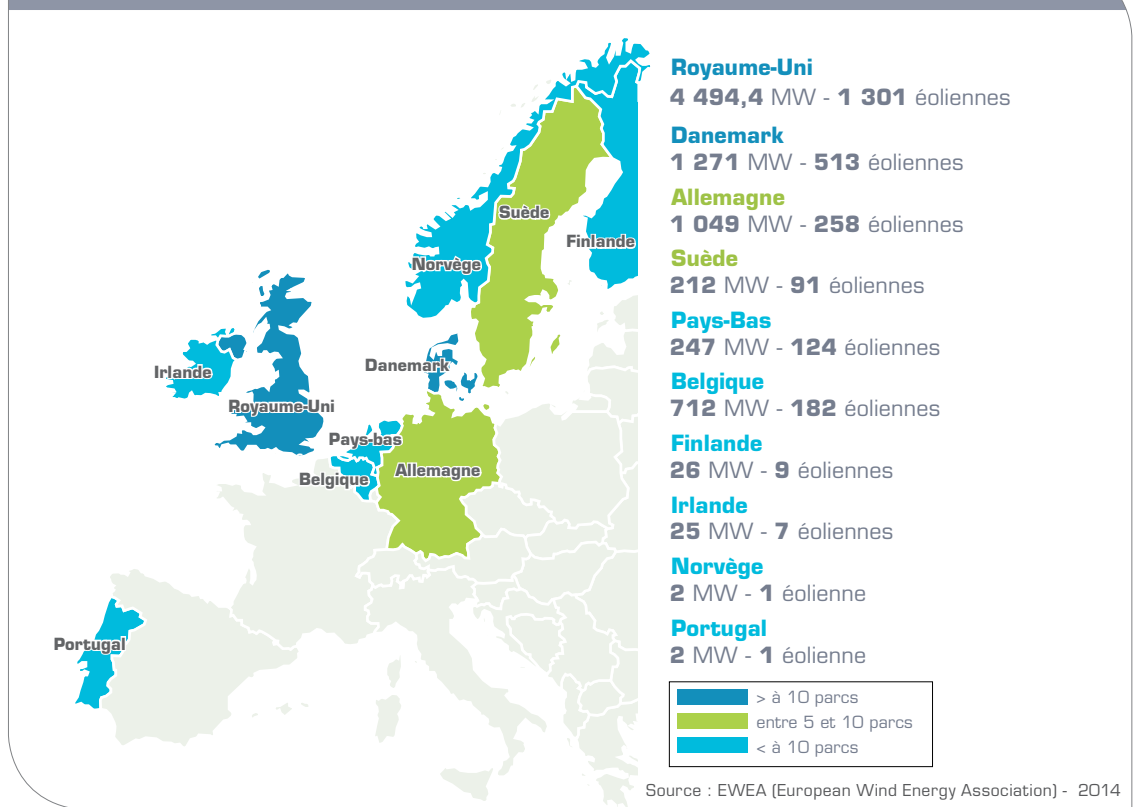
1. Source : European Wind Energy Association (EWEA) 2014.

2. Source : EWEA, Key trends and statistics 2014.

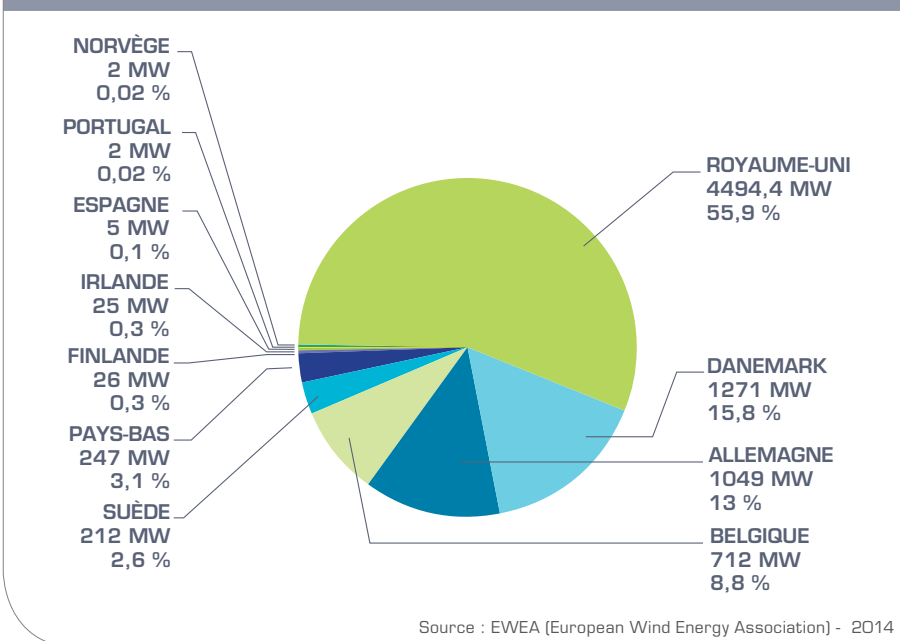
3. Térawattheures: 1 TWh correspond à l'énergie consommée ou produite par un milliard d'appareils d'une puissance de 1 000 watts pendant une durée d'une heure.

SITUATION DE L'ÉOLIEN EN MER EN EUROPE

NOMBRE DE PARCS OPÉRATIONNELS EN EUROPE - MARS 2014



RÉPARTITION DE LA PUISSANCE INSTALLÉE EN EUROPE



Les parcs se concentrent en mer Baltique et en mer du Nord avec en première position le Royaume-Uni (4 494 MW, soit 55,9% de l'ensemble des installations en Europe), loin devant le Danemark, pionnier historique de l'éolien en mer (1 271 MW installée soit 15,8%).

Suivent l'Allemagne, la Belgique et les Pays-Bas.

Au total, en 2014, 11 pays européens possédaient des parcs éoliens en mer installés.

La mer du Nord, de par la faible profondeur de ses eaux et les moyennes de vent importantes au large de ses côtes, apparaît comme la zone d'installation privilégiée de ces parcs (63,3%). La mer Baltique concentre quant à elle 14,2% de la puissance totale installée et l'Océan Atlantique 22,5%.⁴

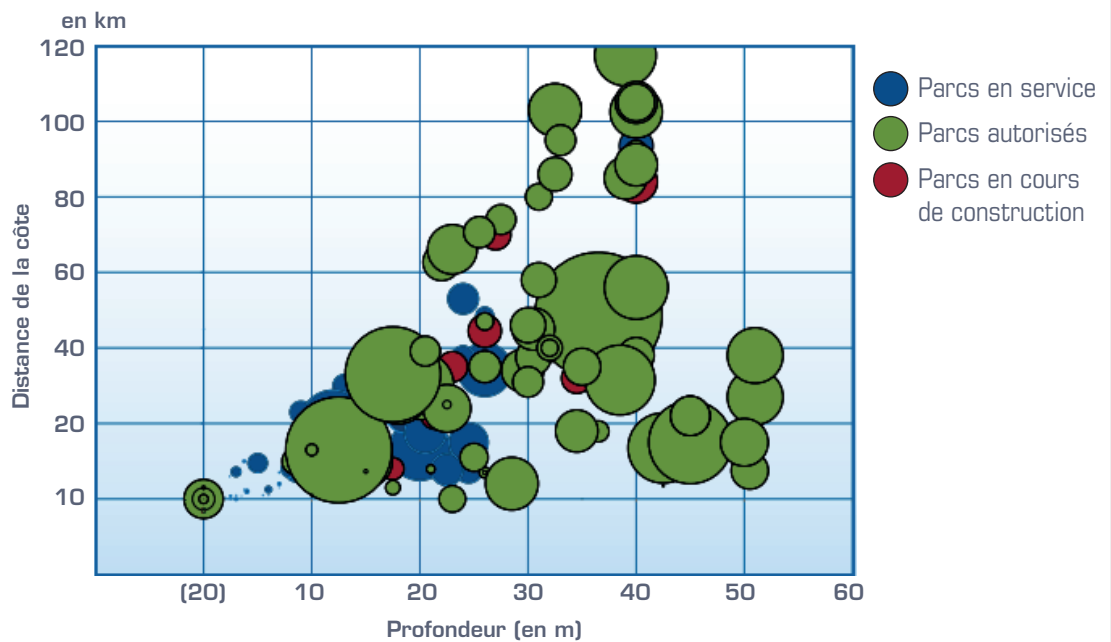
4. Source : EWEA, Key trends and statistics 2014

SITUATION DE L'ÉOLIEN EN MER EN EUROPE

PROFONDEUR ET ÉLOIGNEMENT DES CÔTES

La profondeur moyenne des installations éoliennes en mer en 2014 était de 22,4 m. La distance moyenne par rapport aux côtes sur ces mêmes parcs était de 32,9 km.

COMPARAISON DES PROFONDEURS ET DES DISTANCES À LA CÔTE DES PARCS ÉOLIENS EN MER EN EUROPE



Source : EWEA (European Wind Energy Association) - 2014

PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR

Plusieurs pays européens devraient, dans les années à venir, lancer la construction de nouveaux parcs éoliens en mer. C'est le cas notamment de la France, qui avec ses trois façades maritimes, possède le 2^{ème} gisement éolien en mer d'Europe.

EUROPE

Plusieurs pays européens se sont lancés dans le développement de l'énergie éolienne en mer en se fixant des objectifs ambitieux pour les années à venir. Le Royaume-Uni projette ainsi d'atteindre

33 000 MW installés en 2030 et l'Allemagne 25 000 MW.⁵

L'EWEA prévoit 40 000 MW de capacités installées en 2020, et près de 150 000 MW en 2030 en Europe.

Actuellement, le rythme d'installation de l'éolien en mer est supérieur à 1 000 MW par an : 408 nouvelles éoliennes en mer ont été installées et connectées au réseau en 2014⁶. Plus de 5 000 MW sont déjà en service, 6 000 MW sont en cours de construction, et plus de 130 000 MW de projets sont planifiés par les différents États européens.

5. Source : site SER
www.enr.fr/editorial/59/162/L-eolien-en-mer

6. Source : EWEA Key trends and statistics 2014

SITUATION DE L'ÉOLIEN EN MER EN EUROPE

LISTE DES PARCS ÉOLIENS OFFSHORE EUROPÉENS EN COURS DE DÉVELOPPEMENT EN 2014

Nom du parc éolien	Pays	Statut
Meerwind Sud/Ost	Allemagne	connecté au réseau
Methil Demo (Energy Park Fife)	Royaume-Uni	connecté au réseau
Northwind	Belgique	connecté au réseau
Riffgat	Allemagne	connecté au réseau
West of Duddon Sands	Royaume-Uni	connecté au réseau
Dan Tysk	Allemagne	en cours d'installation
Global Tech 1	Allemagne	en cours d'installation
Gwynt y Mor	Royaume-Uni	en cours d'installation
Nordsee Ost	Allemagne	en cours d'installation
Westermost Rough	Royaume-Uni	en cours d'installation
Baltic 2	Allemagne	éoliennes installées
Borkum Riffgrund I	Allemagne	éoliennes installées
Butendiek	Allemagne	éoliennes installées
Humber Gateway	Royaume-Uni	éoliennes installées
Trianel Windpark Borkum	Allemagne	éoliennes installées
Amrumbank West	Allemagne	fondations installées
Luchterduinen	Pays-Bas	fondations installées

FRANCE

Dans le cadre des recommandations prises lors du Grenelle de l'environnement de 2007, la France s'est donnée pour objectif de développer les énergies renouvelables afin d'atteindre une puissance électrique installée de 25 000 MW au 31 décembre 2020, dont 19 000 MW d'électricité produite à partir de l'énergie éolienne à terre et 6 000 MW à partir de l'énergie éolienne en mer.

À cette fin, les pouvoirs publics ont prévu de sélectionner à l'échelle nationale une dizaine de « zones propices », et de lan-

cer plusieurs procédures d'appel d'offres pour permettre le développement de ces zones.

Lors du premier appel d'offres initié en juillet 2011, l'État a retenu quatre zones au large des côtes françaises, avec un objectif de puissance installée de près de 2 000 MW. **En 2013, l'État a lancé son 2^{ème} appel d'offres, portant sur deux zones et avec pour objectif une puissance installée totale de 1 000 MW.**

Les premiers parcs éoliens en mer français devraient voir le jour à l'horizon 2019.⁷

7. Cf. Fiche thématique A « L'appel d'offres de l'État »