

# L'éolien en mer en Allemagne

## État des lieux au 30 juin 2019

Contact : Stéphanie Jallet, OFATE, [stephanie.jallet.extern@bmwi.bund.de](mailto:stephanie.jallet.extern@bmwi.bund.de)  
Markus Wagenhäuser, OFATE, [markus.wagenhauser@developpement-durable.gouv.fr](mailto:markus.wagenhauser@developpement-durable.gouv.fr)

Ce baromètre présente quelques grands marqueurs du marché de l'éolien en mer en Allemagne. Il résume les évolutions du développement éolien en mer en Allemagne et présente l'état des lieux du parc éolien en mer installé au 30 juin 2019.

Soutenu par :



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Soutenu par :





## I. Évolution du parc éolien en mer au 30 juin 2019

	Puissance installée au premier semestre 2019 [en MW]	Nombre d'éoliennes installées au premier semestre 2019
Nouvelles installations injectant sur le réseau	252 MW	42
Nouvelles installations n'injectant pas encore sur le réseau	410 MW	56
Nouvelles installations de fondations (sans les machines)	-	26 fondations
Parc en mer cumulé (injectant sur le réseau)	6 658 MW	1 351

Tableau 1 : Chiffres du parc éolien en mer en Allemagne au 30 juin 2019, [chiffres Deutsche WindGuard](#), présentation OFATE

Au premier semestre 2019, 42 nouvelles éoliennes en mer d'une capacité totale de 252 MW injectaient pour la première fois de l'électricité sur le réseau. En plus, 56 éoliennes en mer (410 MW) ne produisant pas encore et 26 fondations, avant installation des turbines, ont été installées. Les éoliennes en mer injectant sur le réseau incluent aussi bien les éoliennes mises en exploitation en phase d'essai, que celles déjà passées en phase d'exploitation commerciale.

La puissance cumulée des 1 351 éoliennes en mer installées s'élève à 6 658 MW.

## II. Évolution de la puissance éolienne en mer installée entre 2009 et le 30 juin 2019

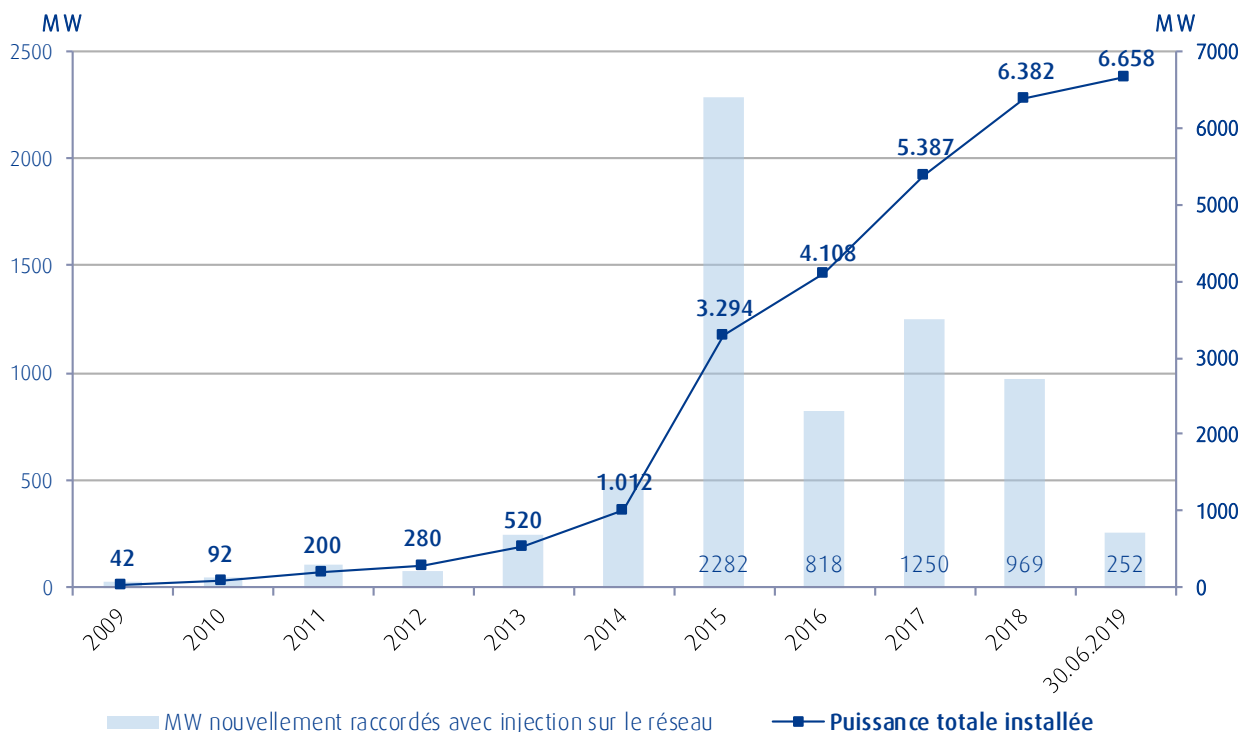


Figure 1 : Évolution de la puissance éolienne en mer installée 2009-30 juin 2019, [chiffres Deutsche WindGuard](#), présentation OFATE

À la fin du premier semestre 2019, plus de 6,5 GW de puissance éolienne en mer étaient en exploitation. Pour 2019, cela correspondait à une augmentation d'environ 4,3 % par rapport à l'année 2018.

### III. Répartition géographique des parcs éoliens en mer

Le développement de l'éolien en mer se répartit sur deux zones en Allemagne : la mer du Nord et la mer Baltique. Les projets développés et réalisés en mer du Nord sont bien plus nombreux que ceux développés et réalisés en mer Baltique, comme illustré dans la Figure 2 ci-dessous.



Figure 2 : Carte des parcs éoliens en mer en Allemagne. Légende : parcs injectant sur le réseau, parcs installés, en partie en attente de mise en exploitation, parcs en construction, projets bénéficiant d'une décision finale d'investissement et projets retenus lors d'un appel d'offre, installation prévue entre 2021 et 2025<sup>1</sup>.

		Mer du Nord		Mer Baltique	
		Puissance installée	Nombre d'éoliennes	Puissance installée	Nombre d'éoliennes
Nouvelles capacités premier semestre 2019	Injectant sur le réseau	252 MW	42	0	0
	Installées, n'injectant pas encore sur le réseau	410 MW	56	0	0
	Installation de fondations (sans les machines)	-	26 fondations	-	0
Parc en mer cumulé (au 30 juin 2019)	Injectant sur le réseau	5 582 MW	1 119	1 076 MW	232
	Installées, n'injectant pas encore sur le réseau	410 MW	56	0,0	0
	Installation de fondations (sans les machines)	-	94 fondations	-	0

Tableau 2 : Répartition des nouvelles capacités éoliennes en mer installées au premier semestre 2019 et du parc cumulé au 30 juin 2019; [chiffres Deutsche WindGuard](#), présentation OFATE

<sup>1</sup> Source : [Stiftung Offshore-Windenergie](#), septembre 2019.



## IV. Caractéristiques des éoliennes en mer installées

De par les avancées technologiques, la taille des nouvelles éoliennes en mer a nettement évolué entre 2017 et le premier semestre 2019.

	Nouvelles installations injectant sur le réseau (premier semestre 2019)	Nouvelles installations injectant sur le réseau (2018)	Parc en mer cumulé injectant au 30 juin 2019
Puissance moyenne des éoliennes installées	6 000 kW	7 124 kW	4 928 kW
Diamètre moyen du rotor	151 mètres	158 mètres	130 mètres
Hauteur moyenne de la nacelle	103 mètres	106 mètres	94 mètres

**Tableau 3 :** Caractéristiques des éoliennes en mer en Allemagne, [chiffres Deutsche WindGuard](#), présentation OFATE

Au premier semestre 2019, toutes les fondations installées sont des monopiles. Pour la suite de l'année, il est attendu que deux fondations « mono-bucket » soient installées et que les monopiles restent la technologie la plus utilisée.

## V. Résultats des appels d'offres de 2017 et 2018

Dans le cadre de deux périodes d'appels d'offres en avril 2017 et en 2018, sept projets éoliens en mer ont été retenus en Mer du Nord avec un volume retenu total d'environ 2,4 GW et trois projets en Mer Baltique avec un volume retenu total de 733,25 MW. Pour l'ensemble, le tarif moyen pondéré des projets retenus était de 4,40 €/MWh en 2017 et de 46,60 €/MWh en 2018. La mise en service de ces projets est prévue entre 2021 et 2025.

	Période d'appels d'offres	Volumes retenus	Tarif retenu	Mise en service prévue
<b>Mer du Nord</b>				
Kaskasi	2018	325 MW	Inconnu	2022
OWP West	2017	240 MW	0 €/MWh	2024
Borkum Riffgrund West 2	2017	240 MW	0 €/MWh	2024
Gode Wind 3	2017	110 MW	60,0 €/MWh	2023
Borkum Riffgrund West 1	2018	420 MW	0 €/MWh	2024
Gode Wind 4	2018	131,75 MW	98,30 €/MWh	2023
EnBW He Dreiht	2017	900 MW	0 €/MWh	2025
<b>Mer Baltique</b>				
Arcadis Ost 1	2018	247,00 MW	Inconnu	2023
Wikinger Süd	2018	10 MW	0 €/MWh	2022
Baltic Eagle	2018	476 MW	64,60 €/MWh	2022/23

**Tableau 4 :** Projets retenus lors des appels d'offres en 2017 et 2018, [chiffres Deutsche WindGuard](#), présentation OFATE