

bpifrance



NENUPHAR



Technologie éolienne flottante à axe vertical

ENERGIES
MARINES

■ Contexte

Les Energies Marines Renouvelables (EMR) représentent un gisement important d'énergies renouvelables en Europe et dans le Monde et exploitent différentes technologies dont l'éolien en mer (posé ou flottant), l'énergie des courants marins, celle des vagues ou l'énergie thermique des mers. Parmi celles-ci, l'éolien flottant, est une filière d'avenir qui doit permettre l'installation de champs éoliens marins à des profondeurs (au-delà de 50 mètres) où l'éolien posé n'est pas compétitif.

L'éolien flottant se propose donc d'ouvrir de nouveaux territoires à l'éolien en mer : la Méditerranée, les côtes du Japon, ou encore certaines zones éloignées de la Mer du Nord, de l'Atlantique ou d'Asie et du Pacifique.

Dans ce contexte, la société Nénuphar a développé un concept d'éolienne à axe vertical en rupture par rapport aux éoliennes en mer classiques, ayant presque exclusivement une architecture à axe horizontal.

Cette technologie innovante présente l'avantage de faire baisser les coûts d'investissements initiaux de l'éolien flottant. En effet, avec un centre de gravité bas, la solution Nénuphar permet de réduire les dimensions et le coût du flotteur et autorise un assemblage des éoliennes à terre réduisant ainsi les coûts d'installation. Elle présente également l'avantage de réduire les coûts tout au long de la phase d'exploitation : le recours à une technologie sans boîte de vitesse, ni système d'orientation des pâles et de la nacelle limite le nombre de pièces en rotation et réduit ainsi les coûts de maintenance.

■ Objectifs de l'investissement

L'investissement du Fonds Ecotechnologies a pour objectif d'accompagner le développement de la technologie Nénuphar, qui doit encore être validée à travers un certain nombre d'étapes.

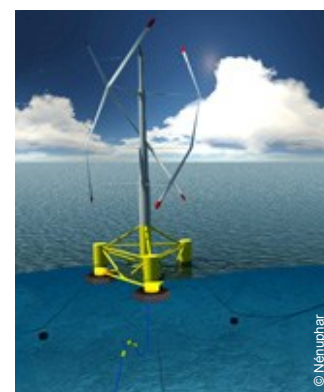
A ce jour, la société dispose d'un premier prototype terrestre de 35 kW à Boulogne-sur-Mer et est en train d'assembler une éolienne de 600 kW à Fos-sur-Mer. Les prochaines étapes consisteront à valider la robustesse de la solution au travers de la construction d'un prototype terrestre de 2 MW en 2015 et d'un prototype maritime de 2 MW en 2016.

Par ailleurs, Nénuphar vise l'installation, à l'horizon 2017-2018 du projet de ferme pilote « Provence Grand Large » au large de Fos-sur-Mer, financé en partie au travers du programme européen NER300, composé de 13 turbines et d'une puissance de 26 MW. Une extension industrielle du parc pourrait être envisagée à partir de 2020 portant ainsi la puissance à 300 MW.

INVESTISSEMENT DE 15 M€
ACCOMPAGNÉ PAR LE FONDS
ECOTECHNOLOGIES DANS LE CADRE
DU PROGRAMME **ÉNERGIES**
DÉCARBONÉES DES
INVESTISSEMENTS D'AVENIR À
HAUTEUR DE 5 M €

Localisation :
Lille (Nord) et Fos-sur-Mer
(Bouches du Rhône)

Principaux actionnaires :
Fonds Ecotechnologies
AREVA
Idinvest Partners
Water Lily Holding



© Nénuphar

■ Impacts sociaux et environnementaux

Economique & Social

La solution développée par Nénuphar vise à faire baisser le coût de production (LCOE) de l'éolien flottant. En réduisant les coûts d'investissement et d'exploitation tout en permettant l'installation de machines plus puissantes et l'accès à des zones plus ventées, la technologie de Nénuphar devrait permettre à l'éolien flottant d'atteindre des coûts de production de l'électricité semblables à ceux de l'éolien posé d'ici dix ans.

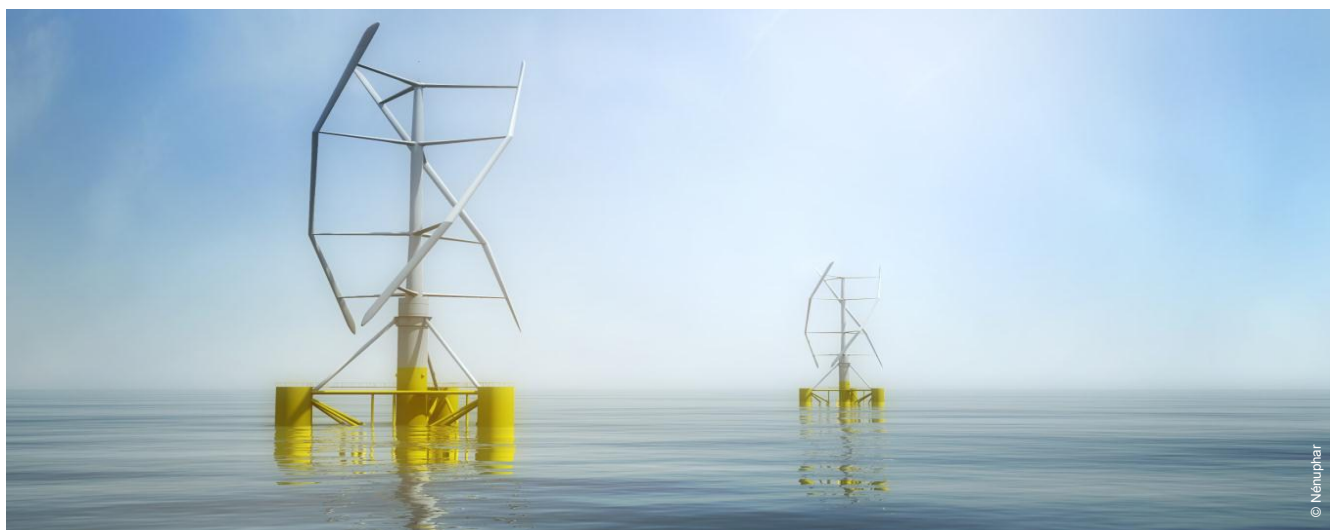
La société Nénuphar emploie actuellement 21 salariés. L'investissement du Fonds Ecotechnologies doit permettre à la société de renforcer ses équipes techniques et porter le nombre d'employés à 35 personnes d'ici à 2017.

La réalisation de la ferme pilote « Provence Grand Large » et son extension industrielle permettront une structuration de la filière éolienne flottante française ainsi que des retombées économiques importantes autour de Fos-sur-Mer, où seront réalisés la fabrication des flotteurs et l'assemblage des éoliennes, et plus généralement autour du bassin d'emploi de l'étang de Berre.

Environnement

Si l'on compare les émissions directes de CO₂ de l'éolien en mer par rapport aux émissions directes du mix énergétique français, alors la solution Nénuphar permet l'incorporation de moyens de production d'électricité évitant l'émission de 83 géqCO₂ par kWh produit.

Par ailleurs, la solution Nénuphar permet l'installation d'éoliennes dans des zones plus éloignées des côtes où l'acceptabilité des projets est plus forte que pour l'éolien posé (absence d'impact visuel).



Contacts

Site : <http://www.nenuphar-wind.com>

Pour en savoir plus

www.ademe.fr/ia_fonds_propres