



Caractériser la turbulence du vent en mer pour accroître la rentabilité des futurs parcs éoliens en Méditerranée

Connaître la turbulence du vent en mer : une nécessité pour le développement de l'éolien flottant en Méditerranée

Le golfe du Lion en Méditerranée va accueillir, dans les années à venir, plusieurs parcs éoliens flottants pilotes et commerciaux. Il est donc crucial pour les porteurs de projets de caractériser précisément la ressource en vent ainsi que la turbulence, qui correspond à des variations imprévisibles et rapides de vitesse et direction. Ce phénomène, qui existe de manière naturelle, engendre notamment des structures tourbillonnaires qui sollicitent fortement les éoliennes et impactent le sillage entre machines au sein des parcs. Dans le golfe du Lion, des mesures directes de vent et de sa turbulence sont actuellement collectées grâce à un réseau d'anémomètres côtiers. Or, il est nécessaire de disposer de données offshore pour alimenter les modèles numériques utilisés pour caractériser la ressource et dimensionner les systèmes.

Si l'installation d'anémomètres sur des mâts déployés au large est exclue, du fait de leur coût élevé d'installation, d'opération et de maintenance, l'utilisation de dispositifs de télédétection comme le lidar profilant est prometteuse. Semblable au radar, mais émettant des impulsions de lumière infrarouge, au lieu d'ondes radio, ce type de capteur mesure le temps de retour après réflexion sur la cible. Moins onéreuse que l'utilisation d'anémomètres en mer, cette technologie est aujourd'hui certifiée pour l'estimation de la ressource en vent. En revanche, elle est peu exploitée pour caractériser la turbulence du vent, ce à quoi entend répondre le projet de recherche collaboratif POWSEIDOM.

Vers la toute première base de données méditerranéennes de vent et de turbulence acquises en mer et en continu

Compte-tenu du manque de données de vent et de turbulence issues de mesures directes dans le golfe du Lion, les partenaires du projet POWSEIDOM ont déployé le 8 décembre 2022 un lidar profilant WindCube v2.1 Vaisala (certifié selon la norme IEC 61400-12-1) sur l'île de Planier. Ce site a été choisi car il s'agit d'une île sans relief majeur qui permet de capturer des phénomènes atmosphériques non perturbés et donc représentatifs de conditions offshores, similaires à celles des sites d'implantation des futures fermes pilotes en Méditerranée. Cette campagne va permettre d'étudier l'évolution des forts vents de terre caractéristiques du golfe du Lion qui engendrent des tempêtes hivernales induisant beaucoup de turbulence.

A l'issue des 12 mois de mesures, sera constituée la toute première base de données méditerranéennes de vent et de turbulence acquises en mer et en continu. Si les informations relatives à la vitesse moyenne et à la direction des vents sont susceptibles d'intéresser tous les usagers de la zone, celles qui concernent l'intensité de turbulence représentent un intérêt considérable pour les développeurs de parcs éoliens. Les mesures acquises en mer seront implémentées dans le nouvel algorithme de reconstruction de l'intensité de turbulence développé par l'équipe du projet. Les séries temporelles générées à différentes altitudes constitueront de précieuses données pour optimiser la conception des éoliennes et accroître la rentabilité des projets.

Contact presse : Mélusine Gaillard - melusine.gaillard@ite-fem.org - T. 02 98 49 98 27

france-energies-marines.org



L'essentiel sur le projet POWSEIDOM



⇒ Voir la [page web du projet](#)

Durée : 30 mois (2021-2024) | Budget : 834 k€