

GEOSISMEM

Levés géophysiques pour la caractérisation des fonds marins des sites d'énergies marines renouvelables

DURÉE : 52 mois (2018-2022) | BUDGET : 775 k€

CONTEXTE

Parmi les préoccupations des acteurs de la filière éolienne offshore, la compétitivité, et donc la diminution des coûts, figurent en bonne place. Dans ce contexte, les études géotechniques préalables sont particulièrement concernées car onéreuses. Celles-ci sont cruciales pour le dimensionnement des fondations et des ancrages des éoliennes, car elles permettent de caractériser la mécanique des fonds marins. **Or, ce type d'étude nécessite des campagnes en mer avec déploiement de carottier pour prélever des échantillons de sol qui sont ensuite analysés en laboratoire. Il est donc nécessaire de mieux corréler données géophysiques et géotechniques afin de limiter les coûts de caractérisation des sites d'éolien en mer.**



© Fokke/AdobeStock

TECHNOLOGIES



ÉTAPES DE LA CHAÎNE DE VALEUR



Études
préliminaires

OBJECTIF

Développer une nouvelle méthodologie de caractérisation des sols grâce à une combinaison de données géophysiques et géotechniques afin d'élaborer des recommandations à destination du secteur de l'éolien offshore

PRINCIPALES RÉALISATIONS

- Nouvelles méthodologies pour le traitement des données géophysiques
- Campagnes de mesures géophysiques de type sismique multi-trace et électromagnétique
- Calcul de dimensionnement d'un pieu à partir de données géophysiques et géotechniques
- Recommandations concernant l'intégration de données géophysiques à la caractérisation de sites pour l'ingénierie des projets

CONCLUSION

GEOSISMEM a permis la caractérisation géophysique avec des méthodes non classiques du sous-sol des sites du parc éolien en mer du Calvados et de la ferme pilote d'éoliennes flottantes de Groix & Belle-Île. Celle-ci a pu être comparée à la caractérisation géotechnique réalisée en amont des projets par les développeurs de parcs. Les jeux de données issues des deux approches ont servi à la réalisation d'un test de dimensionnement de pieu. L'acquisition de données plus conséquentes permettrait de consolider cette approche prometteuse.

RESSOURCES GÉNÉRÉES

- **Etat de l'art** des techniques géophysiques appliquées à l'exploration en profondeur des sites d'énergies marines renouvelables
- **Rapport de recommandations** sur la caractérisation géophysique et géotechnique des sites EMR
- **Publication** en accès payant : Flamme *et al.* (2019) **Combining marine electromagnetic and high resolution seismic imaging: application to shallow gassy environment**. SAGEP Proceedings, Vol. 2019, pp. 1-4
- **Thèse de doctorat** de Judith Flamme en 2021 : Nouvelle approche de l'étude du sous-sol marin : application conjointe de l'électromagnétisme, de la sismique multitrace et de la géotechnique
- **Base de données géophysiques** acquises sur le site du parc éolien en mer du Calvados (électromagnétique et sismique) et celui de la ferme d'éoliennes flottantes de Groix & Belle-Île (sismique)

PARTENAIRES



Ce projet a bénéficié d'une aide de l'Etat de 175 k€, gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du Programme des Investissements d'Avenir (ANR-10-IEED-0006-27). Il a également eu le soutien financier de la région Bretagne.



france-energies-marines.org

