

## COMMUNIQUÉ DE PRESSE | 18 Juillet 2024

## Une campagne innovante pour étudier le suivi de la déformation des câbles offshore

Le suivi en service des câbles électriques dynamiques sous-marins est un sujet très important pour le développement des parcs éoliens offshore flottants. Que ce soit pour les développeurs, les opérateurs de réseaux ou les compagnies d'assurance, la fiabilité est la clé du succès. Plusieurs technologies de suivi sont disponibles sur le marché, mais peu d'entre elles ont été testées sur un vrai câble, en mer, dans des conditions représentatives d'utilisation. En réponse à cela, une campagne unique d'essais en mer a été menée avec succès du 1<sup>er</sup> au 6 juillet 2024 dans la baie de Douarnenez. Cette expérimentation a permis la collecte d'un grand nombre de données en mer, en utilisant simultanément cinq technologies, ce qui bénéficiera aux acteurs du secteur industriel qui développent des systèmes innovants pour le suivi en service des câbles dynamiques. Les résultats seront publiés début 2025 après la phase de post-traitement des données.



Le secteur de l'éolien offshore doit proposer des solutions plus compétitives et développer ses outils industriels pour produire localement et en série. Par ailleurs, l'extension du réseau d'interconnexions offshore est indispensable afin d'exploiter pleinement l'énergie générée par les éoliennes flottantes. Les câbles électriques dynamiques sous-marins sont des composants hautement critiques. Un suivi en service adéquat du réseau constitué par ce type de câbles est crucial pour assurer la confiance, la fiabilité et l'assurabilité des parcs éoliens flottants, ainsi que pour réduire les coûts des opérations de maintenance associées.

### Des essais en mer réalisés dans le cadre d'un projet soutenu par l'ADEME

Le projet HT-20MW, porté par Eolink et soutenu financièrement par l'ADEME, le Corimer, BPI France et France 2030, vise à concevoir, tester et certifier une connexion mécanique et électrique tournante haute tension pour une éolienne flottante de 20 MW. Dans le cadre de ce projet, France Energies Marines est en charge des travaux portant sur le suivi des câbles dynamiques et comprenant une campagne d'essais en mer. Cette dernière a été l'occasion de tester et de challenger les solutions existantes et de les améliorer. La campagne consistait à déployer un câble d'éolienne offshore flottante, dans une configuration dite *lazy wave* à partir d'un navire ancré. L'objectif était d'enregistrer la déformation du câble dans le temps et l'espace, tout en mesurant le rayon de courbure local et les pics de contrainte.

### Une campagne innovante d'une semaine en baie de Douarnenez

La campagne d'essais en mer s'est déroulée avec succès du 1<sup>er</sup> au 6 juillet 2024, dans la baie de Douarnenez. Les conditions météorologiques ont permis de tester avec succès les solutions de suivi en service dans différentes conditions de houle, de vent, de hauteur d'eau et de déplacements horizontaux. L'innovation réside dans les mesures réalisées simultanément avec différentes technologies sur un câble dynamique en mer et sur l'obtention de résultats précieux pour la comparaison des données.

Les technologies déployées pendant la campagne sont les suivantes :

- des balises à ligne de base ultra-courte (USBL) situées sur le câble et un profileur de courant acoustique à effet Doppler (ADCP) près du navire,
- un échosondeur multifaisceaux (MBES),
- des systèmes de détection acoustique (DAS) et de déformation distribuées (DSS) utilisant les fibres de communication intégrées dans le câble,
- des capteurs à réseau de Bragg (FBG) ajoutés sur l'extérieur du câble,
- et un dispositif de réflectométrie temporelle à détection de déformation (SSTD) utilisant les composants conducteurs du câble.

### Accompagner les PME pour accroître la maturité technologique de leurs solutions

Cinq entreprises ont accepté de monter à bord du TSM Penzer pour profiter de cette occasion unique de tester leurs solutions de capteurs en conditions réelles : CADDEN (Nantes) en partenariat avec Sonardyne (Yateley, Royaume-Uni), FEBUS Optics (Pau), NKT (Lyckebý, Suède) et Viper Innovations (Bristol, Royaume-Uni). Ceci a été réalisé dans le cadre d'un appel à manifestation d'intérêt lancé avec le soutien du Pôle Mer Bretagne Atlantique. Une sixième société, Exail (Paris), a été chargée de suivre la forme du câble à l'aide d'un échosondeur multifaisceaux qui servira de référence pour les essais. France Energies Marines a enregistré la position et les mouvements du bateau et de l'accroche du câble, ainsi que la tension appliquée sur ce dernier. Ce projet et cette campagne de test sont une bonne illustration de l'accompagnement que France Energies Marines peut apporter aux PME du secteur pour accroître la maturité technologique de leurs solutions. Une période passionnante de post-traitement des données va maintenant commencer, les résultats seront publiés début 2025 !



Contact : Mélusine Gaillard - melusine.gaillard@ite-fem.org - T. +33 (0)2 98 49 98 27

france-energies-marines.org

