

STHYF

Stabilité de câble et hydrodynamique de fond

DURÉE : 34 mois (2017-2019) | BUDGET : 426 k€

CONTEXTE

Le développement des fermes hydroliennes nécessite la maîtrise des coûts de stabilisation des câbles électriques sur le fond marin dans de forts courants. Les méthodologies existantes sont adaptées pour les sites où l'instabilité des câbles est principalement liée à la houle. La nature très spécifique des écoulements de sites hydroliens nécessite leur adaptation avec prise compte d'un courant turbulent combiné à de la houle et une bathymétrie chaotique.

OBJECTIF

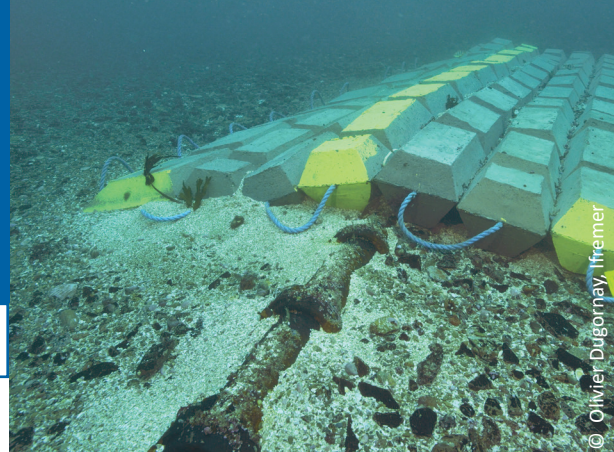
Définir un nouveau modèle de prédiction d'instabilité de câbles posés sur le fond dans les zones de déploiement hydrolien.

PRINCIPALES RÉALISATIONS

- Bilan des connaissances concernant la stabilité des câbles sur les sites hydroliens.
- Développement d'un outil de modélisation d'un câble sur le fond marin.
- Développement et qualification d'un modèle numérique paramétré pour reproduire les efforts hydrodynamiques sur un tronçon de câble.
- Proposition et application d'une méthodologie d'évaluation de la stabilité des câbles.
- Spécification, suivi et analyse des essais en bassin de caractérisation des efforts hydrodynamiques sur un câble en environnement hydrolien.

CONCLUSION

STHYF a permis le développement de modèles permettant d'étudier la stabilité des câbles en milieu hydrolien, c'est-à-dire sur sol rocheux et avec des vitesses de courant élevés dans la colonne d'eau. Ces modèles ont été intégrés à des outils logiciels qui sont disponibles pour accompagner les acteurs de la filière hydrolienne dans le dimensionnement de futures fermes.



© Olivier Dugormay, Ifremer

TECHNOLOGIES



ÉTAPES DE LA CHAÎNE DE VALEUR



Études préliminaires



Conception

RESSOURCES GÉNÉRÉES

- **Outil numérique** : modèle de calcul de stabilité de câble posé sur le fond
- **Base de données** issue d'essais hydrodynamiques en bassin : efforts sur un câble dans différentes conditions de rugosité pour le câble et le fond
- **Publication scientifique** : Kuznetsov *et al.* (2018) Modification of a Wake model for hydrodynamic forces on submarine cables with a rough seabed. *Proceedings from 20th EGU General Assembly (EGU2018)*, p.19847

PARTENAIRES



Ce projet a bénéficié d'une aide de l'Etat de 216 k€, gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du Programme des Investissements d'Avenir (ANR-10-IEED-0006-20).



france-energies-marines.org

