

# BIODHYL

## Caractérisation du biofouling et description des chargements hydrodynamiques

DURÉE : 36 mois | LANCEMENT : 2022 | BUDGET : 1 607 k€

### CONTEXTE

La tendance actuelle est de limiter ou supprimer les opérations de nettoyage au niveau des parcs afin de préserver leur effet récif, et ainsi réduire leur impact environnemental, tout en limitant drastiquement les coûts de maintenance. Ceci n'est possible que si le phénomène de biocolonisation est suffisamment compris pour être anticipé. **Un focus sur les lignes d'ancrage et les câbles dynamiques semble indispensable, car ces composants clés sont présumés avoir un comportement hydromécanique et donc une usure différente une fois colonisés. La biocolonisation pouvant varier suivant les conditions environnementales, il est aussi nécessaire de caractériser le biofouling sur les sites des futurs parcs éoliens, hydroliens et houlomoteurs.**



© FEM

### TECHNOLOGIES



### ÉTAPES DE LA CHAÎNE DE VALEUR



Études préliminaires

Conception

O&M

Démantèlement

### OBJECTIFS

- Mieux comprendre le biofouling, les caractéristiques des organismes qui le constituent, son évolution dans le temps et les variables environnementales l'influençant
- Identifier les techniques et protocoles les plus fiables et robustes pour caractériser finement le biofouling de manière automatique afin de modéliser ses effets

### RÉSULTATS ATTENDUS

- Alimentation de la base de données élaborée en 2018 dans le cadre de l'atlas du biofouling des façades maritimes françaises
- Recommandations sur l'utilisation complémentaire du métatabarcodage et de l'analyse taxonomique
- Définition d'une méthodologie permettant de caractériser les propriétés mécaniques du biofouling pour la réalisation d'essais en bassin réalistes
- Identification des composants des liaisons fond-surface les plus impactés par le biofouling
- Feuille de route à destination des développeurs pour le choix de technologies permettant l'automatisation de la reconnaissance et de la métrologie du biofouling

### CONTENU SCIENTIFIQUE

- **Caractérisation *in situ* du biofouling et étude de l'influence de paramètres** tels que la durée d'immersion, la profondeur, les conditions physico-chimiques et l'hydrodynamique du site
- **Développement de méthodologies** pour combiner approche morphologique et métatabarcodage en vue de mieux caractériser le biofouling
- **Définition et caractérisation de groupes hydromécaniques de biofouling** basés sur les différents comportements fluide-structure donnés par la littérature scientifique et affinés par des essais mécaniques
- Construction d'un **modèle numérique générique à échelle 1** d'une éolienne flottante incluant ancrages et câble dynamique
- **État de l'art** des technologies permettant d'automatiser la reconnaissance et la métrologie du biofouling, puis spécification d'un programme de **qualification**

### PARTENAIRES



Ce projet bénéficie d'un financement de l'Etat de 1 130 k€, géré par l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre du plan d'investissement France 2030.

Avec le soutien financier des régions Bretagne, Occitanie, Pays de la Loire et SUD Provence-Alpes-Côte d'Azur.



france-energies-marines.org

