

## Stage Master/ingénieur : Simulation de vagues déferlantes pour le dimensionnement d'éoliennes en mer (F/H/X)

*Vous êtes à la recherche d'un stage au sein d'une structure à taille humaine, où l'innovation, la bienveillance et l'esprit d'équipe sont au cœur des projets ? France Energies Marines vous offre l'opportunité de contribuer à une recherche appliquée, reconnue par les acteurs du secteur et directement liée aux enjeux de la transition énergétique. Rejoignez-nous pour participer activement au développement d'une filière industrielle en plein essor... et construire ensemble le monde de demain !*

### L'institut France Energies Marines

France Energies Marines est un centre de recherche et d'innovation sur l'éolien en mer à l'impact industriel, économique et sociétal reconnu en France et à l'international.

Sa mission ? Lever les verrous auxquels est confronté le secteur de l'éolien offshore. Soutenu par l'Etat, porté par une équipe multidisciplinaire de plus de 90 collaborateurs, un réseau d'experts internationaux et des infrastructures uniques, l'Institut mène des projets de recherche multipartenariaux guidés par l'excellence.

Les résultats qui en découlent sont transférés à la filière sous la forme de prestations de recherche et d'expertise, de licences d'exploitation, de transfert de savoir-faire, ainsi que de participation à des comités d'experts et des réseaux.

Ces activités sont structurées autour de quatre départements thématiques complémentaires : Dynamique du Vent et de l'Océan, Performance et Systèmes, Biodiversité et Interactions, Ecosystème et Société.

### Contexte

Ce stage se déroulera dans le cadre du projet collaboratif [DIMPACT+](#), qui s'intéresse aux efforts induits par les vagues déferlantes (efforts de slamming) sur les éoliennes en mer. Ce projet fait intervenir un consortium constitué de grandes entreprises de la filière de l'éolien en mer ainsi que de différentes équipes de recherche. Une des difficultés rencontrées lors du calcul des efforts de slamming sur les éoliennes et d'être capable de représenter correctement la géométrie ainsi que l'écoulement dans la crête de la déferlante à considérer pour nourrir correctement les modèles d'efforts. Des méthodes de calcul rapide de vagues au bord du déferlement existent, mais elles ne sont valides que pour des vagues régulières symétriques (avant-arrière) sur fond plat. Sur un fond marin avec une pente, les vagues peuvent devenir asymétriques (la face avant devient plus pentue) et induire des efforts significativement plus importants que des vagues symétriques. Pour contourner ces limitations, le stage aura pour objectif de constituer une base de données de vagues déferlantes réalistes (donc asymétriques) avec des pentes de fond pour améliorer les approches d'ingénierie.

### Description du stage

Le stage s'organisera autour des étapes suivantes :

- Prise en main et exploitation des configurations existantes du modèle numérique de type Boundary Element Method, pour générer une base de données de vagues déferlantes en propageant un soliton sur différentes pentes,
- Définition d'une méthode pour déterminer la vague de la base de données à choisir en connaissant les paramètres d'un état de mer de design d'intérêt,

- Valider l'approche en exploitant les jeux de données dérivés dans le projet DIMPACT+ en canal et en numérique,
- Evaluer l'impact sur le calcul des efforts de la nouvelle méthode mise en œuvre dans le stage,
- Rédiger un court article scientifique sur le sujet si le temps le permet.

## Profil et compétences

### Formation initiale

Ce stage s'adresse aux étudiants de Master ou école d'ingénieur (idéalement spécialité hydrodynamique)

### Connaissances spécifiques

- Mécanique des fluides
- Hydrodynamique
- Interactions fluide-structure
- Développement de codes numériques (ex : python)

### Qualités professionnelles

- Rigueur
- Ténacité
- Curiosité intellectuelle

### Les + :

Connaissance de la physique des vagues

## Informations pratiques

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Type de contrat            | Stage   |
| Durée                      | 4 à 6 mois  |
| Gratification              | Entre 860€ et 960€ brut mensuel (selon niveau)  |
| Lieu de travail            | France Energies Marines, antenne Méditerranée - 38 Rue Frédéric Joliot Curie, 13013 Marseille |
| Date de démarrage          | 16/03/2026 (flexible)   |
| Date limite de candidature | 24/02/2026  |

Conformément à la réglementation, à compétences égales, la priorité sera donnée aux personnes en situation de handicap.

## Modalités de candidature

- Les dossiers de candidatures doivent être composés d'un **CV** et d'une **lettre de motivation**.
- Pour candidater, rendez-vous sur le [site web](#) de France Energies Marines à la rubrique [Nous rejoindre](#).

N/Ref : FEM-2025-345

Date : 31/10/2025