

Stage de master recherche sur la fiabilité des systèmes énergétiques marins

N/Ref : FEM-SAS-2021-322

L'institut France Energies Marines

[France Energies Marines](#) est l'Institut pour la Transition Energétique dédié aux énergies marines renouvelables. Sa mission : fournir, valoriser et alimenter l'environnement scientifique et technique nécessaire pour lever les obstacles auxquels est confronté cette filière en plein développement. Fort d'une équipe pluridisciplinaire de près de 50 collaborateurs et d'un modèle de collaboration public-privé, l'Institut a une raison d'être : la R&D, qu'elle soit collaborative ou menée dans le cadre d'une activité de services. France Energies Marines intervient en support aux différentes technologies d'énergies marines renouvelables en s'appuyant sur quatre programmes de R&D transversaux et complémentaires : caractérisation de sites, dimensionnement et suivi des systèmes, intégration environnementale et optimisation des parcs.

Contexte

Dans le monde entier, les parcs éoliens flottants sont considérés comme l'une des meilleures technologies pour atteindre les objectifs d'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique. Au large, les vents sont plus intenses et réguliers et les interactions avec d'autres activités sont plus limitées, ce qui améliore l'acceptabilité de ce type de ferme EMR. Les sous-stations électriques offshore des premiers parcs commerciaux français seront installées sur pieux, bien que les profondeurs soient plus importantes que pour les parcs posés conventionnels. En revanche, les prochains appels d'offres concerneront des zones plus éloignées de la côte, rendant une solution fixe inenvisageable économiquement. Il est donc essentiel, dans un avenir proche, d'accélérer le développement de sous-stations flottantes, notamment avec un suivi en service des composants électriques et mécaniques (structure et ancrage) afin d'optimiser les coûts liés aux phases d'opération et de maintenance.

L'étude de la fiabilité des sous-stations électrique est déjà une thématique étudiée par France Energies Marine dans le cadre d'un précédent projet, le projet LISORE. Dans ce contexte, le projet MOSISS (Surveillance actuelle et optimisation des frais d'installation d'une sous-station électrique flottante) a pour objectifs d'établir et démontrer une méthodologie complète de suivi en service au niveau électrique et mécanique (structure et ancrage) des sous-stations offshore flottantes avec les solutions actuellement disponibles et d'identifier les défis à relever pour les technologies futures.

Description du stage

France Energies Marines cherche un stagiaire en soutien à l'équipe projet. Ce stage se découpera en plusieurs phase :

- Etude bibliographique sur l'impact de la maintenance et de la surveillance ponctuelle ou continue sur la fiabilité d'un système marin,
- Faire un point plus spécifique sur la fiabilité du câble électrique dynamique et de ses connecteurs,
- Mise en place d'un calcul généralisé de la fiabilité à partir des travaux déjà réalisés dans le cadre du projet LISORE et du démarrage du projet MOSISS,

- Optimisation de l'OPEX d'une sous-station à partir des résultats du calcul mis en œuvre,
- Mise en place d'un ensemble de routines d'analyse de sensibilité des résultats.

Ce stage recherche, basé sur la problématique de la fiabilité et de son évolution dans le temps, aura une composante forte en programmation. Il est nécessaire que le stagiaire soit à l'aise dans ce domaine. Les rapports d'avancement du stage se passeront en partie à distance, le stagiaire devra rédiger et compiler son avancement sous forme de présentations et de rapports en anglais.

Profil et compétences

Formation

Master recherche ou dernière année d'école d'ingénieur dans un cursus comportant une sensibilisation au calcul de fiabilité (MTBF ou autre).

Connaissances spécifiques

Requises :

- Rédaction en anglais pour tous les rapports
- Programmation (Julia préférentiellement, sinon Python, Matlab)
- Bonne insertion dans une équipe projet éclatée géographiquement

Informations pratiques

- **Type de contrat** : stage
- **Durée du contrat** : 6 à 9 mois
- **Lieu de travail** : Brest
- **Date de début du stage** : 14/02/2022
- **Date limite de candidature** : 12/12/2021

Ce poste est ouvert aux personnes en situation de handicap.

Modalités de candidatures

- Les dossiers de candidatures doivent être composés d'un **CV** et d'une **lettre de motivation**.
- Dans le cas d'une mise à disposition du candidat par un membre de France Energies Marines, la candidature doit mentionner l'accord de l'employeur actuel.
- Pour candidater, rendez-vous sur le **site web** de France Energies Marines à la rubrique [Nous rejoindre](#).