



Bien que de nombreuses technologies déjà éprouvées dans l'industrie pétrolière offshore puissent être transférées aux systèmes flottants EMR, il est essentiel, pour les développements à grande échelle, d'optimiser le dimensionnement et d'utiliser des solutions innovantes tout en contrôlant les risques. **Avec plusieurs dizaines de machines par parc et 40 % des dépenses d'investissement liés aux composants sous-marins et aux ancrages d'un parc éolien flottant (NREL, 2021), il existe un important potentiel de réduction des coûts en améliorant la tenue en mer du flotteur, des lignes d'ancrage et du câble dynamique.**

NOTRE OFFRE

Analyse du mouvement d'unités flottantes

- Tenue en mer, analyse de la flottabilité des unités

Dimensionnement des ancrages

- Gamme complète de dimensionnement et d'analyse d'ancrage pour l'étude de concept, vérification par une tierce partie pour la conception d'avant-projet (FEED) et la conception détaillée
- Modélisation non linéaire des lignes synthétiques, en particulier du nylon, combinés avec des chaînes et des filins d'acier

Analyse couplée avec une éolienne offshore flottante ou une sous-station, les lignes d'ancrage et un câble dynamique

- FEA, modèles couplés hydrodynamiques (1^{er} et 2^e ordre) et aérodynamiques

Essai et qualification de modèles en bassin

- Suivi des spécifications et des tests
- Choix de la modélisation et calibration adaptée

NOS RÉFÉRENCES

Plusieurs projets de R&D collaboratifs sur le dimensionnement des lignes d'ancrage et l'analyse couplée

Projets POLYAMOR et MONAMOR

- Caractérisation du comportement dynamique et à long terme des ancrages en nylon
- Dimensionnement et déploiement en mer d'une bouée destinée à tester les lignes d'ancrage en nylon afin de valider la modélisation de leur comportement non linéaire et dynamique

Projet MUTANC

Etude de la potentielle réduction du LCOE liée à un ancrage mutualisé

- Optimisation de l'ancrage (chaîne, nylon, polyester, HMPE)
- Post-traitement des sollicitations cycliques multidirectionnelles s'appliquant sur les ancres mutualisées
- Eolienne de 15 MW (référence IEA) + flotteur semi-submersible + modélisation des lignes d'ancrage (FEA)

Projet FLOWTOM

- Modélisation multi-corps (navire, éolienne) de la phase de maintenance des éoliennes flottantes afin d'évaluer les méthodes offshore pour le levage lourd

NOS RESSOURCES

Une équipe aux compétences complémentaires et transversales : architecture navale, hydrodynamique et ancrage, avec une solide expérience en matière de R&D et de projets industriels dans le secteur de l'industrie pétrolière

Instrumentation dédiée

- 4 bouées en Atlantique et en Méditerranée, permettant des mesures de vent et des vagues, un suivi du mouvement et de la tension de lignes d'ancrage, des observations du biofouling

Outils numériques

- Logiciel de rayonnement/diffraction
- Logiciel open source d'éolienne flottante OpenFAST
- Deeplines™, SIMA™, logiciel commercial pour l'ancrage, les câbles électriques et les opérations marines
- Modélisateur dynamique de câbles (outil interne)
- Outil générique de conception de systèmes EMR flottants, développé en interne dans le cadre du projet DTOcean+

Savoir-faire spécifique

- Connaissance approfondie du comportement des ancrages synthétiques spécifiquement adaptés aux systèmes EMR flottants, en particulier les lignes en nylon

VOTRE CONTACT

Juliette SAUNIER

Ingénieure technico-commerciale EMR

T. +33 (0)6 63 84 39 17

juliette.saunier@ite-fem.org