

La problématique concerne la modélisation numérique des éoliennes flottantes et le développement d'un simulateur open source. Le développement d'outils numériques d'aide à la conception est un enjeu important pour le développement de la filière éolien flottant. En effet ces outils sont utilisés de manière systématique pour le calcul des chargements sur l'ensemble de l'éolienne pour différents régimes de fonctionnement. Les normes en vigueur dans l'éolien (IEC, DNV, GL) imposent ainsi la réalisation d'un grand nombre de simulations (plusieurs milliers), les outils de simulations doivent donc permettre d'atteindre un très bon compromis entre précision et temps de calcul.

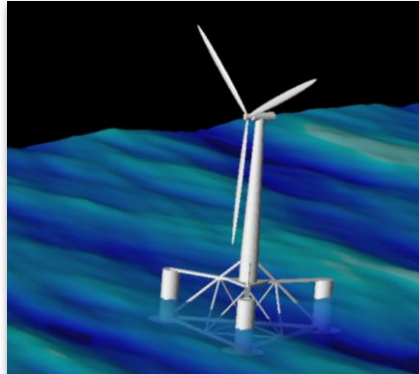


Figure 1: exemple d'animation d'une éolienne flottante à axe horizontal.

Le LHEEA, au travers du projet FRyDoM, a l'ambition de développer un nouveau simulateur multi-corps et multi-physique dédié à la simulation des opérations en mer. Cet outil développé sous forme modulaire présente la plupart des briques nécessaires à la simulation de systèmes flottants. L'objectif du stage est l'utilisation de ce simulateur pour simuler une éolienne flottante.

L'étudiant devra dans un premier temps prendre en main le programme développé en Python et son utilisation avec la simulation d'un corps flottant dans la houle. La suite du stage sera ensuite orientée vers le développement de module complémentaire d'interfaçage avec des bibliothèques extérieures pour notamment prendre en compte les efforts aérodynamiques sur le rotor. Le résultat final attendu est une preuve de concept des capacités du simulateur FRyDoM à simuler une éolienne flottante et mettre en exergue les développements additionnels nécessaires pour une simulation réaliste d'une éolienne flottante dans un environnement réaliste.

Profil requis :

Master en mécanique (Mécanique des Fluides, Hydrodynamique, Génie Océanique).

Discipline : Mécanique appliquée, mécanique des Fluides

Compétences souhaitées :

Expérience de programmation en Python et FORTRAN.

Lieu :

Laboratoire d'hydrodynamique, énergétique et environnement atmosphérique (LHEEA), Centrale Nantes



*Centrale
Nantes*

Contact :

François Rongère
ECN /LHEEA
02.40.37.15.08

Durée : Jusqu'à 6 mois

