

**Navires-énergies : simulations CFD de rotors de Flettner et comparaisons avec des essais**

Farwind Energy

Farwind Energy est une startup basée à Nantes qui développe des navires-énergies, autonomes et propulsés par le vent. L'objectif est de tirer partie du gisement éolien en haute mer, aujourd'hui inexploité.

Les navires se déplacent avec l'aide de rotor de Flettner de par l'effet Magnus. Il est donc nécessaire de prédire les efforts créés par le rotor. La littérature existante sur ce sujet est limitée à quelques auteurs plus ou moins anciens. Une étude numérique est réalisée sur des rotors à différentes échelles, prenant en compte la vitesse du vent et les dimensions et la vitesse de rotation du rotor. Le modèle numérique a été comparé par rapport à la littérature disponible. Le logiciel Meshing est utilisé pour mettre en place les maillages et le logiciel Fluent pour les simulations numériques. Les efforts et le moment induits sont déterminés pour chaque point de fonctionnement en fonction de la vitesse de rotation du rotor.

Les courbes obtenues des coefficients sont comparées aux données de la littérature et des essais réalisés. L'objectif à terme est d'avoir un modèle numérique à pleine échelle permettant de prédire les efforts de portance pour déterminer l'avancée du navire.

**Présentation d'Amélie Bardin**

*A la suite de ses études, Amélie travaille au sein de l'Ecole Centrale de Nantes pour le développement d'un code CFD. Elle réalise un autre code pendant sa thèse qui porte plus spécifiquement sur les méthodes d'interface air/eau.*

*Elle se tourne ensuite vers le milieu industriel en travaillant pour le CETIM où elle utilise toutes ses connaissances en CFD pour des applications et domaines variés (pertes de charge, écoulements multiphasiques, particuliers,...) pour des systèmes de toutes tailles.*

*Elle travaille désormais chez Farwind Energy pour développer des modèles aéro et hydrodynamiques afin de configurer les navires-énergies.*