

**Stage de Master 2 ou de fin de cycle d'école d'ingénieurs :  
Modélisation de l'influence des hydroliennes dans le Golfe du Morbihan**

**Date de début : Mars ou Avril 2022 / Durée : 5 – 6 mois**

**Encadrants :** Dr. Jérôme Thiébot ([jerome.thiebot@unicaen.fr](mailto:jerome.thiebot@unicaen.fr)), Dr. Mouncef Sedrati ([mouncef.sedrati@univ-ubs.fr](mailto:mouncef.sedrati@univ-ubs.fr)), Pr. Sylvain Guillou ([sylvain.guillou@unicaen.fr](mailto:sylvain.guillou@unicaen.fr))

**Laboratoire d'accueil : LUSAC / UNICAEN (site de Cherbourg)**

**Collaboration avec Géosciences Océan / Université Bretagne Sud (UBS)**

La filière hydrolienne est aujourd'hui dans une phase pré-commerciale avec de nombreux tests de prototypes d'hydroliennes en Europe, notamment au Royaume-Uni (Pentland Firth, Ramsey Sound) et en France (Paimpol-Bréhat, passage du Fromveur). Dans le cadre du projet européen TIGER (<https://interregtiger.com/fr/>), des études sont en cours pour déployer des turbines SABELLA dans le Golfe du Morbihan. Ce site est exceptionnel car il présente localement des courants assez puissants pour déployer des hydroliennes. Il est également d'une grande richesse environnementale. Le déploiement des hydroliennes requiert donc des études à la fois pour caractériser le site (le gisement hydrolien) mais également pour étudier le possible impact des hydroliennes sur le Golfe. De nombreuses études de terrain ont déjà été menées à l'UBS (mesures de vitesses de courant, bathymétrie...) et des travaux de modélisation numérique avec Telemac2D ont été initiés à l'UNICAEN.

Le premier objectif du stage est d'améliorer les qualités prédictives du modèle existant pour qu'il permette une caractérisation très précise des courants. La configuration existante est basée sur Telemac2D (<http://www.opentelemac.org/>). Le second objectif est de simuler l'effet des hydroliennes sur les écoulements afin d'étudier l'impact des turbines selon plusieurs scénarios d'exploitation. Une approche bidimensionnelle sera testée dans un premier temps (Thiébot *et al.*, 2015), suivie d'une approche tridimensionnelle (Thiébot *et al.*, 2020).

**Mots clés :** Energie Marine Renouvelable, Hydrolienne, CFD, Telemac, Golfe du Morbihan, Ecoulements environnementaux.

**Expérience et compétences requises :**

Formation en Mécanique des fluides et expérience en modélisation numérique.

Curiosité, autonomie, qualité rédactionnelle.

Intérêt pour une poursuite en doctorat.

**Pour postuler :** envoyer un CV et une lettre de motivation à [jerome.thiebot@unicaen.fr](mailto:jerome.thiebot@unicaen.fr)

**Références :**

Jérôme Thiébot, Pascal Bailly du Bois, Sylvain Guillou (2015) Numerical modeling of the effect of tidal stream turbines on the hydrodynamics and the sediment transport – Application to the Alderney Race (Raz Blanchard), France. *Renewable Energy*, Vol 75, pp. 356-365.

Jérôme Thiébot, Nicolas Guillou, Sylvain Guillou, Andrew Good, Michael Lewis (2020) Wake field study of tidal turbines under realistic flow conditions. *Renewable Energy*, Vol 151, pp 1196-1208.