

SUJET DE STAGE 2022

Caractérisation expérimentale des effets de la houle sur le développement tourbillonnaire issu de l'interaction bathymétrie - courant de marée

Les Énergies Marines Renouvelables (EMR) connaissent un engouement considérable notamment via le développement de fermes d'hydroliennes le long des côtes françaises. De telles implantations nécessitent une compréhension fine des conditions en présence sur ces sites afin d'en maîtriser l'exploitation.

Dans ce cadre, des travaux de thèse ont démarré en octobre 2020 à l'IFREMER pour étudier expérimentalement l'effet de la turbulence créée par les fonds marins [1] et la houle sur le fonctionnement des hydroliennes. Des développements spécifiques visant à reproduire différentes configurations d'écoulements représentatifs de ceux observés au Raz-Blanchard ont été initiés [2] et des mesures spécifiques vont être réalisées pour accéder simultanément aux champs de vitesse perçues par les machines (mesures PIV 2D et LDV 3C).

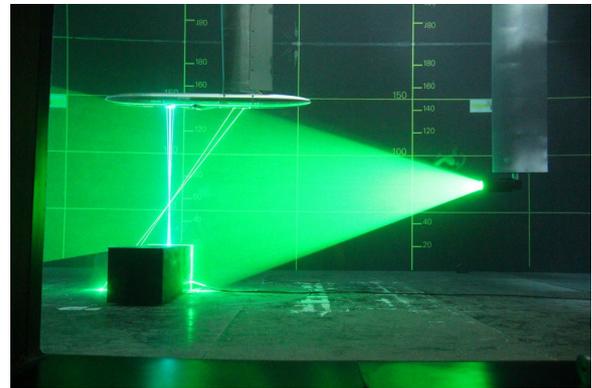
L'objectif principal de ce stage (à ajuster en fonction de l'état d'avancement des travaux) sera la caractérisation des interactions entre un large obstacle bathymétrique et le courant de marée, en présence de houle contre-courant.

Le stage propose de participer aux campagnes d'essais qui seront réalisées au printemps 2022 puis d'analyser et valoriser la base de données disponible. Les tâches principales seront les suivantes :

- Mise en place du plan de la campagne d'essais ;
- Réalisation des essais (Vélocimétrie par Image de Particules (PIV, mesure d'effort, génération de houle, ...) ;
- Traitement des données acquises (plans PIV, efforts sur l'obstacle, élévation de la surface libre, ...) ;
- Analyse physique des résultats obtenus et valorisation.

[1] Magnier Maelys, Druault Philippe, Gaurier Benoit, Germain Gregory (2020). Comparison of bathymetry variation effects on tidal turbine behaviour. JH 2020. Cherbourg.

[2] Gaurier Benoit, Ikhennicheu Maria, Germain Gregory, Druault Philippe (2020). Experimental study of bathymetry generated turbulence on tidal turbine behaviour. Renewable Energy.



Planning prévisionnel : mars - prise en main du sujet et de l'état de l'art ; avril - campagnes d'essais ; mai/juin/juillet - analyse des résultats.

Profil de candidature souhaitée : Le/La candidat(e) devra disposer d'une formation en mécanique des fluides avec si possible une spécialisation en hydrodynamique expérimentale ou turbulence et idéalement suivre un Master orienté recherche. Des compétences en traitement de données (type Matlab, Python, ...) sont nécessaires.

Lieu de stage : Ifremer Centre Manche Mer du Nord, Laboratoire Comportement des Structures en Mer, 150 quai Gambetta, 62200 Boulogne-sur-Mer

Gratification : ~ 650 €/mois - Durée du stage : 5 à 6 mois

Contacts : Maëlys MAGNIER - Ifremer Boulogne/Mer - 03 21 99 50 77 / mmagnier@ifremer.fr
Grégory GERMAIN - Ifremer Boulogne/Mer - 03 21 99 56 31 / ggermain@ifremer.fr