

## **Etude du fonctionnement d'une membrane ondulante pour récupérer l'énergie des courants marins.**

Les développements actuels de systèmes de récupération de l'énergie des courants sont principalement axés sur des systèmes à machine tournante dérivés des systèmes éoliens, dont l'encombrement et le maintien en conditions opérationnelles s'avèrent être un frein à leur mise en œuvre. Les limites d'utilisation de ces systèmes de premières générations pourront être repoussées grâce aux développements de technologies développées spécifiquement pour l'exploitation de l'énergie des courants marins.

Le concept que nous proposons d'étudier dans le cadre de ce stage est développé par la société EEL Energy. Ce concept est basé sur un transfert d'énergie via la mise en mouvement d'une membrane ondulante par l'action d'un fluide en mouvement. Il s'agira principalement :

- de **réaliser un état de l'art** sur les études (expérimentales et numériques) de comportement mécanique et hydrodynamique des membranes flexibles et des modèles de déformation associés,
- de **caractériser à partir de résultats de mesures expérimentales** (mesures de déformations et de mouvement, d'écoulement et d'efforts) le comportement de la structure en mouvement. Suivant l'état d'avancement du projet, l'étudiant pourra définir et/ou participer à des campagnes essais au bassin à houle et courant de l'Ifremer.

Ce stage se déroulera au sein de l'équipe hydrodynamique de l'Ifremer à Boulogne-sur-Mer. Ces travaux constituent la première phase d'un projet à plus long terme, un sujet de thèse CIFRE étant à l'étude (démarrage octobre 2012).

Mots-clés : essais expérimentaux, caractérisation matériaux, interaction fluide/structure, modélisation numérique, énergie renouvelable, hydrolienne, membrane flexible.

### **- Profil de candidature souhaitée :**

Le candidat devra disposer d'une formation en hydrodynamique expérimentale et/ou numérique avec si possible une spécialisation en énergie renouvelable et idéalement suivre un Master orienté recherche.

### **- Contacts :**

Grégory GERMAIN - Ifremer Boulogne/Mer – 03 21 99 56 31 / [ggermain@ifremer.fr](mailto:ggermain@ifremer.fr)  
Jean-Baptiste DREVET – EEL Energy – [jbf.drevet@gmail.com](mailto:jbf.drevet@gmail.com)

---