

Proposition TFE: **Modélisation acoustique dans le domaine du dragage**

Thématiques : Modélisation – Acoustique – Milieu aquatique – Dragage

Descriptif du sujet:

Ce travail de fin d'étude consistera à développer un modèle mathématique permettant la caractérisation d'une source sonore complexe telle qu'une drague aspiratrice en marche.

Ce type de bateau présente une multitude de sources de bruit distribuées sur toute la longueur du navire. Quelques exemples de sources sont les élingues, les moteurs et la pompe aspiratrice. Il est évident qu'une simple source ponctuelle n'est pas suffisante pour caractériser ce type de bateau. Il faut donc identifier les sources et les paramètres qui influencent les émissions de la drague et évaluer les possibilités de discrétiser, simplifier / modéliser la source.

Les résultats de ce modèle permettront une discrétisation ou une modélisation suffisamment représentative de la réalité pour donner des résultats satisfaisants à l'aide du modèle de propagation d'ondes. Ce dernier a été développé par l'ULg en collaboration avec la société G-tec spécifiquement pour le domaine de battage de pieux dans le cadre des parcs éolien offshore et est basé sur RAM et RAMS. Une extension de ce modèle vers le domaine de dragage est souhaitée.

Le travail consiste à :

- ❖ Faire le tour de la bibliographie existante / visite sur terrain pour se familiariser avec le processus de dragage ;
- ❖ Proposer une simplification / modélisation des sources ;
- ❖ Développer un modèle/feuille de calcul qui permettent de façons semi-automatiques (en entrant une série de paramètres faciles d'accès) d'estimer la production sonore à la source ;
- ❖ Tester les données d'entrée avec le modèle de propagation des ondes sonores ;
- ❖ Validation à l'aide de données bibliographiques ;
- ❖ Validation à l'aide de données de mesures in situ.

L'étudiant pourra compter en plus du support académique de l'université ainsi que de l'aide technique et matérielle des sociétés DEME et G-tec dans le cadre de l'acquisition et des mesures in situ.

Compétences:

Dernière année de formation niveau ingénieur.

Affinité avec la modélisation, les feuilles de calcul et les phénomènes physiques (fluide, propagation d'ondes, etc.).

Qualités attendues:

- ❖ Autonomie, bonne capacité de prise d'initiative ;
- ❖ Rigueur et curiosité ;
- ❖ Bonnes capacités rédactionnelles (bonne maîtrise de Word et Excel) ;
- ❖ De bonnes connaissances en anglais sont un plus.