



**Proposition d'un sujet de Master-
Recherche (2015-2016) pouvant
déboucher sur une thèse**



Etude de l'interaction entre la houle et un courant cisailé - analyse de données de courant

Du point de vue de la sécurité maritime, la compréhension de la dynamique de la houle est un enjeu essentiel. C'est en effet ce qu'ont montré les récents épisodes de houle de tempête dans notre région (hiver 2010, automne 2011). Durant ces épisodes, des dégâts très importants sont survenus sur des ouvrages côtiers, de manière très localisée. Si les modèles météorologiques et hydrographiques avaient prévu de fortes houles, ils n'avaient su indiquer avec précision les zones à protéger.

Ce constat provient de différentes lacunes dans notre compréhension des phénomènes intervenant dans la propagation de la houle en zone côtière. En effet, les modèles traditionnels résolvent l'équation de Berkhoff parabolisée, qui permet d'obtenir des résultats acceptables dans des temps de calcul raisonnables. Cependant, cette équation se base sur plusieurs hypothèses, dont la linéarité de la houle (amplitude faible). Elle est également basée sur l'hypothèse que la bathymétrie présente de faibles pentes, c'est-à-dire qu'elle est supposée peu accidentée. Enfin, la modélisation des interactions entre houle et courant en est à ses balbutiements, et se cantonne, une fois encore, aux houles de faibles amplitudes. Leur prise en compte dans l'équation de Berkhoff ne sort donc pas de ces limites.

Le projet MORHOC'H s'attache notamment à améliorer la compréhension des phénomènes de propagation de houles cambrées sur des bathymétries fortement variables, en présence de courant.

C'est dans ce contexte qu'une expérience s'est déroulée au bassin de génie océanique FIRST. Ainsi, dix courantomètres de type « vectrino » étaient déployés, et mesuraient à très haute fréquence les trois composantes du champ de vitesse dans tous le canal. Ces données seront centrales dans le travail du stagiaire. Il s'agira d'en extraire le champ de cisaillement présent lors de l'expérience.

Le candidat recherché aura donc de solides bases en instrumentation, en traitement de données, ainsi qu'en programmation (langage matlab)

Contacts:

- **Julien TOUBOUL** julien.touboul@univ-tln.fr (Tél: +33 (0)4 94 14 25 94)
- **Vincent REY** rey@univ-tln.fr (Tél: +33 (0)4 94 14 24 64)