

EVALUATION DES INCERTITUDES DE MODELISATION EN ACOUSTIQUE SOUS-MARINE

Stage Ingénieur / Master Recherche

Durée de 4 - 6 mois

Description de l'établissement :

Le Shom est l'opérateur public pour l'information géographique maritime et littorale de référence.

Etablissement public administratif sous tutelle du ministère de la défense, il a pour mission de connaître et décrire l'environnement physique marin dans ses relations avec l'atmosphère, avec les fonds marins et les zones littorales, d'en prévoir l'évolution et d'assurer la diffusion des informations correspondantes.

Contexte :

Le Shom apporte un appui scientifique et technique au Ministère de l'Environnement, de l'Energie et la Mer pour la mise en œuvre de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM). Il assure en particulier le pilotage scientifique et la coordination de la surveillance de la thématique « perturbations sonores d'origine anthropique ». Aux basses fréquences, le trafic maritime est la contribution anthropique la plus importante du bruit ambiant océanique. Le Shom développe des modèles numériques du bruit ambiant dû au trafic maritime qu'il valide par des mesures ponctuelles de bruit ambiant.

Une modélisation du bruit ambiant sous-marin nécessite d'une part une maîtrise des caractéristiques des sources émettrices du bruit et d'autre part une connaissance fine des caractéristiques géo-acoustiques de l'environnement marin : la bathymétrie, la nature du fond et le profil de célérité dans la colonne d'eau. Cependant, l'océan est un milieu dynamique. Il est difficile de garantir une connaissance robuste et précise des propriétés géo-acoustiques ; les calculs de propagation reposent sur des représentations approximatives de l'environnement réel ce qui conduit à des incertitudes sur les niveaux de bruit ambiant modélisés.

Objectif :

Afin de comparer les modèles numériques avec les mesures in situ de manière pertinente, la maîtrise des incertitudes de modélisation est un enjeu primordial en acoustique environnemental. L'objectif du stage est l'évaluation des erreurs de modélisation des pertes de propagation en environnements complexes. Intégré(e) à l'équipe Acoustique Sous-Marine (ASM) du Shom à Brest, vous articulerez vos travaux autour des points suivants :

- Prise en main d'un modèle théorique (guide d'onde parfait) ;
- Mise en œuvre des modèles complexes (environnements réalistes) ;
- Evaluation des erreurs par dégradation des modèles complexes ;

- Approche empirique pour établir des lois d'incertitude ;
- Comparaison des modèles avec des données réelles in-situ.

Profil recherché :

Formation : Stage de fin de cycle (Ingénieur/Master Recherche)

Les compétences techniques souhaitées sont :

- Des connaissances générales en physique et en calcul d'incertitudes ;
- Des connaissances en traitement du signal ;
- Des notions d'acoustique sous-marine basse fréquence seraient un atout ;
- Un bon niveau en anglais scientifique est requis ;
- La maîtrise des environnements Matlab et/ou Python ;
- L'aptitude à la rédaction scientifique.

Qualités personnelles :

- Aptitude au travail en équipe ;
- Autonomie et esprit d'initiative.

Dépôt de candidature :

Les candidatures (CV + lettre de motivation) sont à adresser pour le **vendredi 29 décembre 2017** par courriel à rh@shom.fr.