

## **INTERNSHIP – MASTER 2 – GEOTECH, BATHYMETRY BACKSCATTER**

***Title:*** Validation of a novel methodology for geo-acoustic soil classification

***Duration:*** 6 months

***Location:*** GM/FOF-Ifremer

***Context:***

Offshore acoustic high-frequency backscatter is frequently used as a proxy of soil classification. Their correct interpretation can lead to important cost reduction in exploration, further sampling strategies and the study of seafloor natural phenomena. Since the first deployments of high-frequency acoustic transducers in the 1940s, there has been a need to obtain geotech properties from acoustic surveys. Published techniques and methodologies are mostly based on empirical or semi-empirical approaches, however, their success is still under discussion. Advances in recent years were able to analytically derive and lab validate the correlation between the coefficient of reflectivity and sediment's void ratio at low effective stress. The goal of this internship is to build up the first steps toward the validation of the new methodology applied to natural environments.

***Methodology:***

- Literature review: acoustic backscatter, marine geotech, mapping
- Marine sediment geotech characterization
- Mathematical and statistical analysis

***Expected results:***

- Summarize and analysis of published data
- Analysis and interpretation of geotechnical tests
- Evaluation and validation of a novel technique for acoustic backscatter analysis
- Bathymetric mapping and data interpolation

***Profile:***

- Student level M2
- Technical competencies: lab geotech, Microsoft suite (Word, Excel, etc.), Matlab and/or MathCad
- Excellent English oral and writing

**Submit your CV and cover letter to [marco.terzariol@ifremer.fr](mailto:marco.terzariol@ifremer.fr)**

## **OFFRE DE STAGE – MASTER 2 – GEOTECH, REFLECTIVITE FOND (BACKSCATTER)**

**Titre :** Validation d'une nouvelle méthodologie de classification géo-acoustique des sols

**Durée:** 6 mois

**Lieu de travail :** GM/FOF-Ifremer

**Contexte:**

La rétrodiffusion acoustique à haute fréquence en mer est fréquemment utilisée comme indicateur indirect de la classification des sols. Leur interprétation correcte peut conduire à une réduction importante des coûts d'exploration, à d'autres stratégies d'échantillonnage et à l'étude des phénomènes naturels des fonds marins. Depuis les premiers déploiements de transducteurs acoustiques à haute fréquence dans les années 1940, il y a eu un besoin d'obtenir des propriétés géotechniques à partir de levés acoustiques. Les techniques et méthodologies publiées sont principalement basées sur des approches empiriques ou semi-empiriques, cependant, leur succès est encore en discussion. Les progrès de ces dernières années ont permis de dériver analytiquement et de valider en laboratoire la corrélation entre le coefficient de réflectivité et le taux de vide des sédiments à faible contrainte effective. L'objectif de ce stage est de construire les premiers pas vers la validation de la nouvelle méthodologie appliquée aux milieux naturels.

**Méthodologie:**

- Revue de littérature : rétrodiffusion acoustique, géotechnique marine, cartographie
- Caractérisation géotechnique des sédiments marins
- Analyse mathématique et statistique

**Résultats escomptés :**

- Synthèse et analyse des données publiées
- Analyse et interprétation des essais géotechniques
- Évaluation et validation d'une nouvelle technique d'analyse de la rétrodiffusion acoustique
- Cartographie bathymétrique et interpolation de données

**Profil:**

- Étudiant niveau M2
- Compétences techniques: laboratoire (géotechnique), logiciel Microsoft (Word, Excel, etc), Matlab et/ou MathCad
- Excellent anglais oral et écrit

**Pour candidater, envoyer CV et lettre de motivation à [marco.terzariol@ifremer.fr](mailto:marco.terzariol@ifremer.fr)**