

OFFRE DE STAGE (2026)

Caractérisation des effets écophysiologicals des vibrations impulsives sur les bivalves

- Niveau :** Bac + 5 (niveau Master 2)
- Durée :** 6 mois
- Lieu :** IFREMER Station expérimentale d'Argenton (Finistère, 29)
- Encadrement :** Viviane DAVID (SOMME) et Andreaz DUPOUÉ (Ifremer LEMAR),
- Indemnités de stage :** Rémunération conformément à la grille en vigueur à l'Ifremer.

La pollution sonore, produite par de nombreuses activités anthropiques (ex. navires, battages de pieux, forages, etc.), représente une préoccupation croissante pour les écosystèmes marins. Néanmoins, ses effets sur de nombreuses espèces sont encore mal compris. Afin de protéger les écosystèmes marins, comme l'exige la Directive-Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM, descripteur 11) de l'Union Européenne, une meilleure compréhension des effets de cette pollution ainsi que l'établissement de valeurs seuils de référence sont nécessaires pour la protection des écosystèmes. De plus, le développement croissant des énergies marines renouvelables soulève des questions quant à ses répercussions en termes de pollution sonore que ce soit en phase de prospection, construction ou exploitation. Concernant les espèces benthiques, plusieurs études ont mis en évidence qu'elles seraient sensibles au mouvement des particules engendré par la production du son, et en particulier aux vibrations du substrat. Ainsi, dans le projet EMOTIONAL, un protocole standardisé a été développé pour exposer deux espèces de bivalves, les coquilles Saint-Jacques (*Pecten maximus*) et les huîtres creuses (*Crassostrea gigas*), à trois niveaux de vibrations simultanément avec un contrôle sans vibration.

L'objectif de ce stage sera d'étudier les effets des vibrations impulsives, représentatives d'activités de battage de pieux nécessaires pour la construction des parcs éoliens ou de travaux portuaires, sur l'écophysiology de l'huître creuse. Ainsi, une expérimentation d'exposition des huîtres creuses à des vibrations impulsives durant 48 heures sera réalisée afin d'étudier les effets sur les individus exposés. Cette expérience sera répétée plusieurs fois afin d'obtenir un nombre suffisant d'individus exposés. Des suivis de comportement par valvométrie, des taux de filtration et de respiration, ainsi que l'analyse de marqueurs moléculaires seront réalisés. De plus, nous avons à disposition les résultats d'expériences testant les effets de vibrations impulsives sur les coquilles Saint-Jacques, ainsi que les effets de vibrations continues (e.g. représentatives d'activités de forage) sur ces deux espèces. Ainsi, les sensibilités des deux espèces aux vibrations impulsives seront analysées et comparées aux résultats obtenus pour les vibrations continues. De plus, les analyses permettront d'établir une synthèse des effets des vibrations sur les bivalves et, le cas échéant, d'établir des valeurs seuils de référence nécessaires en évaluation de risque de la pollution sonore sous-marine.

Le projet EMOTIONAL est un projet impliquant différents partenaires, ayant des compétences complémentaires dont SOMME, un bureau d'étude spécialisé en acoustique sous-

marine et suivi du comportement, porteur du projet, et l'équipe Phytiness de l'Ifremer (laboratoire LEMAR), spécialisée dans l'étude de l'écophysiologie des bivalves en réponse aux stress environnementaux. Enfin, le bureau d'étude TBM Environnement, spécialisé en écologie marine et dans l'étude du comportement de la faune marine face aux activités anthropiques, est également partenaire du projet. Durant ce stage, les expérimentations (environ 2 mois) auront lieu à la station expérimentale d'Argenton de l'Ifremer (Finistère, 29), et les laboratoires situés sur le site de Plouzané de l'Ifremer (Finistère, 29) seront utilisés pour les besoins analytiques après expérimentation. Le stagiaire sera donc affilié à l'Ifremer, mais bénéficiera d'un co-encadrement SOMME et Ifremer.

Profil du candidat souhaité :

- Bonnes connaissances en écotoxicologie (agent physique) et physiologie des organismes marins ;
- Bonnes connaissances en analyses statistiques (logiciel R notamment) ;
- Capacités d'organisation, de rigueur et de rédaction scientifique ;
- Goût pour l'expérimental et l'analytique.

Le début du stage est souhaité à partir de mi-janvier 2026.

Candidature (CV + lettre de motivation) à envoyer à davidv.somme@orange.fr et andrea.dupoue@ifremer.fr

Réponse à envoyer avant le 31/10/2025.

Mots clefs : Pollution sonore, vibration, bivalve, Huître creuse (*Crassostrea gigas*), énergie marine renouvelable, écophysiologie