

STAGE DE MASTER 2 – DEVELOPPEMENT D'UNE METHODE DE SPECIATION DE L'ARSENIC DANS LES PRODUITS DE LA MER

Structure d'accueil

Laboratoire : Unité CCEM, Centre Ifremer Atlantique, rue de l'île d'Yeu, 44300 Nantes

Organisme de rattachement : Ifremer

Contexte

L'arsenic (As) est un métalloïde toxique que l'on trouve naturellement dans l'atmosphère, les milieux aquatiques, les sols, les sédiments et les organismes vivants. Historiquement utilisé dans diverses applications humaines (pesticides, médicaments, alliages métalliques, etc.) ses niveaux ont considérablement augmenté dans l'environnement. Cet enrichissement anthropique constitue une problématique majeure pour la santé humaine et animale, car une exposition prolongée à cet élément peut entraîner des cancers, des troubles cardiovasculaires et des atteintes du système nerveux. L'arsenic est présent dans l'environnement sous différentes formes chimiques inorganiques et organiques : l'arsénite (As(III)), l'arséniate (As(V)), l'arsénobétaïne (AsB) , l'acide monométhylarsonique (MMA) et l'acide diméthylarsinique (DMA). La toxicité, la mobilité et la solubilité diffèrent d'une espèce à l'autre, de sorte que l'As(III) et l'As(V) sont les plus toxiques¹. La spéciation de l'arsenic est intimement liée à sa toxicité. Ainsi, la détermination de la distribution des différentes espèces d'arsenic dans les écosystèmes marins est fondamentale pour comprendre et prévoir son comportement. De plus, cette analyse est cruciale pour évaluer les risques sanitaires associés à la consommation humaine des produits de la pêche.

1- (Singh Patel et al., 2023) <https://doi.org/10.1039/D3RA00789H>

Objectif du stage

L'objectif de ce stage est de développer une méthode analytique pour déterminer la spéciation de l'arsenic dans les tissus d'organismes marins, notamment les poissons, les bivalves et les algues. Cette méthode viendra renforcer les capacités techniques de l'unité CCEM.

Missions du stagiaire

Nous recherchons un.e stagiaire en chimie analytique pour participer au développement d'une méthode basée sur la chromatographie liquide à haute performance couplée à la spectrométrie de masse à plasma à couplage inductif (HPLC-ICPMS)² pour déterminer la spéciation de l'arsenic dans les tissus d'organismes marins. Le/la stagiaire contribuera à l'optimisation des étapes d'extraction, de séparation et de quantification des différentes formes chimiques de l'arsenic, et participera à la validation de la méthode. Ce stage lui permettra d'acquérir des compétences en analyse environnementale tout en soutenant les stratégies de gestion visant à minimiser les risques associés à l'arsenic dans les écosystèmes marins.

2- (Paucot et al., 2007) <http://dx.doi.org/10.1051/ata:2007013>

Période et durée du stage

A partir de janvier-février 2025 en fonction de la formation.
5 à 6 mois.

Profil et compétences attendues

- Étudiant.e en Master 2 dans les domaines de la chimie analytique, Chimie des Matériaux, Sciences de l'Environnement ou tout autre domaine pertinent.
- Intérêt pour la spectrométrie de masse et les couplages avec des techniques de séparation chromatographique.
- Esprit d'initiative, rigueur et capacité à travailler en laboratoire de manière autonome.

Candidature

Merci d'envoyer votre candidature (CV et lettre de motivation) au plus tard le 06 décembre 2024.

à Sandrine.Bruzac@ifremer.fr et Daniel.Ferreira.Araujo@ifremer.fr ou via la page ifremer <https://www.ifremer.fr/fr/travailler-l-ifremer>