

Proposition de stage master et/ou ingénieur par les laboratoires GRE/LIMA et l'Ineris

Evaluation du transfert de composés aromatiques polycycliques oxygénés (CAP-O) dans les sols

Dans les pays à forte tradition industrielle, on recense de nombreux sites dont les sols et les eaux souterraines sont pollués par des hydrocarbures aromatiques polycycliques (**HAP**). Les HAP sont d'un grand intérêt lors d'études de risque puisqu'ils sont toxiques (effets systémiques, cancérigènes, mutagènes). L'US EPA a classé 16 HAP comme polluants prioritaires en raison de leur grande toxicité. Mais ces 16 HAP prioritaires ne sont pas les seuls contaminants présents sur ces sites, et **d'autres familles de composés aromatiques polycycliques (CAP) peuvent aussi contribuer à l'impact** et donc au risque pour l'Homme et l'Environnement. Parmi elles, les CAP oxygénés (CAP-O) constituent l'une des familles de contaminants pour laquelle l'intérêt est grandissant puisqu'ils pourraient présenter un risque actuellement non identifié pour l'Homme et l'Environnement.

Les premiers travaux réalisés en laboratoire et sur site atelier jusqu'à présent confirment l'intérêt d'étudier ces composés dans les sols. Une thèse en collaboration entre les laboratoires GRE (Gestion des Risques et Environnement), LIMA (Laboratoire d'Innovation Moléculaire et Applications), ainsi que l'Ineris et financée par l'ADEME et l'Ineris est en cours sur ce sujet pour étudier notamment le transfert des CAP-O dans les sols et les mécanismes sous-jacents. Dans ce contexte, l'objectif de ce stage est d'évaluer le transfert de CAP-O dans un sol non contaminé en étudiant l'influence de certains paramètres physico-chimiques, à l'échelle du laboratoire. Il s'agira également de mettre en évidence les voies de transfert de ces composés. Le candidat aura pour mission de :

- dimensionner des expériences en colonnes de laboratoire en sélectionnant les conditions optimales, en utilisant les données déjà acquises par le doctorant et par un précédent stagiaire ayant travaillé sur le sujet en 2020,
- mettre en œuvre et assurer le suivi de ces expériences,
- réaliser les analyses de HAP et CAP-O dans les eaux en sortie de colonnes (fluorimétrie),
- interpréter les données issues des tests précédents, en s'appuyant notamment sur la littérature scientifique existante sur le sujet,
- mettre au point une méthode d'ultra et nano filtration des eaux pour déterminer les voies de transfert des CAP-O, en s'appuyant sur les expérimentations déjà réalisées à l'Ineris,
- appliquer ces méthodes sur échantillons synthétiques voire réels.

L'Ineris (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques) établissement public à caractère industriel et commercial, a pour missions de contribuer à la prévention des risques que les activités économiques font peser sur la santé, la sécurité des personnes et des biens, et sur l'environnement. L'Ineris travaille depuis plus de 15 ans sur les problématiques de gestion des sites et sols pollués. Le GRE et le LIMA de l'Université de Haute-Alsace (UHA) ont des compétences complémentaires à la fois sur les techniques de préparations d'échantillons, d'extractions, de séparations et d'analyses. Les thématiques de recherche du GRE concernent les procédés de combustion et de traitement des polluants atmosphériques. Le LIMA dispose d'une expertise fine et des techniques associées pour les étapes d'extraction, de séparation et de quantification.

Durée : 6 mois (démarrage 1^{er} trimestre 2022, au plus tard début avril 2022)

Compétences : environnement / chimie analytique

Lieu : Ineris, Verneuil-en-Halatte (60). Tous les frais de déplacement au cours du stage seront pris en charge par l'Ineris ainsi que 50% des frais de transports collectifs pour les trajets domicile (pendant le stage) - Ineris.

Rémunération : 534 € net/mois

<u>Contacts</u> : Julien MICHEL (Ineris)	Tel : 03 44 61 82 18	E-mail : julien.michel@ineris.fr
Sophie DORGE (GRE)	Tel : 03 89 33 61 59	E-mail : sophie.dorge@uha.fr
Gwenaëlle TROUVE (GRE)	Tel : 03 89 33 61 63	E-mail : gwenaelle.trouve@uha.fr
Cécile JOYEUX (LIMA)	Tel : 03 89 33 68 65	E-mail : cecile.joyeux@uha.fr
Didier LE NOUEN (LIMA)	Tel : 03 89 33 68 72	E-mail : didier.le-nouen@uha.fr

Candidatures :

Une lettre de motivation et un Curriculum Vitae démontrant les compétences requises doivent être envoyés par mail conjointement aux quatre personnes suivantes : Sophie Dorge, Gwenaëlle Trouvé Julien Michel et Didier Le Nouen avant le 31 décembre 2021.