



# Caractérisation géochimique et écotoxicologique d'une friche industrielle multi-contaminée

## Contexte

La Métropole Aix-Marseille-Provence abrite la première Zone industrialo-portuaire (ZIP) de France et d'Europe du sud, au sein des bassins ouest du Grand Port Maritime de Marseille (GPMM) implantés en 1966 sur le pourtour du Golfe de Fos et de l'Étang de Berre. De fait, ce territoire compte de nombreuses friches industrielles actuelles ou potentielles. Le diagnostic et la requalification de ces sites permettront de répondre à la pression d'urbanisation, très forte sur le territoire de la Métropole Aix-Marseille-Provence.

L'équipe Environnement Durable (ED) du CEREGE, Laboratoire de référence en Géosciences de l'Université Aix-Marseille-Provence, en collaboration avec l'Institut Ecocitoyen pour la Connaissance des Pollutions (IECP), centre d'étude de l'environnement et des effets des pollutions sur la santé localisé à Fos-sur-Mer, se proposent de caractériser la contamination d'une ancienne friche industrielle située en zone urbaine et d'en déterminer l'écotoxicité environnementale.

Les résultats antérieurs (2017-2018) ont montré que cette friche industrielle est multi-contaminée (PCB, HAP, dioxines, furanes, composés bromés et éléments traces métalliques et métalloïdes), que sa structure comme la répartition des polluants (en surface et en profondeur) sont très hétérogènes et que tous les compartiments environnementaux sont potentiellement touchés.

## Contenu du stage

Le stage proposé ici est plus particulièrement orienté vers le sol et les végétaux. Il comprendra 2 volets principaux :

- (i) Écotoxicologie végétale : tests de germination et croissance (radis, orge) sur des échantillons de sol présentant des degrés de contamination différents, mesure de paramètres morphologiques et physiologiques des plantes (biomasses, pigments photosynthétiques, anthocyanes, activité photosynthétique (LICOR 6400-09), teneurs en C et N, teneurs en métaux et métalloïdes, ...)
- (ii) Étude physico-chimique de carottes de sol : 2 carottes de sol (environ 2 à 3 m de profondeur) ont été prélevées à 2 endroits différents de la friche, et décrites. Il reste à caractériser chaque horizon de façon physico-chimique (pH, conductivité, teneur en C, teneurs en métaux et métalloïdes totales et biodisponibles, phases cristallines par DRX...)

Ce travail a pour objectif, d'une part, de finaliser la caractérisation de la contamination du sol de cette friche industrielle située en zone péri-urbaine sur le littoral méditerranéen et, d'autre part, de déterminer l'écotoxicité de différents cocktails de polluants rencontrés.

Le CEREGE dispose notamment d'une chambre de culture (conditions contrôlées) pour les expériences d'écotoxicologie et d'une ICP-AES et MS pour le dosage des métaux et métalloïdes.

### **Profil attendu et conditions**

Le stage s'adresse à un(e) étudiant(e) de niveau Master 2 spécialisé en écotoxicologie, géosciences, sciences de l'environnement, sciences du sol et/ou agronomie. Curiosité, autonomie et rigueur sont des qualités indispensables du (de la) candidat(e).

Le lieu de stage principal sera au sein du CEREGE (Technopôle de l'Arbois-Méditerranée, périphérie d'Aix-en-Provence). Ponctuellement, le candidat retenu pourra être amené à travailler dans les locaux de l'IECP situés à Fos-sur-Mer (13). Il est donc préférable de disposer du permis B.

Idéalement, le stage commencera début février jusqu'à juillet 2019 (6 mois).

Gratification : entre 500 et 600 €/mois (sur la base de la gratification stagiaire prévue par la loi)

### **Modalités de candidature**

CV + résumé succinct des travaux de recherche / expériences en labo (thématiques, méthodes employées, principaux résultats).

### **Contacts**

- Annabelle AUSTRUY (Institut Ecocitoyen pour la Connaissance des Pollutions)  
[annabelle.austruy@institut-ecocitoyen.fr](mailto:annabelle.austruy@institut-ecocitoyen.fr)  
06 99 13 00 50 / 04 90 55 49 99
- Julien LAURETTE (Université Aix-Marseille, CEREGE - équipe ED)  
[laurette@cerege.fr](mailto:laurette@cerege.fr)

