



Proposition de stage de fin d'études (Master 2 et/ou Ingénieur)

Evaluation *in situ* des effets d'amendements sur le comportement du chanvre industriel cultivé sur des parcelles agricoles contaminées à des degrés divers par les activités passées d'une fonderie de plomb

Descriptif du sujet

La question de la gestion des sols contaminés est une préoccupation majeure de la politique nationale. La problématique de la contamination métallique des terres agricoles et de leur gestion est très présente sur le site atelier Metaleurop (Pas-de-Calais) où les sols ont été affectés par les émissions passées de l'ancienne fonderie de plomb et de zinc. Il a été montré que certaines productions végétales agricoles pouvaient présenter des concentrations en Cd et Pb au-delà des valeurs réglementaires régissant leur commercialisation pour l'alimentation humaine ou animale. Sur ce secteur, différents modes de gestion, visant à trouver une alternative à la production alimentaire, ont d'ores et déjà été évalués tels que l'implantation de biomasses à valorisation énergétique (*Miscanthus x giganteus*) ainsi que le boisement associé à un amendement des terres par un agent immobilisant les métaux. Depuis 2018, un nouveau mode de gestion est évalué dans le cadre du projet « MisChar », soutenu par l'ADEME (Agence de l'Environnement et la Maîtrise de l'Energie). Il consiste à utiliser un biochar élaboré à partir de miscanthus (BM) cultivé sur le site atelier et un compost (C) de déchets verts comme des agents en vue de réduire la disponibilité de Cd, Cu, Pb et Zn dans les sols agricoles contaminés du site atelier. Le biochar et le compost, utilisés seuls ou en association, sont en effet connus pour réduire la (phyto)-disponibilité et la toxicité des éléments métalliques dans les sols. Une des finalités de ce projet est de développer une nouvelle filière agricole non alimentaire, le chanvre industriel (*Cannabis sativa* L.).

Le stage aura pour objectif d'évaluer l'effet de BM et C sur la mobilité de Cd, Pb, Zn et Cu et sur la phytodisponibilité de ces polluants pour le chanvre industriel. Ceci sera réalisé sur les deux années culturales. La répartition de ces polluants dans les différentes parties du chanvre (graines, tiges, feuilles) sera également étudiée.

Plus spécifiquement, il s'agira d'évaluer au cours des deux années :

- les paramètres physico-chimiques des sols (pH, carbonates, carbone organique, bases échangeables, CEC, phosphore) ;
- la mobilité et la disponibilité des métaux au moyen d'extractions chimiques ;
- les concentrations en ETM dans les sols et les différentes parties du chanvre industriel;

Profil du candidat

Stage de fin d'études Ingénieur ou Master 2 (6 mois en 2020)

Compétences en environnement, chimie et connaissances souhaitées sur le comportement des polluants métalliques dans les sols, analyse de données.

Curieux, esprit critique, capacités organisationnelles et d'analyse, goût prononcé pour le travail en laboratoire, le traitement statistique de données.

Lieu du stage

LGCgE-ISA Lille (Yncrea Hauts-de-France), 48 boulevard Vauban à Lille

Candidature

Les candidats adresseront un CV et une lettre de motivation à Géraldine Bidar (geraldine.bidar@yncrea.fr).

Date limite de candidature : 30 janvier 2019