

OFFRE DE STAGE

Evaluation des effets des éléments traces et composés résiduaux organiques, considérés individuellement et en mélange, sur l'élongation racinaire et la croissance des végétaux supérieurs

Date de publication : 05/12/2023

Lieu : Verneuil-en-Halatte (60) - accessible en transports en commun, à 40 mn au Nord de Paris

Type de contrat : stage

Contact : pascal.pandard@ineris.fr - Tél. : 03 44 55 67 19 pour plus d'information

Le recyclage agricole des produits résiduaux organiques (PRO) d'origine urbaine, agricole et agro-industrielle participe à la réduction de la dépendance de l'agriculture aux engrais de synthèse et permet ainsi d'améliorer le bilan environnemental et climatique lié à la fertilisation agricole. Néanmoins, l'application répétée de ces PRO augmente les niveaux d'éléments traces métalliques (ETM) et/ou de contaminants traces organiques (CTO) des sols amendés. L'impact écotoxicologique des mélanges de ces composés demeure encore très peu renseigné, ce qui limite la capacité à réaliser une évaluation robuste de l'impact global de la pratique du recyclage agricole des PRO.

Le stage proposé s'inscrit dans cette problématique et aura pour objectif de déterminer les effets de mélanges ETM et CTO sur les végétaux supérieurs en considérant deux protocoles normatifs : l'inhibition de la croissance des racines (NF EN ISO 11269-1) et l'inhibition de l'émergence et de la croissance (NF EN ISO 11269-2). Ces travaux sont réalisés dans le cadre du projet ACV-Ecoto(Mi)x financé par l'appel à projets ADEME IMPACTS 2020 (Impacts des interactions entre polluants sur l'Homme et son Environnement) qui intègre également d'autres modèles biologiques (nématodes, enchytréides, vers de terre) en complément des modèles végétaux, objet du stage.

Une première phase expérimentale permettra de déterminer les valeurs seuils d'écotoxicité (CE 10, CE 50...) à partir de courbes concentrations-réponse issues d'expositions mono-substance pour chacun des quatre contaminants : 2 ETM (Cu et Zn sont retenus en raison de leur abondance dans les PRO) et 2 CTO (sélectionnés à partir des résultats des autres équipes de programme).

Une seconde phase expérimentale, s'appuyant sur les résultats de la phase 1, visera à caractériser les effets résultant des interactions entre les différents contaminants en les considérant 2 par 2 puis en totalité. Les résultats obtenus, associés à ceux générés avec les autres modèles biologiques, permettront d'identifier la nature des interactions ETM/CTO en vue d'une possible modélisation de celles-ci.

PROFIL

Bac +5 – Master 2.

Ce stage s'adresse aux étudiants suivant une formation en biologie, sciences environnementales, écotoxicologie...

Expérience / Compétence

- Travail de laboratoire,
- Capacité à travailler en équipe,
- Autonomie, rigueur et capacité rédactionnelle (synthèse bibliographique, réalisation d'essai, mise en forme de résultats, ...).

DIVERS

Durée : 6 mois, à partir de février 2024.

Stage en présentiel, conventionné et indemnisé.

Indemnisations des frais de transport sous conditions.