

Proposition de stage de césure/niveau M2 (6 mois)

Caractérisation de la qualité sanitaire des végétaux produits dans les micro-fermes urbaines en lien avec la contamination des sols et risque associé

Contexte

L'augmentation de la population urbaine, la demande en produits frais de proximité et le besoin croissant de nature en ville stimulent l'engouement pour l'agriculture urbaine, notamment dans les pays industrialisés. De nouvelles formes d'agriculture émergent, notamment au sein de « micro-fermes urbaines », dont l'activité de production alimentaire est étroitement imbriquée avec des activités de loisirs, pédagogiques et/ou à vocation sociale. Elles sont implantées sur des sols urbains remaniés ou non, d'historique très hétérogène ou sur du bâti, en construisant des sols à partir de matériaux divers, en particulier des déchets organiques de la ville. Alors que les attentes sont fortes vis-à-vis de ces composantes d'une trame verte et des services écosystémiques qu'ils pourraient rendre à la ville, ceux-ci ne sont pas connus et évalués.

Dans ce cadre, l'objectif du projet SEMOIRS financé par l'ADEME est d'évaluer les services écosystémiques rendus par les micro-fermes urbaines, en considérant plusieurs services : support de biodiversité, approvisionnement, régulation et services culturels, afin d'apporter aux acteurs de la ville des éléments pour une meilleure gestion de cette forme d'agriculture urbaine et de leurs sols. Le projet porte sur six micro-fermes illustrant la diversité de cette forme d'agriculture urbaine (importance relative de la production alimentaire et d'autres activités, type de sols sur lesquelles elles sont développées...), localisées à Paris ou en Petite Couronne, unité territoriale du projet. Le projet s'appuie sur des compétences variées dans une démarche pluridisciplinaire : pédologues, agronomes, écologues, sociologues et paysagistes, et associera différents acteurs : porteurs de projets de micro-fermes, associations dédiées à la nature en ville, personnels de services d'urbanisme, personnels de collectivités locales. Les services écosystémiques y sont appréhendés par une série d'indicateurs.

Objectifs du stage et démarche

Les sols des micro-fermes peuvent contenir des contaminants chimiques : des éléments traces métalliques (ETM) et des contaminants traces organiques (ex. hydrocarbures aromatiques polycycliques, HAP) présents à des teneurs variables. La présence de ces contaminants pose la question de la qualité sanitaire des végétaux produits sur chaque micro-ferme et pour partie ou totalement consommés sur place, et par extension celui du risque associé. Le stage, qui s'insère dans le projet SEMOIRS, a pour objectif de (d') :

1) compléter pour chaque micro-ferme les résultats acquis lors d'une première campagne d'échantillonnage, en particulier les teneurs en ETM et en HAP dans les sols et dans les végétaux récoltés. Le stagiaire pourra réaliser des prélèvements de sols et de végétaux sur certaines micro-fermes (dans le cadre de SEMOIRS et/ou d'autres projets) et éventuellement participer à des analyses au laboratoire.

2) réaliser une analyse et une interprétation des données des deux campagnes (teneurs en contaminants, caractéristiques physicochimiques des sols etc.) au regard :

- a. du contexte (localisation géographique, historique du site, pratiques au niveau des apports organiques, etc.),
- b. du plan d'échantillonnage choisi (sol, plantes) et des conditions de prélèvement et de traitement des échantillons avant l'analyse, des limites des méthodes analytiques utilisées dans les laboratoires etc.

c. de la bibliographie et des travaux antérieurs menés par les équipes, des réglementations existant pour les teneurs en contaminants dans les sols, les déchets organiques et les végétaux.

Il s'agira aussi de comparer les résultats des deux campagnes et de relier les niveaux de teneurs dans les plantes à des teneurs dans les sols (totales, extractibles) et/ou dans l'air (données Airparif) selon les contaminants en distinguant le type de plante (légume feuille/racine/plante aromatique vivace ou annuelle).

3) appliquer/adapter une méthodologie pour évaluer le risque lié à la présence des contaminants dans les sols et les plantes au regard des activités et des pratiques agricoles dans chaque micro-ferme et de la consommation de végétaux produits. Cela permettra d'évaluer la contribution de la consommation de légumes à l'exposition par ingestion.

Ce stage est articulé à un second stage en cours, portant sur la caractérisation de la fonction de production alimentaire et de l'utilisation de résidus urbains au sein de micro-ferme urbaine.

Conditions

Début de stage : à partir de juillet 2019 pour 6 mois. Un démarrage en septembre 2019 est aussi possible.

Structure d'accueil : UMR Genial – AgroParisTech site de Claude Bernard en collaboration avec UMR Ecosys – Thiverval-Grignon

Rémunération : 546,01 €/mois sur 6 mois (ainsi que le remboursement de la moitié du passe Navigo)

Encadrement : Nastaran Manoucheri (UMR GENIAL, INRA-APT) et Claire-Sophie Haudin (UMR ECOSYS, INRA-APT)

Contact : nastaran.manoucheri@agroparistech.fr / haudin@agroparistech.fr