



OFFRE DE STAGE

A la redécouverte de l'essai Dehérain : effets de fertilisations différenciées depuis 1875 sur la fertilité du sol et la production agricole

L'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) est un établissement public de recherche rassemblant une communauté de travail de 12 000 personnes, avec plus de 200 unités de recherche et 42 unités expérimentales implantées dans toute la France. INRAE se positionne parmi les tous premiers leaders mondiaux en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal. Ses recherches visent à construire des solutions pour des agricultures multi-performantes, une alimentation de qualité et une gestion durable des ressources et des écosystèmes.

VOTRE MISSION ET VOS ACTIVITÉS

■ Vous serez accueilli(e) au sein de l'UMR INRAE AgroParisTech Université Paris Saclay ECOSYS. L'étude du fonctionnement des agro-écosystèmes est au cœur des recherches de l'UMR, notamment en lien avec les pratiques agricoles, comme la fertilisation organique ou minérale. Dans ce cadre, l'UMR gère différents essais au champ de longue durée, dont l'essai Dehérain, initié en 1875 par Pierre-Paul Dehérain au sein de l'école nationale d'agriculture de Grignon, devenu AgroParisTech depuis. Cet essai, parmi les plus anciens au monde, a pour but de comparer différentes pratiques de fertilisation sur la qualité des sols et des récoltes. La rotation culturale était betterave – blé jusqu'en 1987 puis a été modifiée pour une monoculture de maïs. Ces dernières années, la rotation était blé/orge de printemps/maïs grain. Les différentes modalités testées sont au nombre de 18, chacune avec 4 répétitions, comprenant notamment un témoin sans aucune fertilisation, différents traitements avec fertilisation minérale (N, NP, NK, PK, ou NPK), et un traitement avec fumier de bovin. Les résultats de l'essai ont produit des connaissances sur la dynamique de la matière organique des sols (Houot et al., 1989; Houot & Chaussod, 1995), la contamination du sol par les éléments traces métalliques d'origine atmosphériques ou des engrais et fumier (Baize & Bourgeois, 2005) ou bien encore la dynamique du phosphore (Fardeau, 1993). Une synthèse des résultats de l'essai a également été produite par Morel et al. (1984) pour la période 1938-1982. Cependant, l'essai a été assez peu valorisé dans la période récente, ni aucune campagne de prélèvement de sol menée. Par ailleurs, les données ne sont pas centralisées dans une base de données, mais réparties dans divers documents papier ou fichiers informatiques. Enfin, du fait de cette faible valorisation récente et de la non disponibilité des données, l'essai est peu connu de la communauté scientifique, alors qu'il pourrait être support de nouvelles recherches, au vu de la différenciation ancienne des traitements. Les données acquises pourraient aussi compléter des bases de données existantes de résultats d'essais de longue durée, et ainsi servir de support à des méta-analyses ou à la calibration de modèles de culture ou de dynamique du carbone du sol.

Dans ce contexte, les objectifs du stage sont de (i) participer à la collecte des données existantes concernant l'essai Dehérain et à leur mise en forme dans une base de données, (ii) de mener une nouvelle campagne de prélèvements de sol pour compléter la base de données avec des résultats récents d'analyse, et enfin de (iii) réaliser de premières analyses de données sur les évolutions de la fertilité du sol (teneurs en éléments majeurs, matière organique...), de sa contamination par les métaux, des rendements et de la qualité des récoltes.

■ Vous serez plus particulièrement en charge de :

- la réalisation d'une synthèse bibliographique des valorisations existantes de l'essai Dehérain,
- l'échantillonnage des sols pour analyses physico-chimiques (externalisées) et la mesure de la densité apparente,

- l'extraction des données des supports existants (livre, dossiers papier, publications, fichiers informatiques) et l'évaluation de leur qualité,
- la définition de la structure de la base de données à créer au vu des données historiques disponibles et des données acquises lors du stage (sous Excel),
- l'insertion des données pertinentes dans la base de données,
- l'analyse graphique et statistique des données pour identifier les effets de chaque traitement et mettre en avant les déterminants des changements observés dans les propriétés du sol (matière organique, physico-chimie, contaminants métalliques) et les rendements de cultures,
- la rédaction d'un rapport, précurseur, si possible d'un article scientifique ou a minima d'un « data paper ».

■ Conditions particulières d'activité : La personne recrutée travaillera avec Florent Levavasseur, Christophe Montagnier et Sabine Houot, sur le campus INRAE-AgroParisTech de Saclay.

LE PROFIL QUE NOUS RECHERCHONS

- Formation recommandée : Ingénieur agri/agro, BAC+5 en agronomie, sciences du sol ou environnement.
- Connaissances souhaitées : Connaissances générales en agronomie et sciences du sol, bases concernant les pratiques de fertilisation et la dynamique de la matière organique des sols.
- Aptitudes recherchées : Capacité d'analyse et de synthèse et rigueur seront nécessaires pour valoriser correctement la quantité de données disparates disponibles. La maîtrise du français est indispensable (documents historiques en français). Le permis B est souhaitable (déplacements à Grignon à prévoir).

➤ Modalités d'accueil

- Unité : UMR ECOSYS
- Code postal + ville : 91120 Palaiseau
- Type de contrat : Stage
- Durée du contrat : 5 à 6 mois
- Date d'entrée en fonction : Janvier à mars 2024
- Rémunération : 600€ / mois environ

➤ Modalités pour postuler

Transmettre une lettre de motivation et un CV à :

■ Par e-mail : florent.levavasseur@inrae.fr

✘ Date limite pour postuler : **30/11/2023**