

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 du pôle Ecotoxicologie de l'Unité Mixte de Recherche EcoSys, localisé à Palaiseau (campus AgroParisTech). Le(la) stagiaire travaillera sous la responsabilité des scientifiques en charge du projet dans lequel s'intégreront ses activités.

L'utilisation de produits pesticides pour la protection des cultures est une cause importante du déclin de la biodiversité et de l'efficacité des services écosystémiques. Les vers de terre ont un rôle majeur dans le fonctionnement des sols par leurs activités de bioturbation et de minéralisation du carbone organique, et sont sensibles aux produits pesticides. Pour autant, la plupart des études actuelles supposent que la tolérance aux pesticides est identique entre individus

Dans ce contexte, le(a) stagiaire recruté(e) aura pour mission d'évaluer l'impact d'une exposition à un mélange fongicide – insecticide sur la variabilité individuelle des traits d'histoire de vie (croissance et reproduction) des vers de terre dans les sols. Le(a) stagiaire travaillera en étroite collaboration avec une doctorante d'EcoSys et dans le cadre de l'ANR EEWORM. Ce stage permettra d'obtenir de précieuses informations sur la manière dont les individus font face à un stress lié à l'exposition aux pesticides et d'en quantifier la variabilité. Il permettra notamment de déterminer si les individus font des choix d'allocation des ressources différents selon la présence ou non de sols contaminés aux pesticides.

■ Vous serez plus particulièrement en charge de :

- Après une analyse de la littérature scientifique récente sur le sujet, le(la) stagiaire participera à la conception des expositions et à l'élaboration du protocole expérimental visant à déterminer la variabilité individuelle dans la réponse aux contaminants.
- Il(elle) sera en charge de la mise en place et du suivi d'expérimentation sur les vers de terre en essais de laboratoire et de la préparation des échantillons en vue de doser les contaminants.
- A l'issue de la phase expérimentale, il (elle) procédera au traitement statistique des données et à leur interprétation.
- Enfin, le (la) stagiaire sera amené(e) à communiquer sur ses travaux dans le cadre de réunions au sein du laboratoire, et à valoriser ses résultats dans le cadre d'un colloque.

**MOTS-CLÉS :** Histoire de vie, allocation des ressources, croissance, bioturbation, fongicides

#### BIBLIOGRAPHIE :

Bart, S., J. Amosse, C. N. Lowe, C. Mougin, A. R. R. Pery, and C. Pelosi. 2018. *Aporrectodea caliginosa*, a relevant earthworm species for a posteriori pesticide risk assessment: current knowledge and recommendations for culture and experimental design. *Environmental Science and Pollution Research* 25:33867–33881.

Bart, S., A. Barraud, J. Amossé, A. R. R. Péry, C. Mougin, and C. Pelosi. 2019. Effects of two common fungicides on the reproduction of *Aporrectodea caliginosa* in natural soil. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 181:518–524.

Bart, S., C. Pelosi, S. Néliu, I. Lamy, and A. R. R. Péry. 2020. An energy-based model to analyze growth data of earthworms exposed to two fungicides. *Environmental Science and Pollution Research* 27:741–750.

Pelosi, C., C. Bertrand, G. Daniele, M. Coeurdassier, P. Benoit, S. Néliu, F. Lafay, et al. 2021. Residues of currently used pesticides in soils and earthworms: A silent threat? *Agriculture, Ecosystems & Environment* 305:107167.

## LE PROFIL QUE NOUS RECHERCHONS

- Formation recommandée : Niveau Master 2 en écotoxicologie, écologie, toxicologie ou chimie de l'environnement.
- Connaissances souhaitées : une bonne maîtrise de l'anglais est requise. De bonnes bases en statistiques seraient un plus. Un intérêt pour les thématiques liées à la biologie des organismes du sol et/ou aux processus évolutifs est également un plus mais n'est pas indispensable.
- Expérience appréciée : Expérimentation en laboratoire, utilisation du logiciel R pour le traitement statistique des données.
- Aptitudes recherchées : Esprit critique, gout pour le travail en laboratoire. Grande rigueur, soin et capacités d'organisation seront également attendus. Le travail expérimental réalisé dans le cadre de ce stage se fera en lien étroit avec les membres du laboratoire et plus généralement, avec le personnel de l'unité. Aussi le candidat devra présenter de bonnes prédispositions pour le travail en équipe.

### ↳ Modalités d'accueil

- Encadrement : Raphaël Royauté et Lisa Gollot (INRAE EcoSys)
- Unité : INRAE, Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR EcoSys, pôle Ecotoxicologie
- Code postal + ville : 91120 - Palaiseau
- Type de contrat : stage M2
- Durée du contrat : 4 à 6 mois, entre Février et Août 2025
- Date d'entrée en fonction : à partir de Janvier 2025
- Rémunération : Indemnité réglementaire (4,05€/h)

### ↳ Modalités pour postuler

Transmettre une lettre de motivation et un CV à :  
Raphaël Royauté et Lisa Gollot (INRAE EcoSys)

■ Par e-mail : [raphael.royaute@inrae.fr](mailto:raphael.royaute@inrae.fr);  
[lisa.gollot@inrae.fr](mailto:lisa.gollot@inrae.fr)

✘ Date limite pour postuler : Nous allons planifier les entretiens au fil de l'eau, merci de ne pas dépasser la date du 10/11/2024 pour nous envoyer votre candidature