



L'institut Agro  
agriculture • alimentation • environnement

SupAgro



UMR Eco&Sols, Ecologie fonctionnelle & biogéochimie des sols & agro-écosystèmes  
Place Viala (Bât. 12), F-34060 Montpellier cedex 2, France  
Secrétariat : 04.99.61.21.01 / 04.99.61.28.56 / 04.99.61.30.86

## Proposition de stage de Master 2 (6 mois)

### Relation entre santé du sol et performance agronomique : analyse d'un jeu de données acquis en milieu tropical

#### Mots-clés

Intensification des fonctions écologiques du sol, Innovations agroécologiques, Indicateurs, Matières fertilisantes, Riziculture pluviale, Madagascar

#### Problématique et objectifs du stage

L'agriculture pluviale des Hautes Terres de Madagascar est confrontée à de nombreuses contraintes dont la très faible fertilité du sol et la pauvreté des agriculteurs. La gestion des sols pour une agriculture plus productive et durable mérite toute l'attention de la recherche. L'intensification des fonctions écologiques du sol, dans le cadre d'une démarche agroécologique et en partenariat avec les agriculteurs est une piste de recherche tout à fait prometteuse. L'accroissement de la santé du sol (à travers de propriétés physiques, chimiques et biologiques) par des pratiques adaptées de fertilisation devrait permettre d'améliorer la durabilité des agrosystèmes.

C'est dans cet esprit qu'un essai de longue durée a été installée en 2017, dans le cadre d'un projet financé par la Fondation Agropolis (projet SECuRE). Cet essai comportant 4 blocs et 25 traitements vise à tester de nouvelles pratiques de fertilisation principalement basées sur des assemblages de matières fertilisantes (organiques, minérales, biologiques). Chaque année, depuis 2017, les chercheurs suivent ce dispositif et mesurent de nombreux paramètres du sol et de la plante. Nous disposons actuellement de données conséquentes sur la biodiversité (macrofaune, microfaune), sur les capacités métaboliques microbiennes (profils Biolog Ecoplates), sur le carbone et les nutriments du sol, ainsi que sur les divers paramètres agronomiques de croissance et de rendement du riz pluvial.

Les actions proposées dans ce stage seront :

- 1- En premier lieu, de finaliser la construction du tableau de données et récolter toutes les métadonnées reliées en vue d'une publication dans un 'data paper'.
- 2- Ensuite, de réaliser diverses analyses statistiques permettant de mettre en évidence/décrire les évolutions temporelles des différents paramètres mesurés et leurs interactions, afin de mieux comprendre l'effet quantitatif ou qualitatif des fertilisants sur le biofonctionnement du sol et le rendement agricole.
- 3- Enfin, dans un objectif d'évaluation de ce biofonctionnement et donc de pouvoir noter la « performance écologique » de chacune des pratiques de fertilisation testées, il faudra finaliser un indice développé dans un stage précédent (Maurane Damoiseau, ESA Angers, 2020) et vérifier si les indicateurs pertinents à court terme (deux années), sont toujours pertinents après six années.

#### Compétences requises

Étudiant titulaire d'un Master 1 en écologie ou en agronomie/agroécologie.

Une bonne connaissance du sol et des interactions sol-plantes est indispensable

Compétences en gestion de données et analyses statistiques (R)

Intérêt pour le travail en équipe

#### Responsables du stage

Éric BLANCHART, Laetitia BERNARD et Jean TRAP (IRD, Eco&Sols)

[eric.blanchart@ird.fr](mailto:eric.blanchart@ird.fr), [laetitia.bernard@ird.fr](mailto:laetitia.bernard@ird.fr), [jean.trap@ird.fr](mailto:jean.trap@ird.fr)

**Lieu et durée**

Le stage sera réalisé dans les locaux de l'UMR Eco&Sols, sur le campus de l'Institut Agro à Montpellier :  
UMR Eco&Sols, 2 Place Viala, 34060 Montpellier

**Durée** : 6 mois à partir de janvier-février 2024

**Rémunération** : 600 € par mois environ

**Date limite d'envoi des candidatures** : 30 novembre 2023

**Candidature**

Merci d'envoyer une lettre de motivation et un CV à  
[eric.blanchart@ird.fr](mailto:eric.blanchart@ird.fr)