

Offre de trois stages /travaux de fin d'étude

Comprendre et promouvoir le rôle de l'agrobiodiversité fonctionnelle en agroécologie

Ci-dessous, trois sujets de stages / TFE sont proposés sous la thématique de l'agroécologie, la biodiversité et les services écosystémiques. Ces stages/ TFEs prendront place au sein du département d'agronomie Gembloux Agro-Bio Tech de l'Université de Liège, dans l'équipe de recherche « Biodiversité et Paysages » sous la promotion de Fanny Boeraeve. Ces stages / TFE doivent durer au minimum 2 mois et doivent avoir lieu entre mars et août 2022.

Si intéressés, merci d'envoyer votre CV à f.boeraeve@uliege.be.

Les trois sujets sont:

1. Les services écosystémiques rendus par la vie du sol en agroécologie 1
2. Les services écosystémiques de régulation des ravageurs rendus par les carabes en agroécologie ... 2
3. Développement d'une boîte à outil pour l'évaluation précise et rapide des services écosytémiques rendus en agroécologie 3

1. Les services écosystémiques rendus par la vie du sol en agroécologie

Contexte

L'impact des pratiques agricoles sur la santé des sols est l'un des gros enjeux actuels. Les vers de terre et les micro-organismes sont des témoins marquants de la diminution de la biodiversité des sols qui a lieu depuis la révolution verte. Pourtant ces organismes sont essentiels car ils rendent des services écosystémiques très importants (fertilité, contrôle de l'érosion et des inondations, etc). Dans ce contexte, ce projet est axé sur l'étude de la faune du sol sous deux gradients de gestion agricole: l'intensité du travail du sol et l'intensité de l'utilisation d'intrants synthétiques. Cette compréhension permettra in fine de proposer des alternatives de gestion pour tendre davantage vers des systèmes agroécologiques.

Objectifs

Ce projet a pour but de mieux comprendre les interrelations entre :

- la vie du sol (vers de terre & micro-organismes) ;

- les pratiques agricoles (selon un gradient d'intensité) ;
- les services écosystémiques rendus par la pédo-faune (biofertilité, régulation de la structure du sol pour la prévention des inondations et érosions,...).

Type d'activités

Échantillonnages sur le terrain, soit en fermes commerciales (le projet dispose d'un réseau de >50 fermes en agriculture conventionnelle, biologique, de conservation ou agroécologique) soit en parcelles expérimentales sur la ferme de GxABT.

Compétences nécessaires

Pas de compétences particulières nécessaires.

Contraintes spécifiques

Si l'étudiant veut travailler sur les fermes expérimentales, il est indispensable de disposer du permis de conduire et de son véhicule. Une copromotion sera encouragée pour compléter le panel des expertises de l'encadrement de l'étudiant.

2. Les services écosystémiques de régulation des ravageurs rendus par les carabes en agroécologie

Contexte

L'un des principaux défis auxquels l'agriculture est aujourd'hui confrontée est la nécessité de réduire les pesticides synthétiques et les labours énergivores utilisés pour lutter contre les ravageurs et les adventices. Face à ce défi, l'intérêt grandit pour une agriculture riche en biodiversité qui restaurerait les fonctions écologiques telles que la régulation naturelle des ravageurs et des adventices. Le présent projet vise à étudier le potentiel de l'agriculture biologique, l'agriculture de conservation, mais aussi leur combinaison, à mobiliser une agro-biodiversité fonctionnelle par rapport à l'agriculture conventionnelle. Plus précisément, le projet étudie les communautés de carabes dans ces quatre types de systèmes agricoles et décrit comment ceux-ci assurent la régulation des ravageurs (pucerons et limaces) et des adventices.

Objectifs

Ce projet a pour but de mieux comprendre comment les pratiques agricoles (selon un gradient d'intensité) impacte la fourniture des services écosystémiques rendus par les communautés de carabes à savoir :

- la régulation des graines d'adventices
- la régulation des limaces
- la régulation des pucerons

Type d'activités

Échantillonnages sur le terrain, soit en fermes commerciale (le projet dispose d'un réseau de >50 fermes en agriculture conventionnelle, biologique, de conservation ou agroécologique) pour évaluer les trois services de régulation susmentionnés. Les méthodes d'évaluation de ces services sont, entre autres, des cartes de prédation sur lesquelles sont collées des graines d'adventice ou des pucerons, des échantillonnages de terre pour y comptabiliser les limaces, etc. Les protocoles sont déjà définis et testés au sein du projet, même si l'étudiant reste libre d'en proposer davantage.

A priori, le projet ne comprend plus d'échantillonnage de carabes en tant que tels, mais uniquement une évaluation des services rendus.

Compétences nécessaires

Pas de compétences particulières nécessaires.

Contraintes spécifiques

Il est indispensable de disposer du permis de conduire et de son véhicule. Une copromotion sera encouragée pour compléter le panel des expertises de l'encadrement de l'étudiant.

3. Développement d'une boîte à outil pour l'évaluation précise et rapide des services écosystémiques rendus en agroécologie

Contexte

Face au criticisme que subissent les systèmes agricoles conventionnels, il est suggéré que l'agroécologie, par l'introduction de biodiversité, soutiendrait les processus écologiques qui favoriseraient à leur tour la production de biomasse ainsi que d'autres services écosystémiques bénéfiques à la société. Cependant, il existe actuellement un fossé entre les données disponibles et les données nécessaires pour évaluer quantitativement le lien entre les pratiques agroécologiques et la restauration des services écosystémiques.

Objectifs

Le but de ce TFE est d'identifier les fonctions écologiques/services écosystémiques important(e)s dans ce contexte de transition agroécologique et d'en proposer des méthodes d'évaluation. Ces méthodes doivent être spécifiquement testées et sélectionnées pour 1) être sensibles aux différentes pratiques agricoles 2) offrir le meilleur compromis possible entre la précision de l'évaluation et la faisabilité/reproductibilité sur un nombre significatif de parcelles agricoles. In fine, l'objectif du TFE est de fournir une boîte à outils permettant d'acquérir facilement une série d'informations précieuses sur l'impact des pratiques agricoles sur les divers services écosystémiques afin d'être mobilisé comme outil d'aide à la décision (pour les agriculteurs notamment).

Type d'activités

Par des échantillonnage sur le terrain, le TFiste pourra appliquer une série de méthodes pour évaluer divers services, comparer les résultats et leurs sensibilités aux diverses pratiques agricoles pour en conclure sur leur adéquation pour in fine pouvoir fournir une boîte à outil permettant d'évaluer l'impact des pratiques agricoles sur les services écosystémiques. A priori, les échantillonnages auraient lieu sur des parcelles expérimentales de la ferme de Gembloux, même si une application en « vraies » fermes peut être envisagée.

Compétences nécessaires

Pas de compétences particulières nécessaires. Une copromotion sera encouragée pour compléter le panel des expertises de l'encadrement de l'étudiant.

Références

Meyer, S. T., Koch, C. & Weisser, W. W. Towards a standardized Rapid Ecosystem Function Assessment (REFA). *Trends in Ecology & Evolution* **30**, 390–397 (2015).

Peh, K. S.-H. *et al.* TESSA: A toolkit for rapid assessment of ecosystem services at sites of biodiversity conservation importance. *Ecosystem Services* **5**, 51–57 (2013).

Contraintes spécifiques

Il est plus aisé de disposer du permis de conduire et de son véhicule.