

Proposition de stage M2/Ingénieur



Encadrement :

Nom : Nicolardot Prénom : Bernard Qualité : professeur Tel : 03 80 77 23 48
Laboratoire /Entreprise : UMR Agroécologie
Adresse : AgroSup Dijon 26 rue Dr Petitjean BP 87999 2079 Dijon cedex
Courriel : bernard.nicolardot@agrosupdijon.fr
Encadrement : B. Nicolardot et C. Hénault (INRA Orléans)

Titre du stage :

Dynamique des émissions de N₂O sous cultures de légumineuses et pendant la culture suivante.

Mots clés :

Légumineuse, expérimentation au champ, émissions de N₂O, modélisation

Résumé :

Pour faire face à la diversité des changements globaux, un profond changement des systèmes agricoles est nécessaire. Il apparaît indispensable d'accroître l'efficacité d'utilisation des ressources et la résilience des agroécosystèmes face à une augmentation des aléas climatiques, à la raréfaction de certaines ressources, à l'occurrence de stress biotiques et abiotiques et aux changements économiques. Cette recherche d'efficacité et de résilience passe par une intensification écologique via la valorisation des services écosystémiques, en particulier les services d'approvisionnement et de régulation.

Au sein des systèmes de culture, les légumineuses jouent un rôle prépondérant dans l'obtention de services écosystémiques, grâce notamment à la fixation symbiotique, à leurs effets sur les cultures suivantes de la rotation, et à leurs intérêts nutritionnels pour l'alimentation animale et humaine. Le travail proposé dans le cadre du stage contribuera à la quantification de services écosystémiques attendus des légumineuses au sein des systèmes de culture.

Les flux d'azote pendant la culture de 10 espèces de légumineuses et la culture qui suit ont été quantifiés en parcelles expérimentales (domaine INRA à Bretenière), notamment les flux d'azote émis par le sol sous forme N₂O. L'objectif principal du stage consistera à i) étudier la dynamique des émissions de N₂O pendant la culture et la culture qui suit (blé), l'expérimentation ayant été répétée 2 fois (4 années de mesure) et ii) simuler les flux de N₂O émis par le sol avec le modèle NOE (Hénault et al., 2005). Les principales tâches réalisées dans ce stage seront les suivantes :

- Mise en forme des données ;
- Traitement statistique des données ; comparaison des cultures et des années d'expérimentation ;
- Simuler les dynamiques observées avec le modèle NOE.

Références bibliographiques pertinentes :

Vermue, A., C. Hénault and B. Nicolardot (2016). "High N₂O variations induced by agricultural practices in integrated weed management systems." *Agronomy for Sustainable Development* **36**(45): 1-10.
Vermue, A., L. Philippot, N. Munier-Jolain, C. Hénault and B. Nicolardot (2013). "Influence of integrated weed management system on N-cycling microbial communities and N₂O emissions." *Plant and Soil* **373**: 501-514.
Hénault C., Bizouard F., Laville P., Gabrielle B., Nicoulaud B., Germon J. C., Cellier P. (2005). Predicting "in situ" soil N₂O emission using a NOE algorithm and soil database. *Global Change Biology*. **11**: 115-127.

Techniques mises en œuvre :

Analyse de données, statistiques, modélisation

Contraintes particulières :

Travail sur ordinateur
Aptitude du travail en équipe

Modalités d'accueil :

Indemnité de stage environ 550 €/mois
Accès au restaurant universitaire et au restaurant INRA
Logement possible en résidence universitaire