

Cadre thématique

Les systèmes de culture en polyculture élevage bovin présentent de nombreux atouts dans la gestion durable de la fertilité des sols et de la fertilisation des cultures en restituant de la matière organique (MO) et des nutriments au sol via les effluents d'élevage, en comparaison aux systèmes SCOP (Surfaces en Céréales, Oléagineux et Protéagineux). Cependant, ces systèmes peuvent constituer une source importante de gaz à effet de serre (méthane et dioxyde de carbone).

Certains types d'exploitation en polyculture élevage bovin peuvent s'inscrire dans les filières de la bioéconomie et sont considérés comme des potentielles unités de production d'énergie renouvelable grâce au développement de la méthanisation des matières résiduelles organiques. Les enjeux des systèmes de culture de ces exploitations sont d'augmenter la productivité de biomasse afin de valoriser la productivité de cultures fourragères, tout en maintenant dans le système les cultures alimentaires associées aux filières agro-industrielles du territoire (e.g., blé et colza) ainsi que leur productivité. Ce changement passe également par une absence d'apports directs d'effluents d'élevage au sol qui sont substitués par les digestats.

L'effet des amendements organiques sur la dynamique du carbone du sol et la disponibilité des nutriments dépend de leurs caractéristiques biochimiques mais aussi des propriétés du sol qui sont-elles même influencées par le travail du sol et la composition spécifiques des cultures. Ils vont également impacter l'activité biologique du sol selon leur composition. Une des principales perspectives est d'examiner l'effet de systèmes de culture innovants à haute productivité de biomasse associés à une absence ou à un travail superficiel du sol et avec retours de digestats en remplacement des effluents classiques sur les principaux services écosystémiques recherchés en polyculture élevage bovin, notamment la production de biomasse fourragère et méthanogène, l'autonomie de la fertilisation, l'amélioration de la fertilité des sols (disponibilité du phosphore, structure du sol, résistance au tassement, amélioration de la biodiversité du sol) et l'atténuation des changements climatiques. Dans le cadre de ce stage, un focus particulier portera sur la séquestration de carbone dans la biomasse et dans les sols.

Cadre expérimental

Un réseau de dispositifs expérimentaux, en intégrant une approche « Système », a été mis en place dans le cadre du projet « Réseau de sites démonstrateurs IAR » visant à étudier cette thématique sur une période de 5 ans (2015-2020), en testant l'effet de différents systèmes de culture (i.e. différentes successions de cultures et de pratiques agricoles : travail du sol, cultures intermédiaires, méteils, amendements de digestats, etc.) présentant des productivités de biomasse contrastées sur les services agronomiques et écosystémiques majeurs. Plus particulièrement, les effets des différentes rotations et des pratiques culturales (date de semis et composition et recouvrement des espèces des couverts, présence / absence de travail du sol, type d'amendements, etc.) sur les propriétés du sol, sur l'abondance et la diversité de la faune du sol, la disponibilité des nutriments, etc. sont étudiés. Ce projet arrivant à son terme, un bilan des données collectées et une synthèse des résultats obtenus depuis 4 ans sont nécessaires, afin de répondre aux questions formulées en début de projet.

Structure d'accueil

L'institut polytechnique UniLaSalle constitue un pôle d'enseignement supérieur de référence nationale et internationale dans les Sciences de la Terre, du Vivant et de l'Environnement. UniLaSalle propose notamment des formations d'ingénieur en Agronomie et Agro-industrie, Alimentation et Santé, Sciences de la Terre et de l'Environnement (géologie) <https://www.unilasalle.fr/>.

Missions envisagées

Le candidat retenu prendra pleinement part à l'expérimentation « Réseau de Sites Démonstrateurs Industries et Agro-Ressources » en participant au suivi agronomique de l'expérimentation mais aussi au traitement et à l'analyse des données : production de biomasse, autonomie fourragère et fractionnement du carbone. Le candidat réalisera un bilan du projet sur l'effet de systèmes de cultures innovants en polyculture élevage sur la séquestration du carbone dans la biomasse et le sol tout en complétant les données existantes par la conduite de nouvelles analyses (terrain et laboratoire). Le candidat pourra également être amené à participer à d'autres expérimentations.

Profils attendus

- Etudiant de niveau ingénieur Agri, Agro 5^{èmes} années ou en Master 2
- Bonne connaissance en agronomie et agroécologie
- Goût pour l'expérimentation agronomique et le travail en extérieur
- Compétences dans la conduite des machines agricoles
- Qualité rédactionnelles et de synthèses
- Force de proposition et goût pour le travail en équipe
- Rigueur dans le suivi agronomique et dans l'analyse des données

Modalités de stage

Le stagiaire sera placé sous la responsabilité du collège des Agrosociétés d'UniLaSalle, site de Beauvais et mis à disposition pour la plateforme agronomique. Le candidat sera encadré par un comité de pilotage dont les membres sont issus des équipes de recherche AGHYLE <https://www.unilasalle.fr/recherche/recherche-service-de-nos-ambitions/aghyle-2/> et INTERACT <https://www.unilasalle.fr/recherche/recherche-service-de-nos-ambitions/interact/>.

Durée : 6 mois à définir entre les mois de février et août 2019

Indemnité : base légale soit environ 586.7 €/mois – logement possible sur le campus de l'école
Conventions de stages obligatoires

Contact

Candidature à envoyer par mail ou par courrier à l'intention de M. Julien GUIDET

Julien GUIDET, ingénieur d'études en productions et expérimentations végétales

E-mail : julien.guidet@unilasalle.fr tel : 06 46 51 36 37

Institut polytechnique UniLaSalle
19 rue Pierre WAGUET
60 026 BEAUVAIS CEDEX