

Titre du Projet	
Effets des digestats sur des indicateurs de fonctionnement microbien du sol en lien avec la décomposition des matières organiques sous prairies	
Niveau	M2
Période	6 mois, du 01/02/2019 au 31/07/2019
Structure d'accueil	UMR Agronomie et Environnement UL-INRA 1121 Nancy Colmar – ENSAIA - 2 avenue de la forêt de Haye, 54500 Vandoeuvre les Nancy
Nom du tuteur	Piutti Séverine, MC, severine.piutti@univ-lorraine.fr ,
<p>L'utilisation de biomasse en méthanisation permet de générer des coproduits de réaction correspondant à une matrice organique résiduelle i.e. digestats (Zhang <i>et al.</i>, 2007) qui peuvent être utilisés en agriculture comme engrais et/ou amendements organiques (Möller et Müller, 2012). Si de nombreux verrous ont été levés ces dernières années sur la faisabilité technique autour de la mise en place d'unités de méthanisation, de nombreuses questions sont actuellement adressées à la profession agricole concernant la valorisation agronomique des digestats en tant qu'engrais et/ou amendements organiques. Si les digestats, du fait de leur teneur en azote minéral, pourraient permettre de réduire les quantités d'engrais de synthèse épandus sur les systèmes de culture, peu de données sont encore disponibles dans la littérature scientifique sur leurs impacts à court et moyen terme sur l'abondance, la diversité et les fonctions microbiennes des sols (en lien avec la fertilité et le stockage de C). L'un des objectifs du projet Interreg PERSEPHONE est de comparer dans différentes conditions pédoclimatiques (France, Belgique, Luxembourg et Allemagne) les effets de différentes modalités de fertilisation (digestat vs engrais chimiques vs lisier brut vs témoin non fertilisé) sur la production de fourrage en prairies (quantité de biomasse et qualité) et sur différentes variables en lien avec la fertilité des sols (pools de carbone (C) et azote (N) des sols, activités enzymatiques microbiennes).</p> <p>L'hypothèse testée est la suivante : les digestats du fait de leurs caractéristiques (faible C/N, forte teneur en N inorganique, pH) peuvent modifier à court terme la diversité des communautés microbiennes du sol et influencer, du fait des équilibres stœchiométriques de ces communautés, les activités enzymatiques marqueurs de la minéralisation des matières organiques (MO) et les pools d'éléments minéraux biodisponibles pour les plantes. Depuis mars 2017, des échantillons de sols sont prélevés en mars et novembre sur chaque site de façon à suivre différentes variables microbiennes.</p> <p>Le sujet proposé vise à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effectuer les suivis de différentes variables sur les différents échantillons collectés sur les sites (n=180) en mars 2019. Il s'agira notamment de mesurer la biomasse microbienne carbonée, l'abondance des bactéries, les activités enzymatiques en lien avec la minéralisation de C, N et S organique des sols (activités enzymatiques de type bêta-glucosidase, protéases, aminopeptidases, arylsulfatase) et de quantifier les pools de C, N et S des sols. - Traiter l'ensemble des données acquises depuis 2017 sur les différents sites et rédiger un document de synthèse dans le cadre du projet Interreg PERSEPHONE. <p>Compétences recherchées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sciences du sol, microbiologie - intérêt pour l'agronomie - maîtrise de l'outil statistique R 	