



Impacts à moyen terme de l'épandage d'effluents d'élevage sur les matières organiques des sols.

Laboratoire d'accueil : UMR 6118 Géosciences Rennes

Encadrement : Emilie Jardé (emilie.jarde@univ-rennes1.fr) et Laurent Jeanneau (laurent.jeanneau@univ-rennes1.fr)

Les matières organiques (MO) jouent un rôle central vis-à-vis de la biodiversité, du transfert des micropolluants et du climat. Comprendre leur biogéochimie est donc primordial par rapport à des enjeux de société tels que la sécurisation des ressources en sols et en eaux et le développement durable. En contexte agricole, les MO des sols (MOS) sont un critère important contrôlant la qualité des sols et leur capacité productive. L'ajout de produits résiduels organiques tels que les effluents d'élevage est une pratique agricole courante pour enrichir les sols en éléments nutritifs (C,N,P...). L'impact agronomique et environnemental de ces pratiques reste débattu et fait l'objet des recherches menées par le système d'observation et d'expérimentation pour la recherche en environnement « produits résiduels organiques » (SOERE PRO) incluant l'observatoire pour la recherche en environnement « Effluents d'élevage » (ORE PRO). Sur le site de l'ORE PRO (Le Rheu, 35), des essais en parcelles sont menés depuis 2013 en utilisant des doses agronomiques de différents effluents (porcin, bovin, avicole) dans le but de quantifier et modéliser les effets des apports répétés de PRO sur la dynamique de la matière organique.

Dans ce contexte, les objectifs du stage de master 2 proposé sont de déterminer quel est l'impact à moyen terme (5 ans) de l'apport des effluents d'élevage sur (i) la composition des MOS ? (ii) la capacité des sols à produire et à exporter de la MO dissoute ? (iii) la composition des MOD produites ?

Pour répondre à ces questions, il est proposé d'analyser les macromolécules organiques par thermochimie (couper les macromolécules en monomères) couplée à de la chromatographie en phase gazeuse (séparer ces molécules) et à un spectromètre de masse (identifier les molécules). Cette méthode permet de suivre de manière pseudo-quantitative la composition des lignines, cutines, subérines, des polysaccharides ainsi que d'effectuer un profilage des acides gras issus des micro-organismes (équivalent PLFA). Le travail comportera une partie expérimentale pour l'extraction des MOD ainsi qu'une partie analytique pour l'analyse des MOS et des MOD et une partie de traitement des données analytiques générées.