

Suivi de l'incorporation de la matière organique dans les agrégats biogéniques : implication dans la protection du carbone des sols

Nom, label de l'unité de recherche: UMR METIS, Sorbonne université / UMR ECOSYS, INRAE

Localisation (adresse) : Tr 56-66, 4^{ème} étage, UPMC, 4 place Jussieu, 75252 Paris CEDEX 05 /Route de la ferme, 78850 Thiverval-Grignon

Nom de l'encadrant de stage (et du co-encadrant) :Katell Quenea et Claire Chenu

Adresse courriel du contact scientifique :katell.quenea@upmc.fr, claire.chenu@inrae.fr

Par leur rôle dans la formation d'interactions organo-minérales, sous forme d'agrégats, les organismes du sol sont des éléments déterminants du processus de dégradation de la matière organique (MO) des sols. Le devenir à long terme de la MO végétale apportée au sol est conditionné par les structures organo-minérales produites par les vers de terre. Bien que très abondantes dans les sols, le rôle de ces dernières nécessite d'être précisé. En effet certaines études mettent en avant une évolution de la vitesse de dégradation lié à leur « âge ». Les vers de terre participent à l'agrégation du sol sous forme de turricules lors du passage dans leur tractus digestif, mais également, à une plus petite échelle, par leur influence sur les communautés microbiennes du sol, dont ils modifient la diversité (Brown et al., 2000) et les abondances (Devliegher et Verstraete, 1997), par la production de mucus riche en polysaccharides. Ces apports de carbone labile augmentent les activités de minéralisation microbienne en stimulant certains groupes (effet priming). En conséquent, à court terme, les vers de terre pourraient favoriser une minéralisation plus importante dans les turricules que dans le reste du sol, tandis que dans les agrégats les plus âgés une stabilisation physique de la MO pourrait être observée (Zangerlé et al., 2014). Ainsi, l'effet global des vers de terre sur la MO dépend des échelles de temps considérées (de quelques jours à quelques années).

L'objectif de cette étude est donc d'évaluer la dynamique des communautés microbiennes dans les turricules au cours de leur vieillissement afin de mieux comprendre la dynamique du carbone dans les sols.

Les évolutions de composition des communautés microbiennes impliquées au cours de ce vieillissement seront révélées par caractérisation et comparaison des profils lipidiques des acides gras phospholipidiques (PLFA) représentatifs des communautés microbiennes présentes. De plus, de la MO fraîche marquée au ¹³C ayant été apportée lors que l'expérimentation, la mesure de la valeur isotopique des différents PLFA permettra d'identifier les microorganismes ayant minéralisé la MO fraîche marquée au ¹³C.

Le stagiaire procédera à l'extraction et à la purification des lipides du sol puis à leur analyse par chromatographie gazeuse (Laboratoire ECOSYS). Les données obtenues seront analysées et pourront être mise en lien avec des résultats préalables de mesure de la minéralisation de la MO.