

Proposition de Stage 2019–2020

Durée : (minimum 8 semaines)

Laboratoire/Entreprise d'accueil : Metis

Adresse : 4 place jussieu, paris 5

Directeur du service : J-M Mouchel

Responsables du stage : Katell Quenea et Guillaume Golding

Téléphone : 0144274221

Courriel : katell.quenea@sorbonne-universite.fr

Adresse et lieu du stage: tour 56-66, 4 place jussieu

Indemnité (obligatoire si la durée du stage dépasse 8 semaines et d'un montant minimum de 564€/mois) : **non**

Si oui, montant :

Intitulé du stage : Estimation de l'évolution de la protection de la matière organique des sols dans les agrégats biogéniques

Description du stage :

Face aux changements climatiques, l'intérêt de la communauté scientifique pour l'étude du sol n'a cessé de croître car il apparaît comme un levier efficace pour stocker le carbone (initiative du 4%). Il apparaît toutefois que les connaissances actuelles ne sont pas suffisantes et limitent notre capacité à optimiser la gestion et la préservation des sols (Dignac *et al.*, 2017).

La matière organique (MO) pourrait être un des leviers pour lutter contre ces changements puisque sa gestion pourrait compenser l'augmentation des émissions de CO₂ (Lal, 2004). La MO est un élément clé dans le fonctionnement du sol, elle peut agir sur la fertilité, la production végétale (Loveland and Webb, 2003) et sur la durabilité des sols puisqu'elle est au centre des cycles biogéochimiques, dont le cycle du carbone. Le carbone organique, constitutif de la MO, peut être minéralisé par les microorganismes sous forme de CO₂. Cette minéralisation ne peut intervenir que si le carbone organique est disponible. Or, dans le sol, des interactions organo-minérales existent et conduisent à la formation d'agrégats. Ces agrégats vont conditionner la dynamique de la MO. En effet, l'inclusion de la MO au sein des agrégats influence sa décomposition et sa stabilisation dans le sol et conduit à sa protection. Celle-ci est liée à l'inaccessibilité pour les microorganismes (Von Lützow *et al.*, 2006) et aux phénomènes d'adsorption sur la phase minérale qui empêchent la décomposition.

La stabilité des agrégats et donc des interactions organo-minérales, dépend de la quantité et de la nature de la MO or, l'abondance et la composition chimique de la MO peuvent changer au cours du temps en fonction des processus de biodégradation. La contribution de la MO à la stabilité physique des agrégats peut donc diminuer. Le carbone organique extractible à l'eau correspond généralement à un carbone rapidement métabolisable qui peut jouer un rôle sur la stabilité des agrégats mais dont les effets sont encore discutés (Veum, 2012).

Les vers de terre sont des organismes essentiels au sol qui participent à sa stabilité structurale notamment par la production de turricules (déjections) qui sont des agrégats biogéniques riches en

MO qui pourraient contribuer à la protection de la MO. L'étude de ces turricules est donc importante pour comprendre la dynamique de la MO.

Dans le cadre d'un projet EC2CO, le/la stagiaire sera amené(e) à suivre l'évolution de la stabilité structurale des agrégats issus de mésocosmes dans lesquels les turricules de vers de terre sont mis à incuber selon différentes modalités. Il/elle procédera également à l'extraction de la MO extractible à l'eau et à des mesures du carbone organique dissous (COD). Les mesures seront faites à différents temps t_0 , t_7 , t_{14} et t_{30} jours afin d'étudier l'évolution des paramètres dans le temps.