

Proposition de stage à Eco&Sols

Estimation du carbone inorganique des sols par Spectrométrie dans le Moyen Infra Rouge

DESCRIPTION DU STAGE

La dynamique des stocks de carbone (C) et en particulier du C organique des sols (SOC) reçoit depuis 2 ans de nombreuses attentions sous le terme *d'initiative 4 pour mille, des sols pour la sécurité alimentaire et le climat*. De nombreux sols méditerranéens souvent calcaires sont caractérisés par la présence de C inorganique (SIC) à des taux élevés et des taux de SOC relativement faibles dont la dynamique présente des spécificités. Ces spécificités sont peu prises en compte du fait de la difficulté de différencier les teneurs en SOC des teneurs en SIC. Souvent, la teneur en C total est réalisée par combustion du sol total et la teneur en SIC par calcimétrie. La teneur en SOC est alors obtenue par différence du C total et des SIC. Une méthode rapide et peu coûteuse par spectrométrie dans le moyen infrarouge (MIR) permettrait de pallier une partie de ces difficultés et de favoriser les études de dynamique des SOC dans les sols carbonatés du pourtour méditerranéen.

L'objectif principal du stage est de proposer et d'évaluer un modèle ou une méthode générique de mesure de la teneur en SIC par spectrométrie MIR afin d'estimer les teneurs en SOC de sols carbonatés.

L'objectif est aussi d'évaluer la précision de cette méthode de mesure des SOC en sol carbonaté et ses limites, c'est-à-dire la gamme de validité de la méthode et l'erreur moyenne de prédiction, ainsi que ses avantages économiques. Les 2 étapes du stage sont :

- (1) d'Établir un modèle/méthode générique de prédiction des SIC d'un échantillon de sol
- (2) de Mettre en place une procédure d'estimation indirecte de SOC sur sols carbonatés, à partir d'estimations directes de SIC par spectrométrie MIR et de C total par CHN.

Pour atteindre ces objectifs, le stagiaire utilisera les bases de données d'Eco&Sols dont les teneurs en C total, SIC et SOC ont été mesurés par analyse physico-chimique à Arras, et dont les spectres MIR ont été pris au laboratoire. Ces bases sont issues du RMQS et des thèses de P. Coll, R. Cardinael et K. Hmaidi. Cependant des échantillons nouveaux seront aussi analysés pour valider les modèles de prédiction des teneurs en SIC et en SOC établis lors du stage.

Les résultats issus du stage intéresseront à la fois la communauté de Sciences du Sol qui s'intéresse à la dynamique du C dans les sols y compris les sols carbonatés et la communauté de spectrométrie infra rouge qui s'intéresse à la mise au point de modèle de prédiction d'une variable, ici la teneur en C, le plus générique possible.

Un intérêt pour les sols, la mise au point méthodologique est nécessaire ainsi qu'un gout pour les statistiques, la chimométrie et la spectrométrie est souhaitée.

CONDITIONS

Le stage sera localisé à Montpellier à l'UMR Eco&Sols et sera encadré par T. Chevallier, B. Barthès (Eco&Sols), P. Moulin (US Imago), C. Gomez (Lisah). Une gratification de 540 euros mensuel environ est prévue.

CONTACT

Tiphaine Chevallier (Tiphaine.Chevallier@ird.fr)

