

Offre de stage 2019

Analyse des systèmes de culture/prairies en France en vue de l'établissement d'un référentiel de stockage/déstockage de carbone

Le stage de 6 mois présenté ci-dessous sera réalisé dans le cadre du projet CarSolEI (2018 - 2021) financé par l'ADEME, regroupant quatre unités INRA et l'Institut de l'élevage. Ce projet vise à fournir des valeurs de référence sur les niveaux de stockage/déstockage du carbone des sols agricoles intégrables dans les outils de conseil en territoires d'élevage bovin de la France métropolitaine.

Contexte et problématique

Pour réduire l'impact de notre alimentation sur le réchauffement climatique, différents outils de conseil sont déployés dans les territoires pour définir des plans d'actions. Les actions pour réduire les émissions de gaz à effet de serre sont aujourd'hui bien identifiées; mais l'incidence des changements de pratiques ou de système d'exploitation sur l'aptitude des systèmes agricoles à capter du carbone atmosphérique et à le conserver dans les sols sur du long terme (stockage de carbone) est encore mal intégré dans ces outils de développement. Le projet CarSolEI auquel vous participerez vise donc à proposer un référentiel sur le stockage/déstockage de carbone en fonction systèmes de culture/prairies et pédoclimats et qui couvre au mieux la diversité des situations d'élevage bovin présent dans des grandes régions d'élevage de France métropole. Il s'appuiera pour cela sur les acquis récents de la recherche.

En effet, en réponse aux objectifs environnementaux nationaux, des groupes d'experts INRA ont modélisés l'évolution des teneurs en carbone sous les systèmes de cultures dominants au sein d'unités pédoclimatique (étude EFESE-EA 2017¹) et évaluent actuellement les effets de plusieurs leviers « changements de pratiques » pour augmenter le stock de carbone du sol sous culture et prairies (étude 4p1000). Dans ces études, le territoire agricole français est discrétisé en unités pédoclimatiques (intersection des mailles météo de 8*8 km avec des unités cartographiques de sol), dans lesquels sont identifiés les séquences de culture et de prairies dominants (2 à 6 par pixel) à partir de la base de données INRA sur ces séquences et des pratiques agricoles moyennes à partir des données du ministère de l'agriculture et des données ISOP (INRA) pour les prairies. Les groupes de travail INRA EFESE-EA + 4p1000 disposent ainsi d'un considérable jeu de données, que les coordinateurs de ces 2 études acceptent de mettre à disposition du projet CarSolEI.

Méthode d'approche proposée et résultats attendus

Le stage s'inscrit dans le premier volet de l'étude CarSolEI. Il consiste à définir les situations agricoles (milieux et systèmes) représentés dans ces études relativement à ceux existants dans les régions d'élevage en France. Il se déroulera en deux étapes :

- 1) Caractériser les combinaisons « sol * climat * séquences de culture et prairies * pratiques » déjà modélisés dans les expertises EFESE-EA et 4p1000 en relatif de la diversité des situations existantes.
- 2) Analyser leur représentativité et identifier les situations complémentaires (non modélisées) à représenter dans une optique de conseil individuel, tenant compte de la diversité des systèmes de culture existant en exploitation pour un même contexte pédoclimatique.

Pour la première étape, après s'être approprié le contenu des bases de données existantes (*supervision O. Théron*), il s'agit **de conduire des analyses statistiques sur la représentativité**, à l'échelle de grandes régions d'élevage, **des séquences et systèmes** actuellement représentés relativement à la diversité des séquences de cultures/prairie et des pratiques décrites dans les bases

¹ <http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Etudes/Toutes-les-actualites/EFESE-services-ecosystemiques-rendus-par-les-ecosystemes-agricoles>

de données de l'INRA (séquences en France et modes d'exploitation des prairies) et de l'IDELE (appui méthodologique LB Lafleur et H. Chambaut sur les bases données IDELE).

Lors de la deuxième étape, considérant les systèmes non représentés actuellement, il s'agira d'identifier ceux qui en termes de surface et d'enjeux de stockage/déstockage (déterminés à dire d'experts) seraient à représenter dans le référentiel CarSolEI.

Les stratégies et résultats d'analyses des deux étapes seront présentés et discutés au fil du stage au sein du comité de pilotage du projet. L'analyse du potentiel de stockage/déstockage des systèmes à représenter sera réalisée dans une deuxième phase du projet CarSolEI.

Profil recherché

Diplôme d'ingénieur ou MASTER avec compétences en traitement statistique de données (bases importantes), géomatiques et connaissances en agronomie sur les systèmes de culture ou de prairies en France. Des notions de modélisation seraient un plus.

Conditions proposées

Stage basé à IDELE Le Rheu avec déplacements réguliers à Paris (INRA). Le stagiaire devra présenter régulièrement ses avancées auprès d'un comité de pilotage réunissant des partenaires du projet.

Début du stage: février-mars 2018 ; Durée du stage : 6 mois

Indemnité de stage : 577 € / mois, remboursement des frais de déplacement

Encadrement

Co-encadrement par O Thérond (INRA Colmar) et Laure Brun-Lafleur (IDELE Le Rheu)

Comité de pilotage : H Chambaut (Coord. CarSolEI), F. Vertès (INRA SAS, financement du stage), Al Graux (INRA Pegase Rennes) et K Klumpp (INRA Clermont) → connaissances des BdD 4p1000

Merci d'adresser votre candidature (lettre de motivation et CV) : françoise.vertes@inra.fr et laure.brun-lafleur@idele.fr
