

Offre de stage de fin d'études 2020

Remettre la fertilité du sol au cœur des filières agricoles

« Evaluer le stockage de carbone dans les sols agricoles en systèmes de cultures industrielles »

Agro-Transfert RT (30 salariés) est depuis plus de 25 ans, un centre de transfert d'innovation agricole, en Hauts-de-France, reconnu au plan national. Au contact de l'INRA, des chambres d'agriculture, instituts techniques, coopératives et réseaux d'agriculteurs, il porte des projets collaboratifs d'innovation, à la demande des acteurs agricoles. L'objectif est de diffuser aux conseillers et agriculteurs, méthodes et outils d'aide à la décision. La finalité est d'aider les agriculteurs à améliorer eux-mêmes leurs systèmes de production, pour répondre à l'évolution de leurs attentes personnelles, des marchés et de la société.

Plus de détails sur <http://www.agro-transfert-rt.org>.

Earthworm Foundation (ex The Forest Trust) est une organisation internationale à but non lucratif qui appuie les entreprises et les conseille dans la conception et la mise en œuvre de politiques d'approvisionnement responsable. Nous travaillons plus particulièrement sur les matières premières ayant un lien avec l'épuisement des ressources. Au sein du bureau d'Earthworm Foundation France, nous accentuons notre travail sur les filières suivantes : Sols, Huile de palme, pêche, bois, charbon de bois.

Pour plus de précisions : <https://www.earthworm.org/>

Agro-Transfert RT et Earthworm Foundation s'associent pour proposer **un stage d'ingénieur/M2 sur le thème de l'évaluation du potentiel de stockage de carbone dans les sols associés à des systèmes de culture intégrant des cultures industrielles**. Le carbone contenu dans les matières organiques des sols est un moteur essentiel du maintien de leur fertilité, en particulier dans des systèmes de culture intensifs, installés sur des sols fertiles, mais également fragiles. Dans le même temps, augmenter la quantité de carbone organique des sols contribue à la lutte contre l'effet de serre et pourrait être reconnu comme un service rendu par les agriculteurs à la société, et valorisé par les filières de production alimentaires.

Les travaux du stage s'insèrent dans le cadre du projet **Sols Vivants**, dont l'objectif principal est de remettre le sol au cœur des filières agricoles. Il repose sur 3 piliers :

1. **L'accompagnement des agriculteurs et des filières agricoles** vers des pratiques régénératrices pour les sols, cela passe par la création de l'environnement adéquat pour l'accompagnement
2. **Créer une définition et une méthode pour mesurer la santé d'un sol de façon pratique**. Cette définition a vocation à être intégrée aux politiques d'approvisionnements responsables.
3. **Créer une méthode pour rémunérer et inciter les agriculteurs pour leurs pratiques régénératives**. Elle s'appuiera sur le **potentiel de stockage de carbone des sols agricoles**.

Objectif du stage : Le stage est axé sur le **volet agronomique** du 3^{ème} pilier du projet « Sols Vivants ».

Il s'agit à la fois :

- (i) d'évaluer une méthode de **quantification** du carbone présent dans le sol d'une parcelle à un instant t (**méthode ESM** : Equivalent Soil Mass, portée par l'université de Genève), par un échantillonnage spécifique au champ ;
- (ii) d'**estimer** les dynamiques d'évolution du carbone stocké dans les sols en fonction des pratiques des agriculteurs, avec l'outil de simulation **SIMEOS-AMG** développé par Agro-Transfert RT, fondé sur le modèle de bilan humique AMG de l'INRA ;
- (iii) Aider à identifier des indicateurs pertinents, mesurables par télédétection, permettant de **vérifier** et de préciser la partie déclarative des données d'entrée des simulations

Les travaux seront réalisés sur **un réseau de parcelles situé dans le Santerre**.

Missions :

- Participer au développement d'un protocole d'estimation de l'erreur de la méthode ESM
 - o Test de ce protocole via des mesures sur le terrain
- Proposer un mode d'utilisation des sorties de SIMEOS AMG permettant de fonder la méthode d'évaluation du potentiel de stockage de carbone dans le sol d'une parcelle agricole
 - o Décrire et tester les scénarios SdC x sol rencontrés sur les réseaux de parcelles mis à disposition
 - o Définir les paramètres majeurs influant sur les dynamiques de stockage de carbone et leur mode de prise en considération pour établir la méthode
- Explorer, par étude bibliographique et échanges avec des spécialistes, les possibilités offertes par la télédétection (notamment satellitaire), pour **vérifier** l'occupation du sol déclarée et pour évaluer, valider ou préciser les quantités de biomasses des résidus de cultures, pourvoyeuses de carbone des sols, estimées en entrée ou par le paramétrage du modèle.

Encadrement :

Responsable du stage : Annie Duparque (Agro-Transfert-RT)

Co-encadrement : Guillaume Lecuyer (Earthworm),

avec l'appui de Jean-Christophe Mouny (Agro-Transfert-RT) et de Gaëtan Jestin (Earthworm).

Le (la) stagiaire bénéficiera aussi de l'expertise scientifique de Pascal Boivin, enseignant chercheur à l'université de Genève.

► **Profil :**

- Elève ingénieur(e) ou Master 2, en agronomie ou équivalent (bac+5)
- Solides connaissances en agronomiques ; goût pour les pratiques innovantes (dont Agriculture de conservation des sols, ...) ; Sensibilité importante pour les questions environnementales ;
- Rigueur scientifique et capacités de synthèse ;
- Dynamisme, capacité d'initiative.
- Langues utilisées : Français (lu, écrit, parlé) ; Anglais (lu, écrit, parlé)
- Permis B obligatoire (déplacements à prévoir)

► **Conditions de travail :**

- Minimum 6 mois entre janvier et septembre 2020
- Basé à Estrées-Mons (80), avec déplacements ponctuels à Lille et fréquents sur le réseau de parcelles
- Possibilité de logement sur place (Foyer INRA) ou 150 € de participation au loyer
- 24€/jour travaillé (15% du plafond de la sécurité sociale) + remboursement des frais de déplacement

► **Candidature :**

CV et lettre de motivation à envoyer à a.duparque@agro-transfert-rt.org

et à g.jestin@earthworm.org