

Offre de stage impact des pratiques de maraîchage sur sol vivant sur la santé des sols

Contexte du stage

Créée en 2015, l'ADAF Arbre et sol vivant (Association pour le Développement de l'Agroécologie et de l'agroForesterie) un espace ressource, de conseils, de formation et d'accompagnement de projets en agroforesterie et agroécologie. Par l'échange et l'innovation, l'association aide à repenser la production agricole en s'inspirant des mécanismes naturels et des interactions du vivant. L'ADAF co-développe avec les agriculteurs et les acteurs du monde agricole des pratiques répondant aux défis économiques, sociaux et environnementaux actuels : durabilité des systèmes de production, stockage de carbone, résilience face aux changements climatiques, autonomie des agriculteurs, lutte contre le déclin de la biodiversité, etc...

Le stage s'inscrit dans le projet COSAGRO (CO-construction de Savoir-Faire AGROécologiques en agroforesterie et conservation des sols) mené par l'ADAF en Drôme-Ardèche avec pour objectif d'évaluer les pratiques d'agroforesterie et de conservation des sols sur les performances agro-environnementales et socio-économiques d'un réseau d'une quarantaine de fermes pilotes. Le projet vise aussi à diffuser les pratiques d'agroforesterie et de conservation des sols sur le territoire grâce au partage de savoirs entre agriculteurs, chercheurs et experts, afin de catalyser les innovations paysannes.

Le Maraichage sur Sol Vivant (MSV) a été initié par des maraîchers en 2012. Le maraîchage sur sol vivant englobe des principes et pratiques agroécologiques qui « remettent le sol au cœur du système de culture en garantissant le gîte et le couvert à la macro et micro-faune du sol ». Le maraîchage sur sol vivant est une adaptation de l'agriculture de conservation des sols au maraîchage. Le maraîchage sur sol vivant repose sur des principes agroécologiques qui visent à améliorer les services écosystémiques -i.e. les services rendus par les écosystèmes aux sociétés humaines- tels que la protection des sols, la protection et la purification de l'eau, la protection de la biodiversité, le recyclage des nutriments, la séquestration du carbone, la pollinisation... Le maraîchage sur sol vivant se base donc sur deux grands principes écologiques : la couverture permanente des sols (avec des engrais verts, des couverts végétaux, des mulchs, etc.) et la réduction, voire l'arrêt du travail du sol.

Ces méthodes aujourd'hui largement étudiées en grandes cultures (agriculture de conservation des sols) ont montré des bénéfices sur la santé des sols. Cependant, il existe encore très peu d'études sur l'application de ces principes en maraîchage. Le but de l'étude est donc d'étudier l'impact de différentes pratiques de gestion du sol sur un réseau de 12 parcelles :

-6 parcelles en agriculture biologique « classiques » : sols travaillés régulièrement avec labour et outils rotatifs, avec incorporation d'engrais sous forme de bouchons ou de fumiers et présence de sols nus.

-6 parcelles en « maraîchage sur sol vivant » : sols non travaillés depuis au moins 3 ans, avec apports importants de matières organiques de type déchets verts ou compost de déchets verts en surface.

L'impact de ces pratiques sur la santé des sols sera évalué sur le terrain à l'aide du set d'indicateurs Biofuctool développé par l'IRD et le CIRAD. Ce set d'indicateur vise à évaluer trois fonctions du sol : le maintien de la structure (structure du sol, stabilité des agrégats, vitesse d'infiltration), le cycle des nutriments (ions échangés, azote ammoniacale et nitrique du sol), et la dynamique du carbone (respiration du sol, dégradation de matières organiques par la mésofaune, carbone labile), principalement *in situ*.

Missions proposées

- Recherches bibliographiques sur l'impact des pratiques de maraîchage sur sol vivant sur la santé des sols
- Appui à la création et à la mise en place du dispositif d'étude : définition des questions de recherche, enquête sur l'historique des pratiques sur un réseau de parcelle et choix des parcelles, choix des indicateurs
- Appui à la préparation matérielle et logistique de la campagne de terrain (commande et préparation du matériel terrain, organisation des journées de terrain)
- Récolte des données de terrain sur une douzaine de parcelles maraîchères en binôme.
- Préparations et analyses en laboratoire pour certains indicateurs du sol
- Analyse et interprétation des données de terrain
- Rédaction d'un document de synthèse (fiches résultats par parcelle et synthèse de l'étude pour les agriculteurs.trices)
- Appui de la chargée de mission à la mise en place, au suivi et aux analyses des données d'essais sur ferme en lien avec des pratiques alternatives en maraîchage : couverts végétaux, paillages, non-travail du sol, techniques de semis, applications de stimulateurs d'activité biologique sur les performances technico-économiques et agro-environnementales.

Profil recherché

- Etudiant-e master 2 ou ingénieur en agronomie
- Compréhension du fonctionnement des sols et des systèmes en agriculture de conservation des sols
- Goût et aptitudes au terrain (application de protocoles)
- Compétences en méthodes de recherche : bibliographie, création d'un dispositif d'étude, analyse de données avec le logiciel R studio, rédaction et synthèse scientifique
- Rigueur scientifique
- Intérêt pour la recherche sur ferme, l'agroécologie, les sciences du sol et le maraîchage
- Dynamisme et bon relationnel (travail d'équipe, contacts avec les agriculteurs.trices et partenaires)
- Autonomie et sens de l'organisation

Conditions du stage

Encadrement :

- Travail en binôme avec la chargée de mission en maraîchage sur sol vivant
- L'équipe biofunctool (IRD et CIRAD) ainsi que le comité scientifique pourra venir en appui (validation du dispositif d'étude, appui aux analyses statistiques, appui à la discussion des résultats)
- Stage de 6 mois de début mars à fin août basé sur Pont-de-Barret (26)
- Déplacements prévus en Drôme-Ardèche (campagne de terrain)
- Voiture de service à partager avec les autres membres de l'équipe
- Temps plein (35 h)
- Rémunération selon réglementation en vigueur
- Candidature à envoyer à amandine.faury@adaf26.org et antoine.morinay@adaf26.org

Références bibliographiques

Faury, A. A. (2020). *A holistic view of Maraîchage sur Sol Vivant: participatory action research with a group of market gardeners in France* (Master's thesis, Norwegian University of Life Sciences, Ås).

<https://www.adaf26.org/wp-content/uploads/2021/05/Masters-thesis.pdf>

Norris, C. E., & Congreves, K. A. (2018). Alternative management practices improve soil health indices in intensive vegetable cropping systems: a review. *Frontiers in Environmental Science*, 6, 50.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fenvs.2018.00050/full>

Morra, L. (2019). Role of compost in the organic amendment of vegetable crops. *Italus Hortus*, 26(3), 27-39. <https://www.soihs.it/public/02/04/Morra%20Luigi.pdf>

Article Revue TCS : MARAÎCHAGE ET AGRICULTURE DE CONSERVATION (AC) DU VÉGÉTAL POUR LIMITER LE PLASTIQUE ET GAGNER EN FERTILITÉ

https://polemaraichage.com/wp-content/uploads/2020/03/2020.02-TCS106_Autres-productions.pdf

Scopel, E., Triomphe, B., Affholder, F., Da Silva, F. A. M., Corbeels, M., Xavier, J. H. V., ... & De Tourdonnet, S. (2013). Conservation agriculture cropping systems in temperate and tropical conditions, performances and impacts. A review. *Agronomy for sustainable development*, 33, 113-130.

https://www.academia.edu/download/41184133/Conservation_agriculture_cropping_system20160115-568-1exlj48.pdf

Holland, J. M. (2004). The environmental consequences of adopting conservation tillage in Europe: reviewing the evidence. *Agriculture, ecosystems & environment*, 103(1), 1-25.

<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=af4400e87d5ce4369230dff8941e36e730cfb665>

Palm, C., Blanco-Canqui, H., DeClerck, F., Gatere, L., & Grace, P. (2014). Conservation agriculture and ecosystem services: An overview. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 187, 87-105.

https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/35517/Palm_ConsevationAgriculture.pdf?sequence=4

Brauman, A., & Thoumazeau, A. (2020). Biofunctool®: un outil de terrain pour évaluer la santé des sols, basé sur la mesure de fonctions issues de l'activité des organismes du sol.

<https://agritrop.cirad.fr/596146/1/Brauman%20&%20Thoumazeau,%202020.pdf>

Plus d'informations : <https://www.adaf26.org/participer-nous-soutenir/stages-services-civiques/>