Thèse 2018 - 2021

Claire RICONO

claire.ricono@univ-rennes1.fr

Disciplines : Ecologie microbienne et Ecologie du paysage

Encadrement :
Philippe VANDENKOORNHUYSE et Cendrine MONY

Structure(s) d'accueil :
Laboratoire ECOBIO à Rennes

Financement :
Fondation de France

Analyse multi-échelles du rôle de la haie et du réseau bocager dans le maintien de microorganismes utiles à l'agriculture : une comparaison entre agriculture biologique et conventionnelle

 # Microbiote # Mycorhize # Connectivité
 # Pratique Agricole # Mutualisme

CONTEXTE

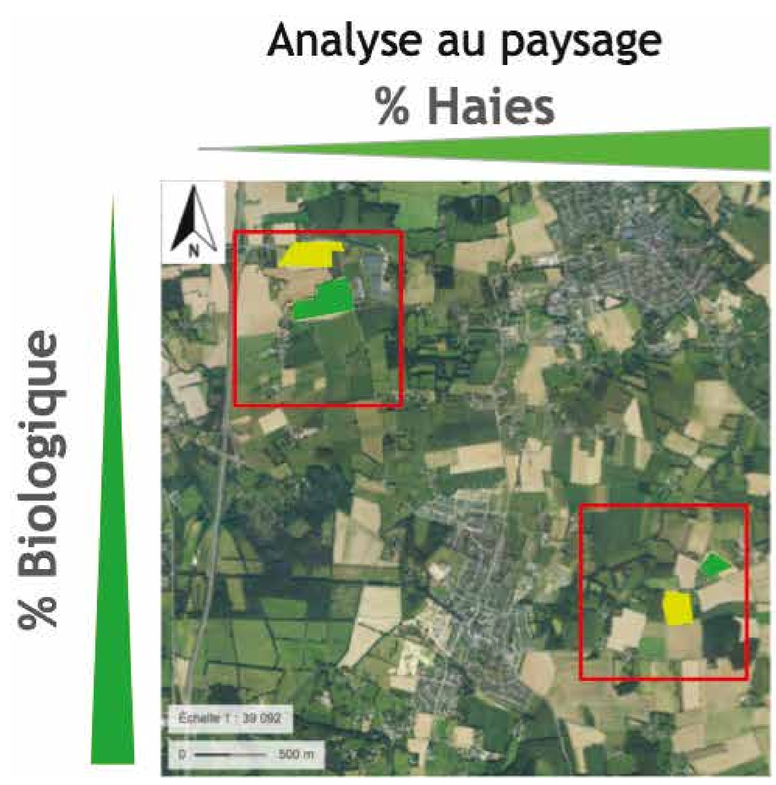
L'intensification des pratiques agricoles et la simplification des paysages ont conduit à l'érosion du sol et de la qualité de ses services écosystémiques (ex : recyclage de la matière organique). Les microorganismes présents dans le sol jouent un rôle clé pour les plantes leur permettant une meilleure nutrition ou encore une meilleure résistance contre les ravageurs des cultures et les pathogènes.

OBJECTIFS

Analyser l'effet des pratiques agricoles conventionnelles (AC) vs. biologiques (AB) et ce à différentes échelles emboîtées d'espaces, de la parcelle au paysage, afin de déterminer les processus écologiques à l'œuvre dans la structuration des assemblages de microorganismes (rôle de refuge vs. de continuité du réseau bocager).

DÉMARCHES

Le projet s'appuie sur un dispositif original incluant 20 mailles paysagères (carrés de 1km2) représentant une diversité de paysages selon la densité du réseau bocager et la proportion de la Surface Agricole Utile conduite en agriculture biologique. Au sein de chacune de ces mailles, deux parcelles en blé (AC vs. AB) seront étudiées et les échantillonnages (racines de blé et sol) réalisés le long d'un gradient de distance à une bordure avec haie et une bordure sans haie (voir flèches rouges schéma).



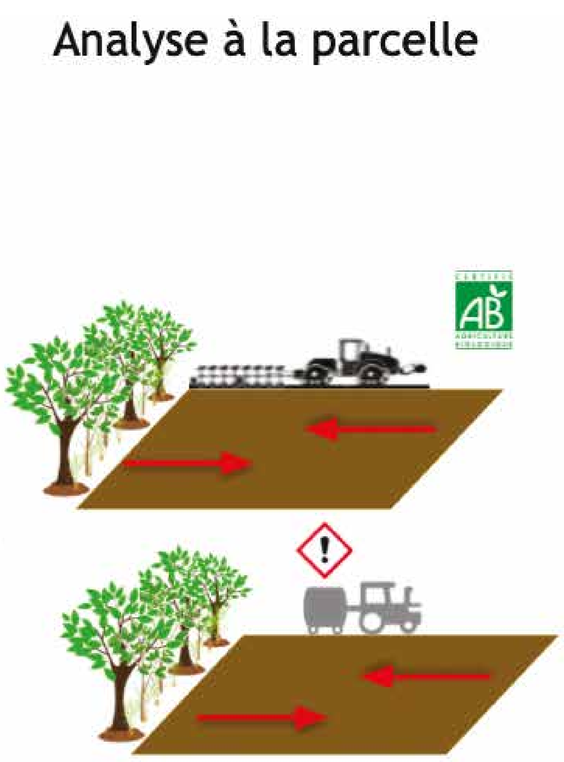


Schéma représentant le protocole expérimental.

A gauche : Représentation des mailles paysagères de 1km² (carrés rouges), les parcelles colorées représentent les parcelles étudiées en agriculture conventionnelle (jaune) et biologique (vert). Ces mailles seront analysées en fonction du pourcentage de haies et d'agriculture biologique au sein de la maille.

A droite : Représentation des parcelles en agriculture biologique (haut) et conventionnelle (bas) et du gradient de distance en fonction de la haie et d'un bord de champs sans haie (bord herbeux). Les effets de la distance à la haie et le type d'agriculture mené seront analysés à l'échelle de la parcelle.

RÉSULTATS OBTENUS

Nous nous attendons à ce que la diversité de microorganismes soit plus importante aux abords des haies et dans les paysages avec un plus grand pourcentage de linéaires de haies et d'agriculture biologique. Cette diversité pourrait promouvoir le rôle bénéfique (ex : protection contre pathogènes et pucerons, production) des microorganismes symbiotiques (ex : champignons mycorhiziens à arbuscules) pour les plantes.

À SUIVRE...

Les résultats de cette étude seront présentés aux agriculteurs concernés via un moment convivial où la présentation des résultats et la conclusion de l'étude seront développés. De plus, un document général et une plaquette individuelle regroupant tous les résultats obtenus seront distribués à tous les agriculteurs du projet.

EN SAVOIR +

Klironomos, J. N., McCune, J., Hart, M., & Neville, J. (2000). The influence of arbuscular mycorrhizae on the relationship between plant diversity and productivity. Ecology letters, 3(2), 137-141.

Burrows, R. L., & Pfleger, F. L. (2002). Arbuscular mycorrhizal fungi respond to increasing plant diversity. Canadian Journal of Botany, 80(2), 120-130.

Duhamel, M., & Vandenkoornhuyse, P. (2013). Sustainable agriculture: possible trajectories from mutualistic symbiosis and plant neodomestication. Trends in plant science, 18(11), 597-600.

dans le cadre du
4e Congrès Mondial d'Agroforesterie

Fondation de France

5ans

Fiche conçue avec l'aide du RMT AgroforesterieS