

Stage M2 : Analyse des effets de l'expansion des pratiques agroécologiques sur la régulation naturelle des bioagresseurs dans les paysages agricoles

Contexte : L'agriculture intensive contribue fortement au déclin de la biodiversité dans les écosystèmes terrestres avec des conséquences majeures sur leur fonctionnement écologique (Tscharntke et al., 2005 ; Cardinale et al., 2012). Différents travaux ont ainsi permis d'identifier que le recours massif aux produits phytosanitaires ou la diminution de la surface en habitats semi-naturels dans les paysages limitaient l'abondance ou la diversité de multiples groupes taxonomiques (Outwhaite et al., 2020 ; Rigal et al., 2023). Par ailleurs, bon nombre de travaux ont permis de démontrer que certaines pratiques agroécologiques, comme l'agriculture biologique, la diversification des rotations ou la mise en œuvre d'infrastructures agroécologiques permettaient quant à elles de favoriser localement la biodiversité, suggérant qu'elles pourraient contribuer à atténuer le déclin en cours. Cependant, l'essentiel de ces travaux s'est concentré sur les effets des pratiques agricoles sur la biodiversité locale sans considérer les dynamiques spatiales à l'échelle des paysages limitant fortement notre capacité à comprendre et à anticiper les effets d'une expansion massive de pratiques a priori favorables à la biodiversité. En outre, bien que de nombreuses études aient conjointement analysé les effets de ces changements environnementaux sur différentes communautés et services écosystémiques, la compréhension des liens entre changements dans la structure des communautés et fonctionnement des agrosystèmes reste lacunaires. Analyser comment l'expansion des pratiques agroécologiques favorables à la biodiversité affecte la dynamique spatiale de la biodiversité et des services qui lui sont associés apparaît donc comme un enjeu majeur à la fois pour notre compréhension du fonctionnement écologiques des paysages agricoles mais aussi pour guider la prise de décision publique et l'aménagement des territoires.

Objectifs du stage : L'objectif de ce stage sera d'analyser comment l'augmentation de la proportion de pratiques agroécologiques dans des paysages agricoles et viticoles affectent l'abondance et la diversité taxonomique de prédateurs généralistes, comme les carabes et les araignées, ainsi que les services de régulation naturelle qu'ils délivrent sur différentes cultures (e.g., vignes, grandes cultures) et dans différents habitats (e.g., prairie, forêt). Pour cela, l'étudiant.e (i) analysera des données déjà collectées, (ii) réalisera des mesures et des observations (e.g., échantillonnage d'arthropodes, mesures de régulation naturelle, de dégâts sur cultures) sur des réseaux de parcelles agricoles, et (iii) participera au travail de laboratoire autour de la détermination des arthropodes collectés. Le travail de terrain aura lieu sur différents sites expérimentaux en Nouvelle-Aquitaine dans le cadre du projet MAIA (e.g., <https://www.siteatelier-bacchus.com/>).

Profil recherché : Formation en écologie ; rigueur et motivation ; connaissances / compétences en écologie du paysage ; compétences / intérêt pour l'entomologie ; une bonne maîtrise de R et des analyses statistiques. Une poursuite en thèse pourra être envisagée.

Conditions d'accueil : Vous serez accueilli(e) dans l'équipe « Biodiversité » de l'UMR SAVE à l'INRAE de la Grande Ferrade à Villenave D'Ornon (33), co-encadré(e) par Adrien Rusch, Brice Giffard et Gaëtane Le Provost. La gratification est d'environ 570 € net/mois – frais de repas pris en charge lors des déplacements.

CV + lettre de motivation explicitant vos intérêts pour le sujet à envoyer dès que possible à: Adrien Rusch (adrien.rusch@inrae.fr), Brice Giffard (brice.giffard@inrae.fr) et Gaëtane Le Provost (gaetane.le-provost@inrae.fr). Références bienvenues.

Références :

Cardinale, B. J., Duffy, J. E., Gonzalez, A., Hooper, D. U., Perrings, C., Venail, P., ... & Naeem, S. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, *486*(7401), 59-6.

Outhwaite, C. L., McCann, P., & Newbold, T. (2022). Agriculture and climate change are reshaping insect biodiversity worldwide. *Nature*, *605*(7908), 97-102.

Rigal, S., Dakos, V., Alonso, H., Auniņš, A., Benkő, Z., Brotons, L., ... & Devictor, V. (2023). Farmland practices are driving bird population decline across Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *120*(21), e2216573120.

Tscharntke, T., Klein, A. M., Kruess, A., Steffan-Dewenter, I., & Thies, C. (2005). Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity–ecosystem service management. *Ecology letters*, *8*(8), 857-874.