



Projets issus de l'Appel à Projets Recherche 2017

ANTOPTIC



L'utilisation de produits phytosanitaires peut être réduite en stimulant les processus de régulation naturelle comme la prédation, le parasitisme ou la compétition. Cette approche de lutte biologique dite par conservation se base sur l'utilisation d'ennemis naturels pour maintenir les populations d'organismes ravageurs en dessous d'un seuil de nuisibilité. Il existe à présent un grand nombre d'études suggérant que l'agriculture biologique et les habitats semi-naturels augmentent la richesse en espèces et l'abondance des ennemis naturels dans les paysages agricoles suggérant que les services de régulation naturelle pourraient être stimulés par ces leviers. Cependant, aucune connaissance n'existe à l'heure actuelle sur les réseaux d'interactions trophiques dans des environnements présentant des proportions variables d'agriculture biologique et d'habitats semi-naturels.

Dans ce contexte, le projet ANTOPTIC (*Analysis of trophic network to optimize the delivery of natural pest control services*) vise à comprendre comment l'agriculture biologique et les habitats semi-naturels influencent la structure des réseaux trophiques dans les paysages agricoles et comment ces modifications de structure impactent *in fine* la régulation des insectes ravageurs.

Le projet s'appuie sur un vaste échantillonnage des communautés d'arthropodes prédateurs, réalisée en 2015, selon un dispositif expérimental structuré à l'échelle des paysages et permettant de décorréler les effets des pratiques agricoles des effets des habitats semi-naturels. Le dispositif consiste en un réseau de 42 parcelles viticoles situées le long de deux gradients orthogonaux de proportion d'habitats semi-naturel et de proportion d'agriculture biologique. Par ailleurs, les scientifiques ont constitué une bibliothèque de séquences d'ADN de la faune locale.



© Sylvie Richard Cervera

À partir de séquences d'ADN produites par amplifications des contenus stomacaux des prédateurs échantillonnés, ils reconstruisent les interactions prédateur-proie et analysent les facteurs environnementaux d'intérêt affectant les propriétés de ces réseaux trophiques. Cette approche combine des modèles théoriques et des analyses statistiques des réseaux reconstruits, ce qui permet de mieux comprendre les mécanismes les plus susceptibles d'établir les relations entre la structure du réseau et le niveau de de régulation naturelle. ANTOPTIC est donc un projet interdisciplinaire allant de la biologie moléculaire à l'écologie fonctionnelle et à l'agroécologie, qui permettra de produire des connaissances scientifiques mais aussi opérationnelles pour guider le développement de pratiques agricoles basées sur la nature et, éventuellement, aider à réduire l'utilisation de pesticides dans les paysages agricoles.

« Le LabEx COTE a favorisé la rencontre entre écologie théorique et écologie appliquée et nous permet de développer ce projet qui combine modélisation théorique et données expérimentales en écologie pour comprendre la structure des interactions trophiques dans les paysages agricoles. »

Adrien Rusch
Porteur du projet ANTOPTIC