

L'agriculture est une activité humaine dominante qui a un impact principal sur les ressources naturelles, y compris la biodiversité. Une agriculture efficace est toutefois importante pour répondre à des demandes humaines. L'impact de l'agriculture biologique devrait être différent de celui de l'agriculture conventionnelle. L'agriculture biologique a donc été fortement encouragée dans le cadre de l'actuelle politique agricole commune de l'UE. À ce jour, la plupart des études comparatives sur l'impact de l'agriculture biologique et conventionnelle se concentrent sur les terres agricoles elles-mêmes, sur les écosystèmes terrestres ou sur les rivières. Pourtant, les petits étangs des terres agricoles abritent une grande partie de la biodiversité aquatique régionale et sont des fournisseurs essentiels de services écosystémiques vitaux.

Le projet ORCA a combiné des ensembles de données existants avec des données nouvellement collectées pour (1) évaluer la biodiversité de différents groupes d'organismes dans les étangs le long de forts gradients d'utilisation des terres en agriculture biologique et conventionnelle, (2) tester l'hypothèse selon laquelle la biodiversité aquatique dans les étangs est plus élevée dans les zones d'agriculture biologique que conventionnelle, (3) tester l'hypothèse selon laquelle les populations de zooplancton sont génétiquement différenciées entre les étangs des zones d'agriculture biologique et conventionnelle, (4) tester l'hypothèse selon laquelle la taille de la zone tampon autour des eaux stagnantes a un impact sur la biodiversité locale, (5) estimer les effets sur la diversité aquatique de différents scénarios de changement d'utilisation des terres. Nous utiliserons des données sur les amphibiens et les poissons, ainsi que sur les macro-invertébrés, les macrophytes et le zooplancton.

Nos résultats montrent que les différences entre l'agriculture biologique et conventionnelle en termes de diversité taxonomique dans les groupes d'organismes aquatiques tels que les macrophytes et le zooplancton sont modestes, mais pertinentes pour certains groupes d'organismes, en particulier à l'échelle spatiale régionale. La diversité de la végétation du littoral et du zooplancton semble bénéficier le plus de l'agriculture biologique. L'analyse de la base de données intégrée (données anciennes et nouvelles) révèle que même une petite quantité d'agriculture, qu'elle soit biologique ou conventionnelle, affecte les caractéristiques des communautés aquatiques. L'agriculture favorise également l'eutrophisation des étangs. La création de bandes tampons relativement petites autour des étangs pourrait être un outil efficace pour atténuer l'effet néfaste de l'agriculture sur la biodiversité des étangs. En plus des différences au niveau des écosystèmes et des communautés, nos résultats montrent une adaptation génétique différentielle frappante du zooplancton aux pesticides conventionnels et biologiques. Les pesticides biologiques en général semblent être aussi toxiques pour les taxons non ciblés que les pesticides conventionnels, ce qui suggère la nécessité d'être prudent dans leur utilisation. En outre, nos résultats indiquent que l'évolution de l'utilisation des pesticides peut nuire aux espèces non ciblées, car leurs populations doivent continuellement s'adapter aux nouveaux pesticides.

Mots clés : étangs agricoles, agriculture biologique, utilisation des terres, biodiversité aquatique, pesticides, adaptation génétique.