

BIOSERV 2016-2018

Titre : Quelle est la contribution de l'agriculture BIOlogique aux SERVICES écosystémiques ? Une analyse multiservices (cycles biogéochimiques, régulation, production) à l'échelle des territoires



Porteur : Gaba Sabrina (UMR INRA 1347 Agroécologie, Dijon)

Résumé : Le projet vise à quantifier la relation entre la présence de l'agriculture biologique (AB) dans des micro-territoires de 1km², et l'expression et la synergie d'un bouquet de services écosystémiques (SE) aussi bien environnementaux (cycles (Carbone, Azote, Phosphore et Souffre), pollinisation, contrôle biologique, socio-culturels) que d'approvisionnement. Nos objectifs sont triples : i) quantifier la relation entre AB et biodiversité à l'échelle des territoires, notamment celui de la biodiversité microbienne dans l'expression de cycles (C, N,P,S; des aspects rarement ou jamais traités); ii) évaluer la production des services environnementaux selon la quantité d'AB dans le paysage ; et iii) tester l'hypothèse selon laquelle l'AB génère des bénéfices à l'échelle des territoires, y compris pour l'agriculture conventionnelle (AC). Dans le but, à terme, de proposer des outils permettant d'optimiser la synergie entre AB et fourniture de services, nous chercherons à déterminer les caractéristiques principales de leur relation (forme de la relation, présence d'un effet de seuil concernant l'abondance d'AB, effet de rétroaction...).

BIOSERV se propose également d'aborder la question des complémentarités spatiales entre AB et AC, à travers une approche semi-expérimentale, puisque les SE seront mesurés sur 180 parcelles (3 parcelles dans 60 micro-paysages de 1 km² choisis le long d'un gradient comprenant de 0% à 86% de surface en AB) de la Zone Atelier Plaine & Val de Sèvre. Notre approche multidisciplinaire (écologie, agronomie, écotoxicologie microbienne, économie agricole) consistera à déterminer la durabilité économique et environnementale de systèmes de production couplant AB et AC à l'échelle des territoires grâce à un continuum d'analyses, des processus écologiques aux processus sociotechniques (itinéraire technique, système de production) à différents niveaux d'organisation (parcelle, exploitant, territoire).

Mots clés : Agriculture biologique, bouquets de services, interdépendances entre services, territoire, évaluation multicritère

BIOSERV, en pratique

En pratique, BIOSERV prévoit l'étude de 60 fenêtres paysagères (1 km de côté) dans une plaine céréalière au sud de Niort, la Zone atelier Plaine & Val de Sèvre afin de pouvoir discriminer les effets respectifs des caractéristiques du paysage et des traitements pesticides sur les variables étudiées. Cette zone dispose d'un gradient de carrés (1 km², soit des blocs d'environ 25 parcelles) composés de 0% à 86% de surface en AB, ce qui permet non seulement d'étudier finement « l'effet masse critique de l'AB » dans le paysage, mais aussi les interactions entre AB et AC. BIOSERV consistera à évaluer un bouquet de SE, mesurés à l'échelle de ces micro-paysages. 60 micro-paysages présentant une gamme d'abondance d'AB sont suivis chaque année sur la ZA-PVS depuis 2013. A l'échelle de ces micro-paysages, 3 parcelles seront sélectionnées par micro-paysage : deux céréales d'hiver l'une en AB l'autre en AC pour une analyse comparative de la magnitude des SE et des

performances agronomiques et économiques entre ces deux agricultures, et une culture oléo-protéagineuse (colza ou tournesol) en AC pour évaluer l'effet du % l'AB dans le voisinage sur la magnitude de SE. Si la durée de l'historique en AB ne constituera pas une clé d'échantillonnage (au même titre que le spatial), la durée depuis la conversion en AB est renseignée sur la ZA-PVS, le CNRS étant animateur de la MAE AB.

BIOSERV, première campagne 2016

Du 29 mars au 3 avril 2016, les scientifiques ont investi leur zone d'étude pour réaliser prélèvements et mesures, et constituer une base de données.

Le projet BIOSERV, en chiffres

Le projet BIOSERV réunit cinq partenaires d'instituts de recherche et d'écoles françaises dont les compétences diverses permettront de mener à bien ses objectifs scientifiques et techniques.

UMR Agroécologie (INRA, Dijon)

USC Agripop CEBC (CNRS, Chizé)

UMR EcoSys, plateforme BiochemEnv (INRA, Versailles)

UMR LAE (école ENSAIA, Nancy)

UMR CESAER (INRA et Agrosup, Dijon)

Démarré en janvier 2016, Bioserv s'achèvera en 2018 au terme de 36 mois de recherche. Il bénéficie d'un financement INRA ECOSERV du département EA.