

Effet des pratiques agricoles sur les communautés d'insectes auxiliaires

Les auxiliaires des cultures jouent un rôle important en matière de lutte biologique. Des relevés d'insectes et de pratiques agronomiques ont été réalisés en 2011 dans 40 paysages différents de polyculture-élevage en Bretagne, autour de la conduite du blé d'hiver en agriculture biologique ou conventionnelle. Les résultats montrent que les pratiques biologiques favorisent la présence des auxiliaires à l'échelle de la parcelle mais pas à l'échelle du paysage, tout en relevant une grande diversité de stratégies de production.

| synthèse par Céline Cresson (Itab) à partir de la publication de Puech et al. (Inra Rennes)

L'agriculture biologique (AB) s'appuie sur les auxiliaires de lutte biologique en alternative à la lutte chimique pour lutter contre les ravageurs des cultures. Afin d'identifier les facteurs qui impactent les auxiliaires et ravageurs et donc l'efficacité du contrôle biologique, une étude a été menée à l'échelle parcellaire et paysagère, dans le but d'évaluer l'impact de la diversité et de l'organisation des pratiques agricoles sur l'abondance des carabes, des coccinelles et des parasitoïdes dans les systèmes de polyculture-élevage en Bretagne. Les enjeux sont de savoir si le cahier des charges AB peut permettre un contrôle biologique efficace, à quelle échelle doivent se situer les leviers d'action et si une organisation spatiale de l'AB est nécessaire.

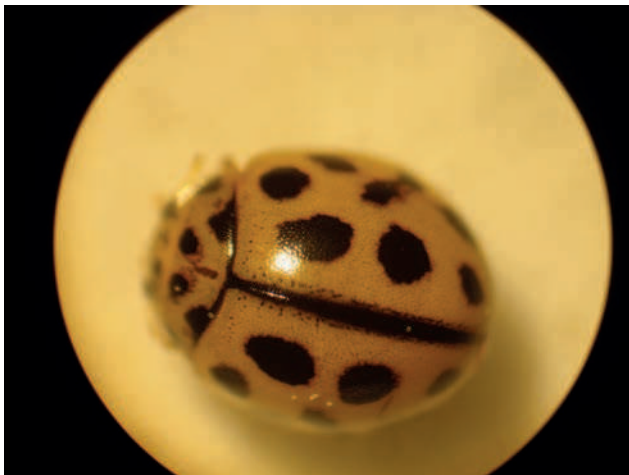
Caractérisation des auxiliaires et des systèmes de culture

L'étude a été réalisée dans une zone bocagère en Ille-et-Vilaine sud, dans 40 parcelles de blé d'hiver, dont la moitié est en AB et l'autre moitié en agriculture conventionnelle, réparties par paires dans 20 paysages différents. Ces derniers présentent des surfaces similaires de cultures, des éléments semi-naturels et bâtis, mais des proportions variables de surfaces en AB. 548 coccinelles adultes (prédateurs spécialisés), 26 850 carabes (prédateurs généralistes) et 501 parasitoïdes (momies de pucerons) ont été capturés selon différentes méthodes d'échantillonnage, en plusieurs fois dans la saison d'avril à juillet 2012, ainsi que 791 pucerons, ravageur le plus destructeur du blé (voir protocole détaillé dans l'article complet). Les conditions micro-climatiques ont également été



C. PUECH

suivies grâce à des mesures de végétation (hauteur et densité de blé, recouvrement du sol). Enfin, un relevé des pratiques agricoles a été réalisé dans les 40 parcelles suivies (rotation, précédent cultural, interculture, semis et itinéraire technique détaillé (travail du sol, fertilisation et pesticides)). A l'échelle du paysage, deux types de cartographie ont été réalisées : le type d'occupation du sol et les pratiques agricoles dans un rayon de 500 mètres autour de chaque parcelle échantillonnée. Différents descripteurs du paysage ont été calculés à partir de ces cartes : le pourcentage de surfaces en AB, le pourcentage de surfaces en cultures, le pourcentage de surfaces boisées.



C. PUECH

La Coccinelle à 16 points : une des espèces les plus fréquemment rencontrées sur blé d'hiver.

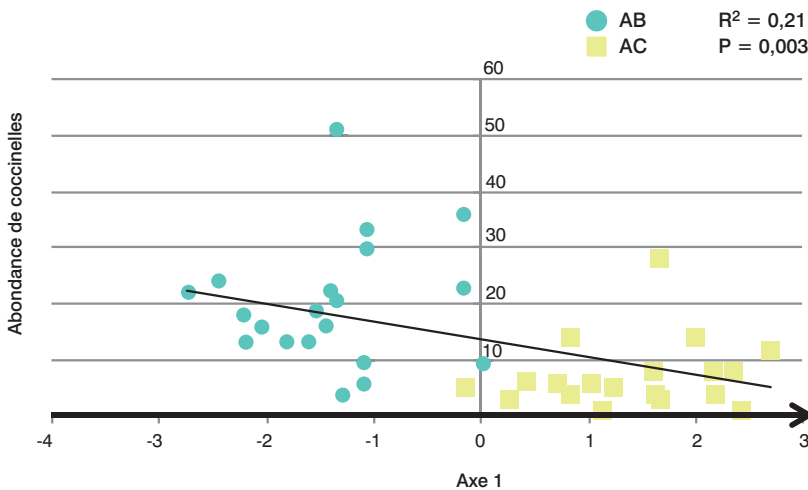


FIG. 1
Abondances de coccinelles en fonction du 1^{er} axe de l'Analyse Multi Factorielle réalisée sur les pratiques. Cet axe traduit une augmentation des intrants chimiques, une diminution de la fertilisation organique, du travail du sol, de la longueur de rotation, du nombre de variétés et de la densité de semis, ainsi que le passage à un précédent de type maïs. Les parcelles biologiques (AB) sont représentées par les ronds et les conventionnelles (AC) par les carrés.

Diversité des pratiques agricoles

Les résultats (figure 1) montrent que les stratégies biologiques et conventionnelles sont globalement différentes, notamment en raison de l'utilisation d'intrants chimiques en conventionnel alors que les agriculteurs biologiques développent des techniques alternatives permettant le maintien de la qualité agronomique des parcelles et la gestion des bioagresseurs. Mais il existe une certaine continuité entre les deux modes de production et une large diversité de pratiques à l'intérieur même de ces deux modes de production : intrants chimiques, fertilisants organiques, travail du sol, choix des rotations, nombre de variétés, densité de semis et précédent. Le choix des pratiques semble en effet dépendre davantage de l'emplacement de la

parcelle, des conseillers techniques, des prix, des objectifs de production, de l'expérience ou du type d'exploitation que du mode de production.

Effet des pratiques sur les auxiliaires

→ **A l'échelle de la parcelle**, les coccinelles et les carabes sont plus abondants sur les parcelles biologiques ou celles ayant des pratiques qui s'en approchent.

La forte abondance de carabes peut s'expliquer par la fertilisation organique importante améliorant la structure et l'humidité du sol et par un travail du sol peu profond pour préserver les larves. Ces différences sont aussi liées à l'état de la végétation dans les cultures, avec un recouvrement plus important en AB (adventices) et une végétation plus haute et complexe, offrant un micro-climat favorable aux arthropodes au niveau du sol, les adventices pouvant aussi offrir des ressources alimentaires alternatives aux coccinelles (pollen et nectar).

→ **A l'échelle du paysage**, le contexte étudié ne permet de mettre en évidence aucun effet de l'importance de l'AB dans l'environnement des parcelles.

L'échelle choisie (500 m) n'était peut-être pas pertinente, compte-tenu de la capacité de dispersion des groupes étudiés. Dans le type de paysage choisi (bocage), complexe, la présence de grandes surfaces en AB n'est probablement pas favorable aux insectes auxiliaires car les différents habitats (refuges et ressources alternatifs) permettent déjà de compenser les effets des perturbations engendrées par l'agriculture conventionnelle. Cette étude méritera d'être conduite sur d'autres paysages pendant plusieurs années afin de vérifier la reproductibilité des résultats, d'identifier les situations les plus favorables au contrôle biologique par les auxiliaires et donc de fournir des propositions d'aménagement et de gestion des territoires agricoles. ■

POUR EN SAVOIR PLUS

Publication complète :
Puech C., Baudry J., Aviron S., 2013.
Effet des pratiques biologiques et conventionnelles sur les communautés d'insectes auxiliaires dans les paysages agricoles. *Innovations Agronomiques* 32, 401-412.