

Projet Made in AB

Maîtrise des adventices en Agriculture Biologique : Apports des essais systèmes sur l'EFFET DE LA ROTATION CULTURALE sur la pression adventice

Grégoire LABICHE : gregoire.labiche@pl.chambagri.fr

Aloïs Artaux : alois.artaux@pl.chambagri.fr

Enguerrand Burel : enguerrand.burel@itab.asso.fr



© Labiche- CRAPDL

Allonger la rotation est un principe clé de l'agriculture biologique visant à améliorer la gestion des bioagresseurs et la fertilité des sols. Diversifier les leviers rotationnels perturbe le cycle de développement des adventices et en optimise la gestion. Une étude des essais long terme en grandes cultures biologiques a été menée afin d'étudier l'effet de la rotation.

Souvent énoncée comme la première problématique en bio mais aussi comme le premier frein à la conversion pour les agriculteurs conventionnels, la maîtrise des adventices prend une dimension importante dans le raisonnement des rotations par les agriculteurs.

Les adventices peuvent entraîner de fortes pertes de rendement en Agriculture Biologique

Concept de ROTATION CULTURALE

La rotation culturale est définie comme l'organisation cyclique de la succession culturale sur une parcelle ou un groupe de parcelles. Sa définition se distingue du concept de système de culture énoncé par Sébillote (1990) qui prend également en compte l'itinéraire technique appliqué à la rotation.

La part des grandes cultures bio dans la sole française peine à progresser malgré le développement de l'Agriculture Biologique. Pour panser un manque de références sur les systèmes en grandes cultures biologiques, des essais systèmes ont été mis en place dans toute la France. Ils sont regroupés depuis 2008 sur le réseau ROT'AB permettant d'échanger et d'investiguer sur la productivité et les impacts longue durée de ces systèmes.

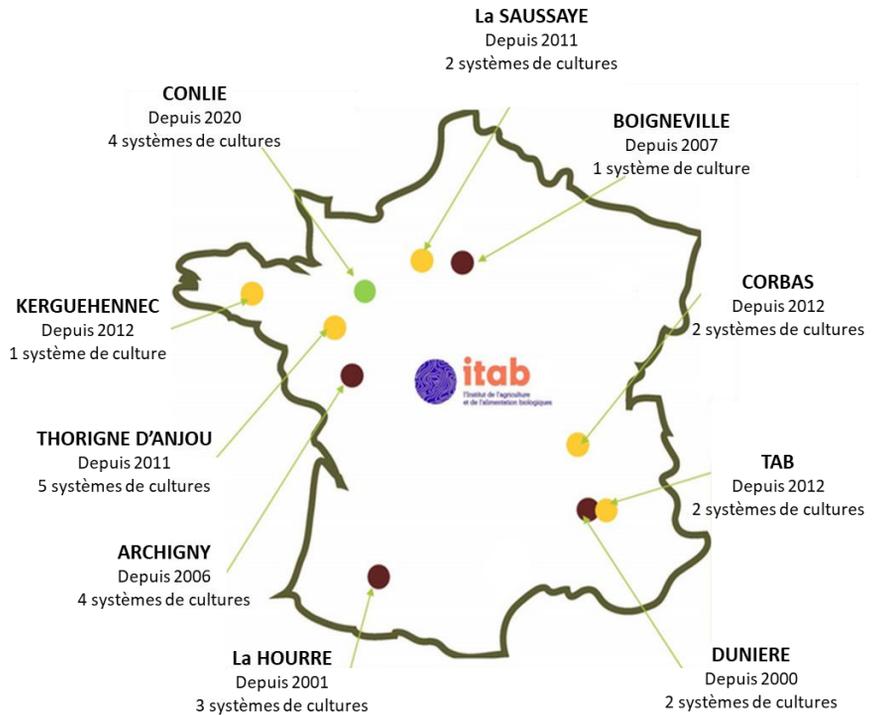
Depuis 2019, le projet Made in AB (maîtrise des adventices en Agriculture Biologique)⁽¹⁾ s'appuie sur 11 sites du réseau⁽²⁾ et vise à « produire des références techniques sur la maîtrise des adventices sans herbicides, avec des leviers actionnables en agricultures conventionnelle et biologique ». Une tâche du projet s'oriente sur l'efficacité des leviers de gestion des adventices.

Les questions de recherche sur ces essais longs terme diffèrent d'un site à l'autre, du maintien de la fertilité du sol avec ou sans élevage en passant par le non labour... Cette diversité nécessite donc un protocole de suivi commun pour étudier l'évolution de la pression adventice. Plusieurs relevés floristiques sont positionnés au cours du cycle de la culture afin d'étudier plusieurs leviers. Trois sites ont mis en place ce protocole depuis une dizaine

Le réseau ROT'AB, via sa diversité et ses sujets d'études, capitalise des données sur les systèmes en grandes cultures biologiques

PRIVILEGIER UNE ACTION LONG TERME AUX LEVIERS ANNUELS

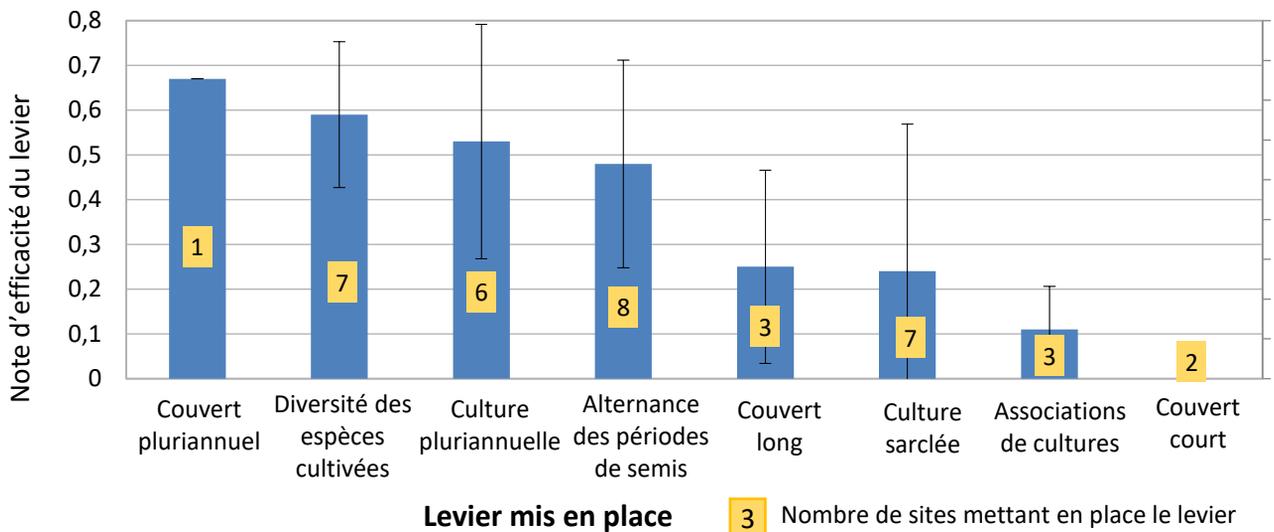
La hiérarchisation de l'efficacité des leviers de la rotation mis en place



Protocole : Les expérimentateurs relèvent la flore adventice présente à l'aide de quadrats de 0,25 m² lancés aléatoirement dix fois à des moments clés du cycle de la culture.

(1) Projet piloté par l'ITAB, en partenariat avec Arvalis, l'ISARA, les chambres d'Agriculture de Bretagne, de la Drôme et des Pays de la Loire, le CREABio, Bio Nouvelle-Aquitaine ainsi que la Ferme de la Saussaye.

(2) Sites du réseau : Archigny (86), Boigneville (91), Conlie (72), Corbas (69), Dunières (43), Kerguéhenec (56), La Hourre (32), La Saussaye (28), TAB (26), Thorigné d'Anjou (49)



$$Note = 1 - Moyenne \left(\frac{\sum_{i=1}^{Nb \text{ rotation du site}} \left(\frac{Rang \text{ hiérarchisation du levier}}{Nombre \text{ de levier de la rotation}} \right)}{Nombre \text{ de rotation sur le site}} \right)$$

Figure 1

Classement d'efficacité des leviers rotationnels selon la hiérarchisation effectuée par les expérimentateurs et méthodologie de classification.

volontairement pour gérer les adventices (Figure 1) est exprimé à partir du classement des leviers énoncé par l'expérimentateur de chaque site. Il fait ressortir les leviers ayant une action sur toute ou partie de la rotation par rapport à ceux mis en place une année n. Diversifier les espèces cultivées, introduire une culture pluriannuelle et alterner les périodes de semis sont des leviers mis en place sur une grande partie des sites et reconnus efficaces par les expérimentateurs. La couverture permanente des sols ressort également efficace mais n'est testée que sur le site de Thorigné, il faut donc être vigilant sur l'interprétation de son classement. A l'inverse, les leviers permettant de maîtriser annuellement la pression adventices sont jugés moins efficaces sur le long terme par les

expérimentateurs.

FAIBLE EFFET DE LA ROTATION SUR LES ESPECES PEU SENSIBLES AU LABOUR

La stratégie de gestion des adventices résulte de la combinaison de leviers préventifs et curatifs, agencés de façon à perturber le cycle d'adventices visées. En agriculture biologique, certaines adventices possèdent des stratégies de développement contournant les principes d'action des principaux leviers mis en place. Le labour étant pratiqué systématiquement dans une grande partie des rotations testées, nous retrouvons des adventices peu sensible à cette technique dans les premières positions d'espèces citées les plus problématiques dans les essais (Figure 2). L'introduction



Figure 2

Adventices citées problématiques par les expérimentateurs. Plus l'adventice est citée, plus la police est importante d'une culture pluriannuelle est souvent bien classée par les expérimentateurs. Son efficacité pour gérer les chardons a été plusieurs fois citée mais un impact modéré sur les rumex diminue son classement. Un épuisement des appareils racinaires des vivaces par les

binages a été observé par les expérimentateurs, limitant leur développement dans les cultures sarclées.

INTRODUIRE UNE CULTURE SARCLEE ET ASSOCIER SES CULTURES : DEUX LEVIERS PERMETTANT MAINTENIR LES CULTURES PROPRES MAIS N'AYANT PAS D'IMPACT SUR LA CULTURE SUIVANTE

De façon générale sur les sites étudiés, les cultures sarclées et les cultures associées sont plus propres que leurs cultures précédentes et suivantes. L'effet pluriannuel dépend des successions qui sont pratiquées (Figure 3). Les cultures sarclées testées ont toutes une implantation de printemps (maïs, soja, pois chiche, tournesol). Elles sont systématiquement précédées et suivies de cultures d'hiver. Sur

l'ensemble des sites et indépendamment des leviers mobilisés, les cultures de printemps/été sont en moyenne plus propres que les cultures d'hiver. La biomasse et les densités d'adventices y sont plus faibles et les communautés moins diversifiées.

A Kerguéhennec, une association d'hiver (triticale /pois) est pratiquée entre deux cultures de printemps (maïs et sarrasin). La culture précédant le maïs est un triticale pur. C'est le seul site pour lequel la biomasse d'adventices dans la culture suivant la culture sarclée est significativement inférieure à celle dans la culture la précédant. Le triticale associé y est donc plus propre que celui en pur. La succession culture sarclée – culture associée paraît intéressante pour maintenir la pression adventice à un niveau

tolérable.

A Corbas, la pression adventice est limitée sur les rotations pratiquées. Les cultures d'hiver ont en général des biomasses, des densités et une diversité d'adventices plus importante que les cultures de printemps, toutes sarclées. Une rotation met en place des cultures associées mais l'alternance 2 cultures d'été/2 cultures d'hiver fait que cette culture associée se retrouve à chaque fois entre deux cultures ayant des périodes de floraison différentes, ne permettant pas d'analyser un potentiel effet pluriannuel.

A Thorigné, la pression adventice à l'échelle de la rotation est significativement supérieure à celle des autres sites. Les associations de printemps et les cultures sarclées testées conduisent aux mêmes conclusions.

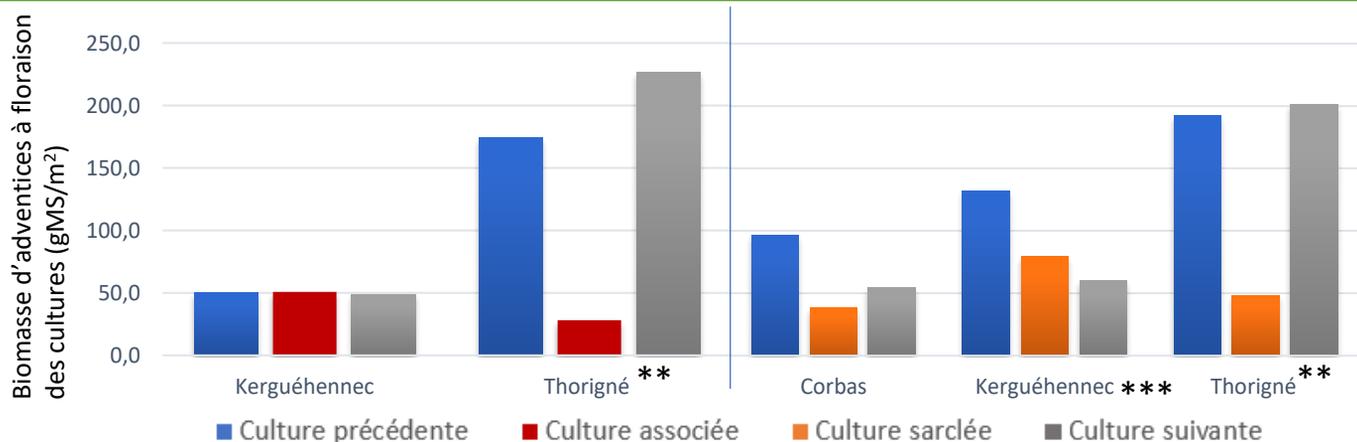


Figure 3

Effet pluriannuel des leviers « Associations de cultures » et « Introduction d'une culture sarclée » sur les biomasses d'adventices à floraison des cultures.

Les cultures précédentes et suivantes ont les mêmes périodes de semis et de floraison (**) Différence significative de biomasse d'adventices au sein du levier par rapport à la culture précédente et à la culture suivante, (***) Différence significative de biomasse d'adventices entre la culture suivante et la culture précédente.

Ces modalités sont plus propres mais la réussite de la maîtrise du salissement dans ces cultures n'a aucun impact sur les adventices présentes dans la culture suivante.

COMBINER LES LEVIERS POUR MAXIMISER L'EFFICACITE

Les leviers préventifs mis en place dans la rotation sont indissociables de la réussite des leviers techniques mobilisés (binage des cultures sarclées, gestion de l'interculture lors de l'alternance des périodes de semis...). Les systèmes en non labour sont par exemple plus sensibles aux graminées sur le réseau d'expérimentation. La rotation ne permet pas à elle seule de gérer les adventices mais c'est sa combinaison avec les leviers techniques qui apporte cette maîtrise. La juste réflexion du système de culture selon les adventices présentes est la principale clé de réussite du problème.

QUELLE SUITE DONNER A L'ETUDE ?

D'après les avis "d'experts" certains leviers de la rotation jouent plus que d'autres sur la dynamique des populations d'adventices. Les suivis ont démontré que les associations de cultures et les cultures sarclées permettaient de maîtriser la pression adventice en culture sans avoir d'impact sur la pression dans la culture suivante. L'efficacité des leviers dépend de beaucoup de facteurs, qu'ils soient pédoclimatiques

ou en lien avec les autres pratiques du système. Nous n'avons pas pu démontrer statistiquement l'efficacité des leviers pluriannuels qui ressortent des entretiens des expérimentateurs. Leur étude demanderait un suivi à plus long terme pour avoir des données répétées. Sur des rotations longues, cela nécessite beaucoup de temps et de moyens mais l'évaluation statistique de l'efficacité de ces leviers passe par la collecte de données sur le long terme ■

EN SAVOIR PLUS

Retrouvez la présentation des sites d'expérimentation du projet Made in AB, de leurs problématiques de recherches et des dispositifs mis en place sur:

<https://ecophytopic.fr/dephy/concevoir-son-systeme/projet-made-ab>

