

# Essai systèmes de culture innovants en agriculture biologique

**Maître d'œuvre** : Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne

**Partenaires** : ITAB, Comité de pilotage ECOPHYTO, RMT SdCi, FRAB

**Durée du programme** : 1<sup>ère</sup> année du programme

## Contexte et enjeux de l'action

Aujourd'hui, la surface en céréales biologiques représente 1,6 % de la SAU en céréales de Bretagne, majoritairement destinée à l'alimentation animale (87 % de la production, IBB 2011). Dans les années à venir, la demande pour les céréales et protéagineux biologiques devrait augmenter, ce qui se traduira à la fois par un besoin d'augmentation de la productivité et une conversion de terres conventionnelles.

C'est dans cette optique d'accompagnement que les Chambres d'agriculture de Bretagne souhaitent développer des systèmes de culture (SdC) innovants et durables.

## Objectifs

L'objectif de l'essai est de tester la durabilité (économique, sociale et environnementale) d'un SdC sans cultures pérennes visant à produire des céréales et des protéagineux afin de répondre à la demande. La difficulté de la gestion de ces systèmes repose sur la maîtrise de la flore adventice et le maintien de la fertilité du sol. Ainsi, une combinaison de techniques utilisables en bio seront évaluées sur le dispositif.

Dans cette synthèse seront présentés 2 volets traités en 2013 : d'une part, la construction du cadre formel qui permettra l'optimisation du SdC et d'autre part, quelques éléments du suivi agronomique des associations céréales-protéagineux.

## Dispositif expérimental

Le dispositif est composé de 6 bandes représentant les 6 termes de la rotation.

Les principales caractéristiques de cette rotation sont :

- l'alternance de cultures d'hiver et de printemps
- la présence d'une culture binée
- des légumineuses présentes (en association ou en pur) dans 3 des 6 cultures
- un apport de fientes bio sur la rotation
- le labour systématique

La parcelle de 6 ha, support de l'essai, est certifiée AB depuis 1998.

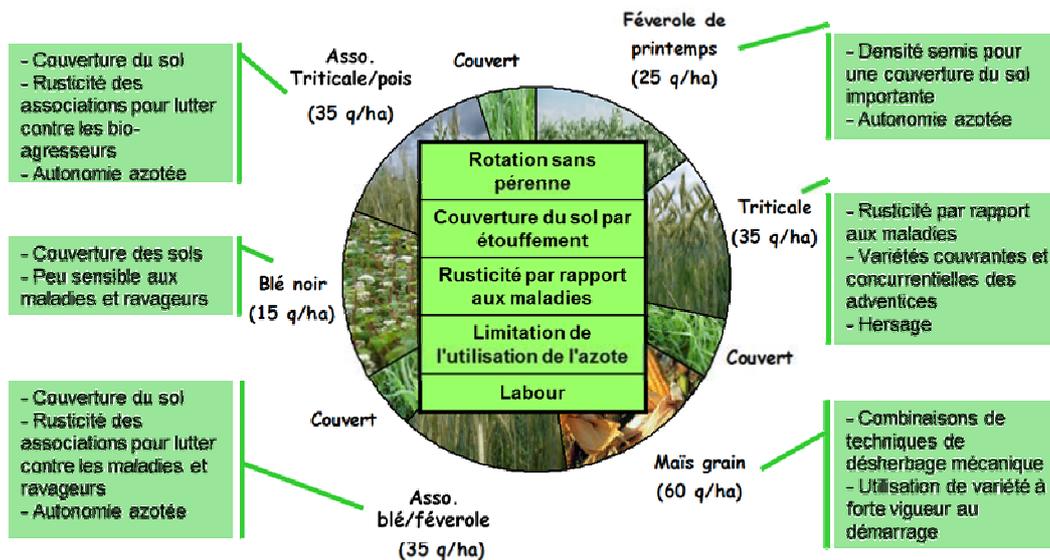


Figure 1 : Rotation pratiquée et exemple de techniques mises en œuvre

## Construction des schémas décisionnels

Des schémas décisionnels ont été construits, concernant :

- la gestion des adventices en culture,
- la fertilité des sols.

Ces schémas mettent en œuvre les stratégies de gestion et les leviers (techniques) agronomiques choisis dans le dispositif et suivent un formalisme proposé par le RMT SdCi.

Ces schémas sont constitués d'un ensemble de règles de décisions (RDD), caractérisées par une fonction, une solution et des éléments d'évaluation.

Ces RDD ont été rédigées pour piloter l'essai, par culture (semis, désherbage mécanique...) et pour les inter-cultures (semis, destruction...). En compléments, des RDD plus générales, valables sur l'ensemble de la rotation (labour, conditions d'interventions mécaniques...) ont été précisées.

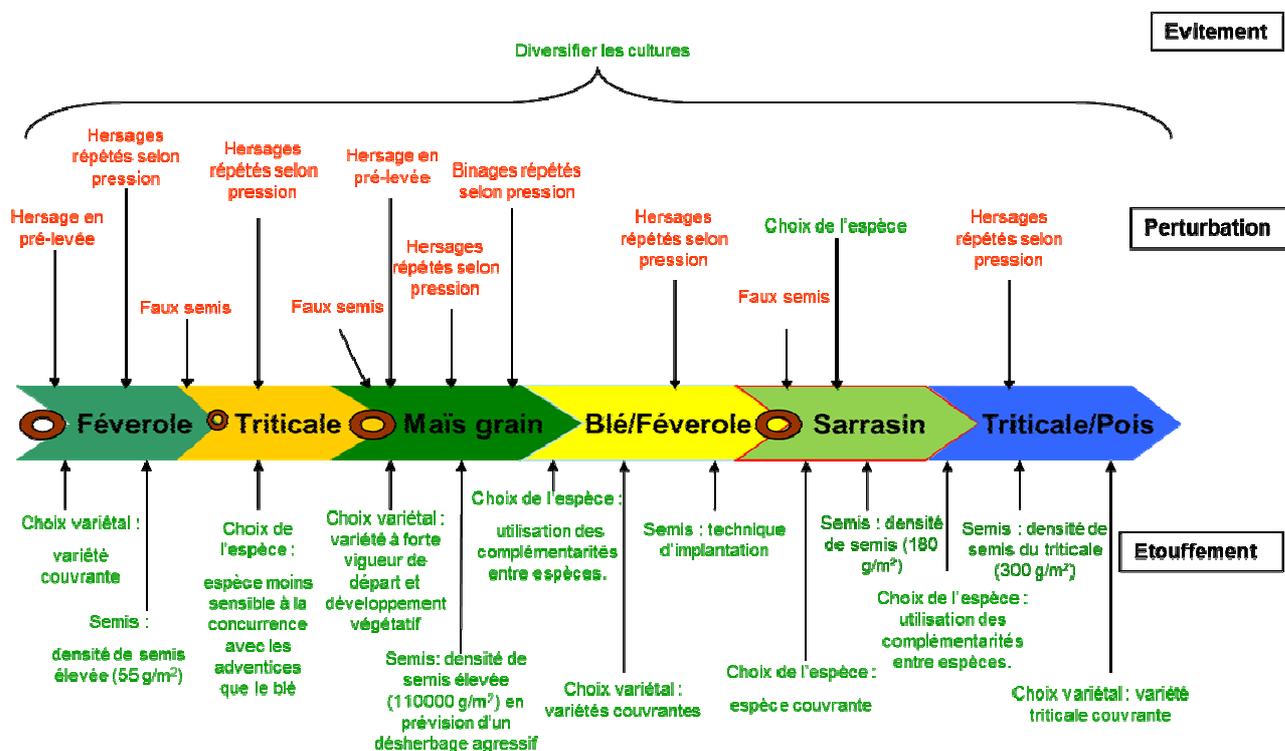


Figure 2 : Exemple de schéma décisionnel (ici, le volet gestion des adventices)

## **Zoom sur les associations testées**

2 associations sont positionnées dans ce dispositif :

- le triticale et le pois fourrager, semés respectivement à 300 grains/m<sup>2</sup> et 15 grains/m<sup>2</sup>,
- le blé et la féverole, semés respectivement à 200 grains/m<sup>2</sup> et 20 grains/m<sup>2</sup>.

L'association triticale-pois est bien connue et la densité de semis est issue d'un consensus issu de la bibliographie. En effet, le pois fourrager, permettant la bonne couverture du sol, ne doit pas être semé trop dense, au risque de faire verser la culture. Cependant, le développement de chacune des cultures est très lié aux conditions climatiques de l'année, et, par conséquent, à la minéralisation du sol (ici, pas d'apport d'azote sur les associations). A noter cependant : cette variabilité des comportements annuels confère à ces associations une certaine stabilité de rendement dans le temps par le phénomène de compensation. Le rôle de couverture est considéré comme atteint (50 % de couverture au stade 2 nœuds) en comparaison à des taux de couverture de 40 % en triticale pour la même année (moyenne essai variétale 29). Malgré cette couverture, la vesce s'est développée en fin de cycle, concurrençant la culture (238 g MS/m<sup>2</sup> d'adventices). Cependant, le rendement a été correct, puisqu'il atteint 39 q/ha (28 en triticale et 11 en pois). Pour information, dans le cadre de notre réseau de références bio, la moyenne 2008-2012 des associations triticale-pois est de 31,6 q/ha (allant de 23 à 55 q/ha).

Le choix des densités de semis de l'association blé-féverole a été plus difficile, la littérature étant moins abondante pour cette association. Le taux de couverture par la culture était de 32 % (stade épis 1 cm, 47 % en moyenne sur blé en pur sur les essais variétaux 2013), ce qui n'est pas satisfaisant dans le cadre d'une stratégie d'étouffement (voir perspectives). Le rendement était de 53 q/ha (17 en blé et 36 en féverole).

## **Conclusion/Perspectives**

Cette première année a permis de déterminer les règles de décision (RDD) dans le cadre des stratégies générales identifiées pour gérer la flore adventice et le maintien de la fertilité du sol.

En parallèle, un premier jeu de données sur ce SdC permettra de situer ce système en termes de durabilité. Ces indicateurs seront cependant à lisser sur plusieurs années afin de tenir compte des variations interannuelles. De plus, un essai analytique sur les densités de semis associant blé (et triticale) et féverole a été mis en place dans l'objectif de trouver un compromis rendement/marge et couverture de sol.

## **Contacts :**

### **Aurélien Dupont**

Pôle Agronomie PV – Recherche Appliquée  
Chambres d'agriculture de Bretagne  
02.96.79.21.77

### **Avec la collaboration de :**

Morgane Havard, stagiaire Agro-campus de Rennes