



## L'essai en bref

**Date de mise en place :** septembre 2010

**Surface :** 16 hectares

**Echelle :** système de culture

### Objet de l'étude

Comparer deux systèmes de culture en AB proposant des situations contrastées en terme d'autonomie vis à vis des apports organiques et énergétiques pour contribuer au développement de l'agriculture biologique dans le département.

### Partenaires directs

Lycée agricole Chartres-La Saussaye, ARVALIS - Institut du Végétal, Chambre d'Agriculture d'Eure et Loir, Groupement des Agriculteurs Bio d'Eure et Loir

### Contacts

B. Pontier (EPL Chartres, [bruno.pontier@educagri.fr](mailto:bruno.pontier@educagri.fr))

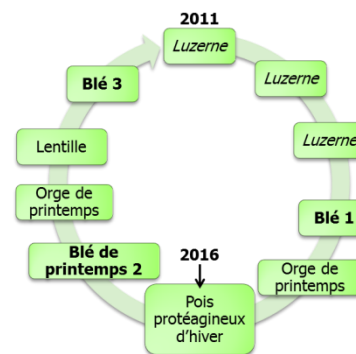
M. Le Bras (EPL Chartres, [m.lebras@eure-et-loir.chambagri.fr](mailto:m.lebras@eure-et-loir.chambagri.fr))

02.37.24.46.76 / 06.84.98.95.54

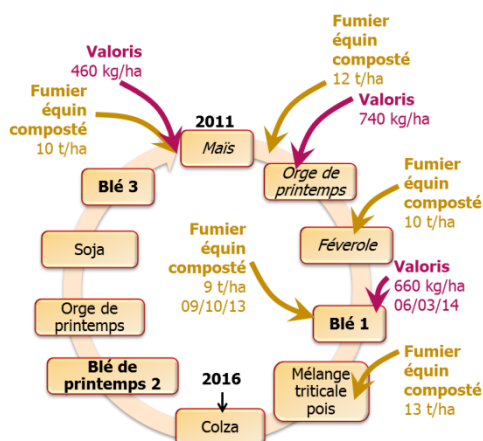
## Description du système

Deux systèmes biologiques céréaliers sont mis en place.

Un système extensif visant l'autonomie avec aucun apport de matière organique exogène et le moins d'interventions mécaniques possible en culture.



Un système productif pour lequel le recours aux intrants autorisés en AB et les interventions mécaniques ne sont pas limités. Implantation de cultures à forte valeur ajoutée.

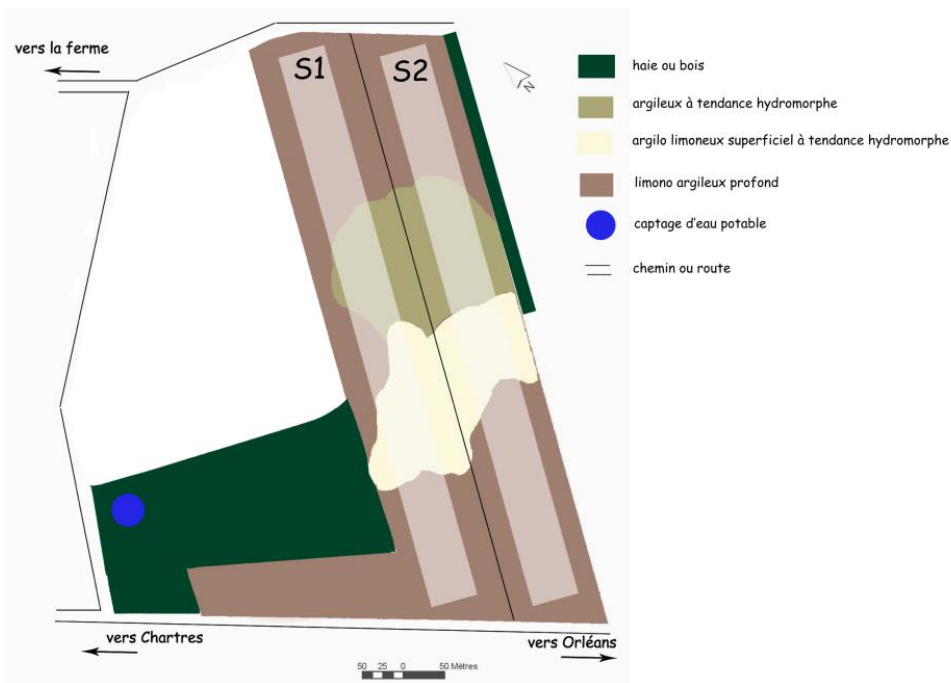


## Description du dispositif expérimental

Le dispositif expérimental est implanté sur l'exploitation du lycée agricole de la Saussaye en Eure-et-Loir (28). Les opérations culturales sont réalisées par le personnel de l'exploitation.

Deux parcelles conjointes de 8 ha chacune servent de support. Une culture est implantée chaque année sur chacun des systèmes selon les rotations présentées ci-dessus. Ces 16 ha font partie d'un ensemble de 37 ha conduits en bio et sont situés à proximité de deux forages d'alimentation en eau potable. Ils sont séparés de la partie conventionnelle par une haie implantée en mars 2009.

Le début de l'essai (septembre 2010) est concomitant avec la conversion biologique des parcelles. Les sols ont fait l'objet d'une caractérisation par l'INRA d'Orléans (Nicoulaud et coll., 2004). Ce sont des limons plus ou moins profonds sur lœss ou calcaire.



Plan des parcelles d'essai de la Saussaye

## Méthode de conception du système

L'expérimentation bio de la ferme de la Saussaye a été mise en place en aout 2010 dans le cadre du programme d'actions 2009-2013 pour le développement de la filière biologique en région Centre. L'essai a pour but d'évaluer la durabilité de deux systèmes AB conduits de façon extrêmes l'un par rapport à l'autre.

Un comité de pilotage composé de l'ITAB, de la Chambre d'agriculture d'Eure-et-Loir, du GABEL, d'Arvalis Institut du Végétal, d'Axereal Bio, de la FDGEDA du Cher, du CNRS, de l'INRA, de la DDT, du conseil général, de l'agence de l'eau se réunit une fois par an pour piloter l'essai.

Des règles de décisions ont été définies sur les 10 années de la rotation. Elles permettent de répondre aux objectifs fixés sans être trop strictes pour pouvoir évoluer en fonction des opportunités (nouvelles cultures ou outils), de l'état des systèmes ou des premiers résultats.

La rotation est basée sur les cultures les plus courantes en Eure-et-Loir et est adaptée au type de sol.



Points clé des systèmes	Système autonome	Système productif
<b>Cahier des charges AB</b>	Certification par QUALITE FRANCE depuis 2010 : AB en 2014	
<b>Maintien de la fertilité</b>	Luzerne 3 ans, féverole, lentille Broyage de la dernière coupe de luzerne Légumineuses en interculture	Apports exogènes de MO sur le maximum de cultures Implantation de couverts sur les intercultures longues
<b>Lutte contre les adventices</b>	Labour systématique sur le système productif 2 à 3 déchaumages systématiques Houe/herse étrille Diversification des cultures : hiver/printemps, familles différentes Semis tardif des cultures d'hiver	
	Présence de luzerne (3 ans)	Binage d'un maximum de cultures (y compris céréales)
<b>Lutte contre les ravageurs et les maladies</b>	Diversification des cultures : hiver/printemps, familles différentes	
		Emploi de produits homologués en bio si besoin
<b>Valorisation économique</b>	Vente de la luzerne à une usine de déshydratation	Cultures à fortes valeurs ajoutées

## Méthode d'évaluation du système

### Indicateurs agro-environnementaux

- Fertilité des sols (P et K)
- Suivi du lessivage (bougies poreuses, reliquats fin de culture, entrée et sortie hiver)
- Evolution de la flore adventice

### Identification et comptage des carabes et lombrics

- Rendement et ses composantes
- Qualité des productions (qualité boulangère, mycotoxine, teneur en protéines...)
- Consommation d'énergie, bilan énergétique

### Indicateurs socio-économiques

- Coûts de production
- Produit brut
- Marges brute et directe
- Efficience du processus de production
- Temps de travail, productivité du travail

## Principaux résultats

Avant le début de l'essai, un point zéro a été réalisé. Chaque année, les indicateurs agro-environnementaux et technico-économiques sont calculés.

### Suivi du lessivage :

Un premier point sur l'azote a été réalisé en 2013. Les pertes d'azote, évaluées grâce au modèle de Burns, sont très faibles (entre 1 et 12 kgN/ha) pour les 2 systèmes mais plus particulièrement pour le système autonome (luzerne).

Le précédent luzerne laisse sur blé (récolte 2014) un reliquat entrée hiver de 179 kgN/ha (système autonome) contre 86 kgN/ha derrière féverole (système productif). Le suivi bougies poreuses met en évidence un lessivage de 40 mg/L (hiver 2013/2014) après 3 années de luzerne contre 30 mg/L derrière féverole.

## Suivi de la flore

- Système productif : la densité de chardon est en augmentation depuis 2013. Les chardons et renouées liseron sont les deux espèces les plus problématiques de cette parcelle. Le système productif présente une flore adventice moins diversifiée que celle du système autonome mais plus concurrentielle vis-à-vis des cultures en place.
- Système autonome : les 3 ans de luzerne ont permis d'éliminer les chardons. Ceux-ci sont progressivement réapparus dans les cultures d'orge de printemps et de pois (N+2 et N+3 derrière luzerne). En interculture 2016-2017, les chardons et vulpins sont les deux adventices les plus présentes. Le système autonome présente une flore plus diversifiée que celle du système productif, celle-ci engendre cependant peu de concurrence vis-à-vis des cultures en place.

## ■ Questions/Problèmes rencontrés

### Evolution du phosphore

Dans le cas du système productif où des apports organiques sont réalisés chaque année, le bilan de matière est positif pourtant la teneur en P diminue. Le suivi de la teneur en phosphore est réalisé grâce à la méthode Olsen. Elle permet de suivre la partie bio-disponible du phosphore mais pas celle des autres compartiments du sol.

### Suivi du lessivage derrière légumineuses

Au niveau départemental, il apparaît que les plus forts reliquats sortie hiver sont observés derrière luzerne. Nous avons souhaité approfondir nos indicateurs environnementaux sur l'azote en mettant en place des bougies poreuses pour suivre le lessivage, derrière la luzerne et la féverole. Ce dispositif a été mis en place après le semis en novembre 2013, en partenariat avec l'Université Pierre et Marie Curie (CNRS). Le dispositif et le partenariat sont reconduits pour les campagnes 2014-2015 et 2015-2016.

## ■ Supports des données et des résultats

### Supports/Format des données :

Les données sont enregistrées sous Systerre (outil Arvalis), permettant ainsi de calculer les données technico-économiques (comme les marges) mais aussi la consommation d'énergie.

Les données sont également enregistrées sous Mes Parcelles (outil Chambre d'agriculture).

Au sein du lycée, pour pouvoir échanger facilement, un fichier de suivi sous Excel a été créé pour enregistrer les interventions et les résultats d'analyse.

### Rapports et mémoires :

- Jarry C., 2012, Mise en place de la plateforme biologique sur le lycée agricole de la Saussaye, état des lieux et règles de décisions

## Valorisation des résultats

- Interventions pour les élèves du lycée agricole
- Support de formations d'agriculteurs, Certiphyto, BPREA...
- Support pour les journées départementales sur les pratiques agricoles et la qualité de l'eau
- Présentations au réseau AB Dephy
- Support pour la fête de l'agriculture 2016



Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture et le Ministère chargé de l'écologie, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.