



## L'essai en bref

**Date de mise en place :** 2012

**Surface :** 6 hectares

**Echelle :** système de culture

### Objet de l'étude

Evaluer la durabilité d'un système de culture visant à optimiser la production de céréales et protéagineux en agriculture biologique

### Partenaires directs

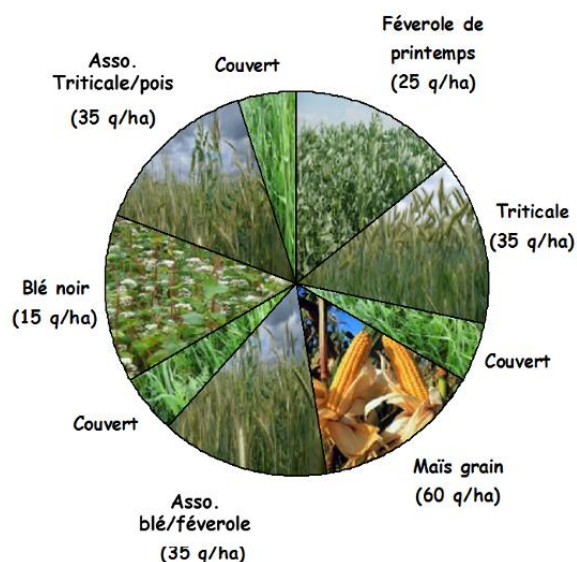
INRA (unités IGEPP, SAD-Paysage et SAS Rennes), ARVALIS-Institut du Végétal, CETIOM, Inter Bio Bretagne, FD Ceta 35, Agrocampus Ouest, ESA d'Angers (membres du comité de pilotage DEPHY Ecophyto)

### Contacts

Aurélien Dupont, Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne, [aurelien.dupont@bretagne.chambagri.fr](mailto:aurelien.dupont@bretagne.chambagri.fr)

## Description du système

La rotation du système, d'une durée de 6 ans, est la suivante :



Cet essai s'inscrit dans un contexte de déficit de production de céréales et de protéagineux à destination de l'alimentation animale. Dans ce cadre, le système de culture (SdC) vise à assurer une stabilité économique à l'agriculteur, tout en ne dégradant pas les aspects sociaux (ex. : temps de travail) et environnementaux. Cet objectif de durabilité économique passe par une maîtrise de la flore adventice et le maintien de la fertilité du sol sur le long terme.



Vue d'une partie de l'îlot, encadré par des bois et des haies

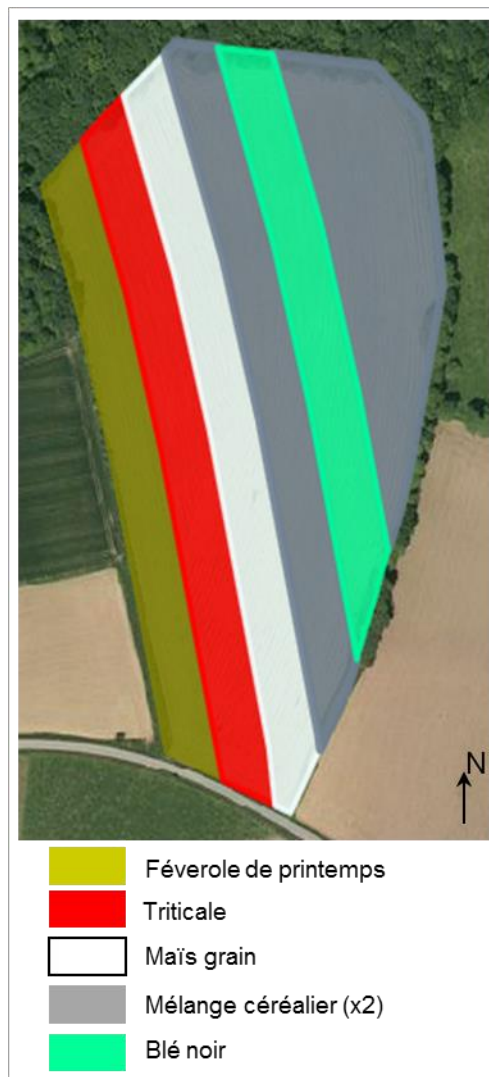
## ■ Description du dispositif expérimental

La parcelle d'étude se situe à Kerguéhennec, à la station expérimentale de recherche appliquée en agronomie-productions végétales des Chambres d'agriculture de Bretagne. Kerguéhennec est situé sur la commune de Bignan, dans le département du Morbihan (56).

Situé à une altitude de 115 m, le site bénéficie d'un climat océanique tempéré, généralement doux et humide. Avec une pluviométrie moyenne annuelle de 891 mm sur 171 jours de pluie, ce sont principalement les automnes et les hivers qui sont les plus arrosés. Les températures annuelles sont douces avec une moyenne de 11,5°C sur 30 ans, avec un minimum de 6,5°C en janvier et un maximum de 17,6°C en juillet/août.

Le dispositif est en place sur une parcelle de 6 ha, avec des bandes de 1 ha par culture (certification de la parcelle en 1996).

Sur ce dispositif, tous les termes de la rotation sont présents chaque année, afin d'observer les variations inter-annuelles. Ainsi, il est possible, annuellement, de réaliser un bilan à partir d'indicateurs issus d'une rotation "composite".



Plan du dispositif  
(assolement 2012-2013)

## ■ Méthode de conception du système

La démarche de conception choisie pour cette expérimentation s'inscrit dans une approche participative.

Après avoir posé clairement les objectifs à atteindre pour cette expérimentation (échanges avec des techniciens et des agriculteurs), il a fallu définir des stratégies permettant la gestion des mauvaises herbes et la fertilisation par la rotation, leviers essentiel en AB. Ce travail a abouti à la réalisation de 6 systèmes de culture théoriques. L'évaluation *a priori* (analyse multicritère avec l'outil MASC 2.0) de ces 6 systèmes a permis de mesurer leur durabilité par rapport à un référentiel national.

Il en est ressorti que les SdC issus de la stratégie "pérenne en tête de rotation" étaient les meilleurs de l'analyse de durabilité mais ne répondaient pas aux critères d'innovation. Effectivement, l'efficacité des cultures pérennes pour casser les cycles des mauvaises herbes n'est plus à démontrer.

D'autre part, les SdC issus des stratégies basées soit sur un fort décalage des dates de semis ou sur des interventions mécaniques curatives fréquentes paraissaient moins durables que les autres, même s'ils répondaient mieux aux critères de satisfaction des conditions de travail.

Au final, ce sont les SdC basés sur une forte compétitivité des cultures et une couverture maximale du sol qui sont ressortis.

C'est pourquoi le SdC mis en œuvre sur le terrain actuellement est issu d'une combinaison entre les deux SdC identifiés comme performants.

## Règles de décision de l'essai système

Points clé des systèmes	Système testé
<b>Maintien de la fertilité</b>	Un apport de fientes de volailles par rotation Restitution des pailles Choix de cultures peu gourmandes en azote (légumineuses pures ou en association, sarrasin)
<b>Lutte contre les adventices</b>	Couverture du sol importante : densité de semis élevée en féverole ; choix d'espèces (triticale, sarrasin, associations céréales/protéagineux) et de variétés couvrantes Alternance des cultures de printemps et d'automne Faux semis de printemps (en amont du maïs et du sarrasin) Désherbage mécanique (hersage et binage)
<b>Lutte contre les ravageurs et les maladies</b>	Choix de variétés résistantes aux maladies 2 cultures d'associations permettant de limiter les attaques Blé noir peu sensible aux maladies et ravageurs
<b>Valorisation économique</b>	Choix de s'orienter principalement vers l'alimentation animale Production de protéines (féverole et associations) pour une bonne valorisation économique

## Méthode d'évaluation du système

### Indicateurs économiques

- Produit brut (€/ha)
- Charges opérationnelles (€/ha)
- Charges de mécanisation (€/ha)

### Indicateurs sociaux

- Nombre et nature des passages effectués
- Temps de travaux (h/ha)
- Complexité des interventions culturales

### Indicateurs environnementaux :

- Consommations énergétiques (MJ/ha) et efficacité énergétique

### Suivi agronomique :

- Composantes de rendement
- Suivi des bio-agresseurs (adventices, maladies, ravageurs)
- Suivi du sol (structure, reliquats d'azote, prélèvement de vers de terre, ...)



Mesure de reliquats d'azote

## Principaux résultats

1<sup>ère</sup> année de mise en place : 2013

## ■ Questions/Problèmes rencontrés

Cet essai soulève de nombreuses questions. Parmi elles, on peut en relever une fondamentale : « Comment estimer l'atteinte des objectifs fixés ? ». Dans notre essai, nous n'avons pas positionné de référence (ou témoin). Nous nous servons donc d'un réseau de fermes bio, suivies en région, comme référence. Ainsi, une analyse annuelle de leurs itinéraires culturaux et leurs résultats économiques nous donne des repères.



*Exemple de cultures présentes dans l'essai :  
Association triticale/pois (gauche) et blé/féverole (droite)*

## ■ Support des données et des résultats

Supports/format des données :

- Itinéraire technique mené à la culture : excel
- Résultats à la récolte (rendements, qualité) : excel

### Valorisation des résultats

- Comité de pilotage dans le cadre du projet Déphy écophyto
- Document de synthèse du dispositif
- Réalisation de plaquettes et panneaux de communication



Ce site fait partie du réseau RotAB, réseau de 13 essais système de longue durée en grandes cultures biologique.

