



L'essai en bref

Date de mise en place :

2008 (simultané à la conversion officielle en AB)

Surface : 10 ha

Echelle : Parcelles / Système de culture

Objet de l'étude

Suivi de l'évolution temporelle de la qualité des sols et de la flore adventices en fonction des rotations.

Partenaires directs

INRA UE DIASCOPE MAUGUIO

Biocivam 11, Chambre régionale d'agriculture Languedoc-Roussillon, Chambre départementale d'agriculture de l'Hérault, ITAB, INRA- UMR Eco&Sols, SupAgro Montpellier

Contacts

Dominique.Desclaux@supagro.inra.fr

Bruno.Lorentz@supagro.inra.fr

Description du système

Le système de culture sur la plate-forme AB a été mis en place afin de répondre aux objectifs suivants :

- Accueillir les expérimentations des partenaires de la recherche ;
- S'interdire l'utilisation d'intrants autres que les semences ;
- Assurer la rentabilité économique. Les espèces de la rotation doivent pouvoir être collectées localement et trouver un débouché ;
- Accroître le taux de matière organique du sol ;
- Limiter le temps de main d'œuvre ;
- Etre compatible avec le matériel agricole présent sur le domaine ;
- Contrôler l'enherbement ;
- Limiter fortement le recours à l'irrigation.

Rotation pratiquée (7 ans) : Luzerne 1^{ère} année / Luzerne 2^{ème} année / Blé dur / Pois chiche / Blé dur (ou cultures associées) / Pois chiche / Blé dur



Des blés durs sélectionnés pour l'AB



Un groupe d'agriculteurs et de chercheurs visitant les parcelles de l'essai

Description du dispositif expérimental

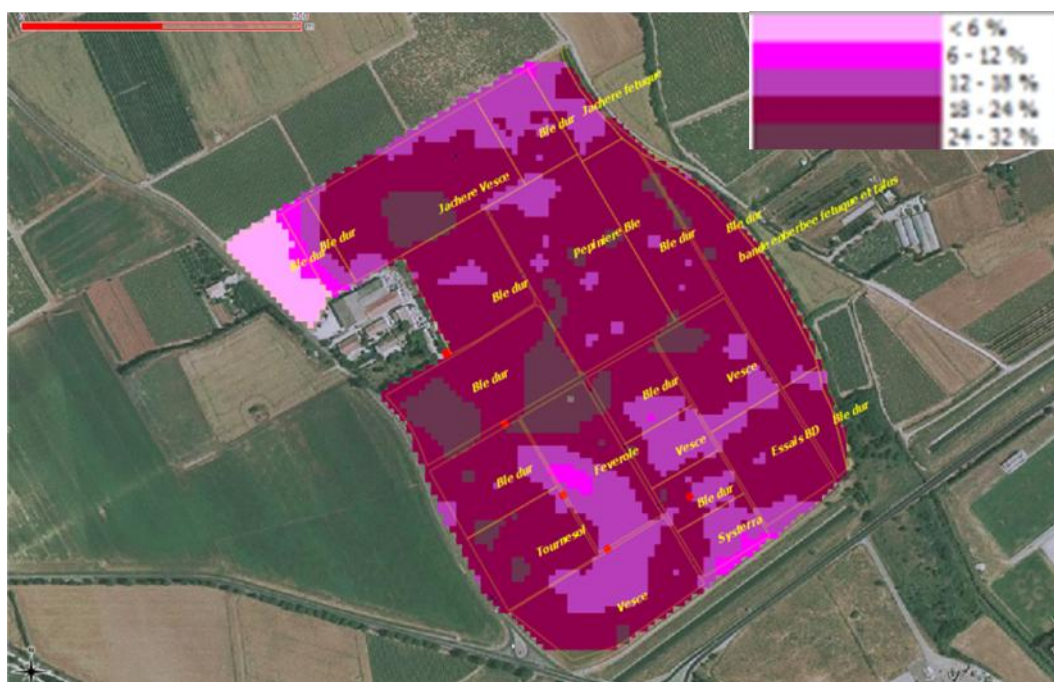
L'essai système AB est géré par l'unité expérimentale DiaScope de l'INRA située sur la commune de Mauguio (34). Sur les 75 ha de la station, la plate-forme OC (Organic/Conventional) du domaine comporte 10 hectares certifiés AB et 10 ha en conventionnel (faible intrant). L'essai système AB ne concerne que les 10ha certifiés AB.

Sur la plate-forme OC, on distingue deux types de sol : des sols alluviaux calcaires, peu à moyennement caillouteux, en bordure du ruisseau ; des sols limono-sablo-argileux et bruns clairs sur le reste de la sole, molasse calcaire peu profonde. Le pH varie de 7.5 à 8, avec un faible taux de matières organiques (< 1%). Les terres sont très abrasives entraînant une usure rapide des outils.

Le climat est de type méditerranéen tempéré évoluant vers le semi-aride. Les précipitations de 750 mm se répartissent irrégulièrement dans l'année (très faibles d'avril à septembre). Le déficit pluviométrique est de l'ordre de 200 mm. On compte 130 à 150 jours de vent, avec des vitesses moyennes supérieures au degré 3 de l'échelle de Beaufort (12 à 19 km/h).

La plate-forme AB (au sud) est composée de 10 soles de 1 à 2 ha chacune. Tous les termes de la rotation sont présents chaque année.

*Plan de la plate-forme OC de Mauguio.
Le gradient de couleur correspond au gradient d'argile dans le sol*



Alternance d'expérimentations et de cultures d'homogénéisation

La plate-forme AB accueille régulièrement des essais variétaux de blé dur, de cultures associées : blé dur/pois chiche ou blé dur/féverole, des isollements de maïs et de tournesol. Ces essais variétaux disposés en micro-parcelles créent une hétérogénéité intra-sole, gommée par 1 ou 2 années de cultures d'homogénéisation.

Méthode de conception du système

Sa mise en place a été raisonnée non de manière isolée mais dans un contexte global en jouant la complémentarité avec les autres domaines expérimentaux en AB du sud de la France.

Cette plate-forme AB se veut être un espace d'interaction entre chercheurs et agriculteurs pour tester des systèmes innovants dans le cadre d'une recherche en partenariat. Cela se traduit par la mise en place d'un comité de pilotage local et de commissions de travail.

Le comité de pilotage, comité Scientifique et Technique, a pour mission de coordonner les expérimentations mises en place sur la plate-forme, d'élaborer des protocoles d'expérimentations, de concevoir des systèmes de culture sur la plate-forme et de veiller à la traçabilité des données.

Les commissions de travail rassemblent un petit nombre de personnes sur un thème précis :

- La commission « Caractérisation de l'environnement » a pour objectif de recenser les besoins en outils et méthodes et d'identifier les indicateurs à mettre en œuvre ;
- La commission « Rotations, ITK et Environnement parcellaire » a pour objectif d'identifier les assolements, rotations et systèmes de cultures et de proposer des aménagements du parcellaire ;
- La commission « Base de données » a pour objectif d'identifier les méthodes et outils permettant de travailler en réseau sur la plate-forme.

Exemples de règles de décision du système

Point clé du système	Règle de décision
Cahier des charges AB	Certification par ECOCERT depuis 2009
Maintien de la fertilité	Zéro intrant Par les rotations en maximisant la présence de légumineuses Absence d'exportation des résidus de culture
Lutte contre les adventices	Désherbage mécanique ou manuel, faux semis, fauchage des bordures de parcelles, rotations, labours.
Prévention des maladies et ravageurs	En bordure du dispositif système, des couverts permanents (PPAM, prairies) représentent un refuge des prédateurs de bioagresseurs

Méthode d'évaluation du système

Indicateurs agronomiques et environnementaux

- Suivi des données climatiques
- Suivi des principaux stades phénologiques des cultures
- Analyse des composantes du rendement à maturité sur quelques parcelles
- Rendements et qualité des produits (Blé dur : teneur en protéine *a minima*)
- Notations adventices : type, abondance, densité, efficacité des interventions de désherbage mécanique
- Notations maladies, ravageurs, auxiliaires
- Suivi de la fertilité des sols : analyses physico-chimiques, activité biologique du

sol sur quelques soles (activité microbienne...)

- Reliquat N sol sortie hiver, après récolte
- Bilans hydrique et azoté annuels des cultures par le modèle BilHN de JM Nolot (Inra-Toulouse)

Indicateurs économiques

- Traçabilité des opérations culturales mécanisées (temps passé, TP)
- Suivi des consommables
- Suivi des recettes

Principaux résultats

Réalisation d'un point zéro (au moment de la conversion) en particulier sur la caractérisation des sols (par l'UMR Eco&Sols) et de la flore

Caractérisation des sols :

- Une cartographie détaillée des propriétés des sols a été réalisée en 2009 sur l'ensemble des 20 ha du plateau OC grâce au croisement des données de spectroscopie proche infra-rouge (NIRS) et d'analyses de terre (données biogéochimiques (C, N, P, CaCO₃,...)) sur un maillage de 20m x 20m (669 points). Ce

travail a permis d'acquérir une connaissance fine de la variabilité spatiale de plusieurs indicateurs de la fertilité des sols au point zéro de la conversion en AB et la structure de cette variabilité. Cette variabilité spatiale est exploitée pour structurer la stratégie d'échantillonnage et proposer des designs agronomiques innovants pour la mise en place des essais.

- Dans le cadre du projet PerfCom (2008-2012), des analyses de biomasse microbienne et de caractérisation de la microfaune du sol ont été réalisées sur l'ensemble de la plate-forme OC.

Relevé floristique : des relevés floristiques sur le pourtour du plateau OC ont été réalisés en 2009.

■ Questions/Problèmes rencontrés

La priorité aux expérimentations variétales...

La vocation première de cette plate-forme OC est d'être support de recherche pour des thématiques concernant les innovations variétales pour les systèmes de culture innovants, les interactions Génotype x Environnement... Les parcelles sont donc dédiées en priorité à ces programmes de recherche.

... crée une hétérogénéité...

Ces expérimentations en micro parcelles génèrent une forte hétérogénéité intra sole et les résultats à l'échelle systémique peuvent être perturbés.

... les espèces pouvant varier en fonction des projets de recherche

Aujourd'hui ces programmes concernent principalement le blé dur, espèce pivot de la rotation mais ils peuvent intégrer de nouvelles espèces non prévues initialement dans la rotation. Par exemple, le soja a remplacé une année la légumineuse prévue pour les besoins d'une expérimentation. A long terme, les espèces intégrées dans la rotation risquent donc d'évoluer.

D'autres facteurs d'adaptation des cultures de la rotation

- Des dégâts d'oiseaux sur tournesol ont contraint à un changement dans la rotation. Le tournesol n'est plus conservé que sur une sole pour des expérimentations de semis précoces.
- Les lentilles testées dans la rotation n'ont pas pu être récoltées 2 années de suite à cause de leur port rampant. Seules les lentilles en association avec blé dur sont maintenues car tuteurées par le blé dur.
- Arrêt de la vesce car repousse et difficulté de séparation à la récolte des grains de vesce et de blé, et difficulté à trouver un collecteur local pour les faibles quantités produites.

■ Support des données et des résultats

Supports/format des données :

- Données actuellement stockées sur un serveur Inra, sous forme de fichier excel
- A terme : données intégrées dans SIG et base de données

Rapports et mémoires :

- Hervé N.S. Aholoupké Rapport de Stage de Master 2 BGAE-FENEC (UM2), encadré par Didier Blavet et Gérard Souche

Valorisation des résultats

- La situation péri-urbaine du domaine de Melgueil est un atout pour s'ouvrir aux partenaires socio-économiques (journées portes ouvertes, ..)
- Publications scientifiques



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

