



Mise à jour : Février 2015

L'essai en bref

Date de mise en place :

2008 (simultané à la conversion officielle en AB)

Surface : 12 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

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

Patrice.Lavene@supagro.inra.fr

Description du système

La plateforme AB de l'Inra située sur la commune de Mauguio (34) accueille les expérimentations dans le cadre de projets de recherche sur grandes cultures, PPAM et arboriculture ;

Elle est gérée dans le respect des règles suivantes :

- Zéro intrants : interdiction d'utiliser tout intrant autres que les semences
- Zéro irrigation : Eviter dans la mesure du possible le recours à l'irrigation (hormis éventuellement pour aider à la levée si période trop sèche).
- Circuit court : Les espèces de la rotation doivent pouvoir trouver un débouché local;
- Fertilité : Accroître le taux de matière organique du sol ;

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



Un groupe d'agriculteurs et de chercheurs visitant les parcelles de la plateforme AB



Des blés durs sélectionnés pour leur productivité et qualité en AB

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 (station météo sur le domaine liée au réseau Agroclim)
- 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 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, fait par l'UMR Eco&Sols, 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 par l'UMR Eco&Sols.
- Le projet CAREX (Caractérisation des unités expérimentales de l'Inra) contribue également à accroître la connaissance du domaine. Des mesures de résistivité des sols ont permis d'établir des cartes et de rendre compte de l'hétérogénéité spatiale

Relevé floristique : des relevés floristiques sur le pourtour du plateau OC sont régulièrement réalisés .

Au sein d'un réseau de 11 sites coordonnés par l'ITAB pour expérimenter et produire des références sur des systèmes très économes en phytosanitaires, deux programmes sont en cours sur la plate-forme AB pour suivre sur 6 ans l'évolution de la fertilité du sol et de la flore adventice sur des parcelles en culture pure et en culture associée (céréales/ légumineuse ou association variétale ou populations).

Cette plateforme AB se développe sur une autre parcelle du domaine Inra pour accueillir des expérimentations d'agroforesterie menées dans le cadre de projet européen (Agforward, 2014-2017). Des suivis d'évolution des propriétés physico-chimiques des sols et des adventices sont réalisés sur cette partie depuis sa conversion (2012).

■ Questions/Problèmes rencontrés

La priorité aux expérimentations variétales...

La vocation première de cette plateforme 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.

... en outre 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 en cours d'intégration dans une base de données avec lien à un SIG

Rapports et mémoires :

- H N.S. Aholouké, 2009. Variabilité spatiale du sol et de sa matière organique : étude préalable aux essais d'AB.
- M. Duputel, 2009. Traits fonctionnels impliqués dans l'efficacité d'acquisition du phosphore chez différentes accessions de blé dur.
- M. Aroun, 2012. Peuplement complexes performants en agriculture bas intrants- Interaction multi-trophique et facilitation inter-génotypique.
- S. Bouali, 2013. Idéotype de blé tendre intéressant pour l'agriculture biologique et bas-intrants.
- Essai de fertilisation de blé tendre biologique d'hiver avec du compost de marc de raisin en LR. S. Morisset, 2014.
- C. Heitz, 2015. Utilisation de compost de marc de raisin comme engrais et amendements en céréales à pailles bio en LR.

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



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.