



L'essai en bref

Date de mise en place :
Printemps 2006

Surface : 14 hectares

Echelle : Système de culture

Objet de l'étude

Mettre au point un système de grandes cultures sans élevage répondant au cahier des charges de l'agriculture biologique, qui soit viable économiquement et agronomiquement.

Partenaires directs

Chambre d'Agriculture de la Vienne, Agrobio Poitou Charentes, GAB de la Vienne

Contacts

[T. Quirin](#) (CA 86), [JP Gouraud](#) (Agrobio Poitou Charentes)

Description du système

L'objectif est de construire et de tester des rotations et des itinéraires techniques durables innovants, de les comparer et de les évaluer de façon multicritère (sur le plan économique et agronomique dans un premier temps).

Plusieurs modalités avec différents itinéraires techniques (labour et non labour) et rotations (longues et courtes) sont testées et un suivi est réalisé sur :

- l'évolution de la fertilité des sols et de l'enherbement à long terme ;
- la mesure de l'impact technico-économique des différentes rotations ;
- l'évaluation des impacts environnementaux des différentes rotations et pratiques.

Plusieurs systèmes de grandes cultures sans élevage sont mis en place :

- un système correspondant à ceux mis en place dans la région (système témoin), avec deux modalités de travail du sol (labour et non labour) différentes. La rotation est de 6-7ans, avec insertion de cultures pluri-annuelles ;
- un système innovant, où les cultures de vente sont maximisées et l'introduction de cultures pluri-annuelles est limitée voire interdite. Au sein de ce système, deux modalités de travail du sol (labour et non labour) sont également comparées ;
- un système innovant avec une rotation courte de 3 ans : soja-blé-mais et un itinéraire technique classique (labour).



Photo 1 : R2 à droite, R1 à gauche et R5 en face, juillet 2009



Photo 2 : parcelle de soja (R6), juillet 2009

Description du dispositif expérimental

Le dispositif expérimental se situe à Archigny commune du nord-est du département de la Vienne. La Chambre d'Agriculture exploite le site depuis 1981 (initialement sur des problématiques de drainage et de production de fourrages), et en cogestion avec Agrobio Poitou Charente depuis 2006. La conduite des cultures est réalisée par un agriculteur prestataire de services qui utilise son propre matériel. En 2000, 5 ha ont été convertis à l'AB et l'ensemble des terres a été drainé. Le reste de la surface a été converti en 2006. Les parcelles du site sont donc certifiées. Les récoltes sont livrées à la coopérative mais non valorisées en AB du fait des faibles volumes.

Le site, d'une superficie de 14 ha (un seul îlot) dont 2,5 ha de bandes enherbées, comprend 12 parcelles d'environ 1 ha chacune et est non irrigué. Chaque parcelle représente un système d'étude. Les parcelles sont toutes séparées entre elles par des bandes enherbées qui servent d'accès pour le matériel. Des bandes fleuries, de la largeur des parcelles, ont également été mises en place au centre de l'essai. Enfin, des haies sont présentes sur la longueur de l'essai.

Les sols sont des limons battants hydromorphes drainés. Ils sont profonds, avec une réserve en eau moyenne à bonne, et ont une tendance à l'acidité (apport de calcaire nécessaire).

Le climat est de type océanique, la pluviométrie annuelle moyenne de 680 mm. Les températures moyennes mini 6,7° maxi 16,2° avec 1860 heures d'ensoleillement.

Tous les termes des rotations ne sont pas présents chaque année par souci de gestion mais aussi pour des raisons d'impossibilité de redécoupage des parcelles du fait du réseau de drainage particulier. Il n'y a pas de répétitions, mais les parcelles fonctionnent deux à deux, afin de comparer les modalités labour et non labour.



Plan des parcelles d'Archigny

Méthode de conception du système

Ce projet a été initié au niveau départemental, grâce à un partenariat entre la Chambre départementale de la Vienne et le GAB de la Vienne, et suite à diverses interrogations de la part des professionnels sur les systèmes spécialisés en grandes cultures.

Les trois types de rotation testés sont les suivants (une classique et deux extrêmes):

- Un système avec une rotation de type classique, représentative des successions culturales mises en place par les agriculteurs du département. Cette rotation de 6-7ans, où les apports d'engrais ne sont pas exclus, débute par l'introduction de prairies (trèfle violet pendant 18 à 24 mois, semé sous couvert de tournesol). On compare ici l'effet du labour (parcelle R5) au non labour (parcelle R4) ;
- Un système avec une rotation céréalière (économique), non définie à l'avance, mais régie par différentes règles de décision. Cette rotation a une durée idéale de 7-8 ans. L'objectif est de mettre en place un maximum de cultures de vente (blé notamment) et de ne pas introduire de cultures pluri-annuelles types prairies. Un itinéraire avec labour (parcelle R1) est comparé à un sans labour (parcelle R2) ;
- Un système de culture basé sur une rotation courte soja / blé / maïs, avec apport d'engrais et labour non systématique (parcelle R6).

Hormis pour la rotation courte, les cultures ne sont pas définies à l'avance pour laisser aux techniciens plus de flexibilité lors de la mise en place des cultures. En effet, des contraintes dues au climat ou à l'état structural du sol peuvent influencer le choix de la mise en place ou non d'une culture. De plus, ils peuvent ainsi répondre à la demande du marché et aux opportunités. Pour l'instant, seules des cultures classiques sont mises en place par souci de commercialisation (petites surfaces). Le choix des cultures répond aux règles de décisions suivantes :

- privilégier les alternances cultures d'hiver et cultures de printemps (deux cultures d'hiver, une culture de printemps),
- mettre en place si possible tous les trois ans des légumineuses à graines (féverole, pois de printemps...),
- alterner les espèces.

Les itinéraires techniques sont au contraire assez rigides :

- pour les essais labour : le labour est réalisé de façon systématique
- pour les essais non labour : le labour est interdit et est substitué par des outils à dents type vibroflex.

Le labour (parcelles R1, R5 et R6) est remplacé par un à deux passages d'outils à dents avec pattes d'oie (parcelles R2 et R4). Les autres opérations culturales sont *a priori* semblables.

Méthode d'évaluation du système

Indicateurs agronomiques :

- Suivi des stades phénologiques des cultures.
- Composantes du rendement (comptages entrée hiver et sortie hiver (nb pieds/m²), comptage à la récolte (nb de pieds/m², PMG, nb de grains/m²).
- Notations adventices : (i) estimation de l'enherbement : espèces présentes, stade, date d'apparition ; (ii) comptage par espèces d'adventices (par 1/4m², répété en fonction de la pression adventices) et note de développement pour les espèces les plus représentées : sortie hiver et au printemps pour les cultures d'hiver, stade 6 feuilles sur le maïs ; (iii) prélèvement des adventices (par 1/4m², répété en fonction de la pression adventices) avec tri entre graminées et dicotylédones et biomasse à floraison pour le blé et avant sénescence pour les autres cultures.
- Notations maladies et ravageurs (uniquement si des problèmes sont observés).
- Rendement et qualité des produits (prélèvements d'échantillons de grains à la récolte : analyse classique ; pour le blé : humidité, poids spécifique (PS), teneur en protéines, taux d'impuretés.
- Suivi de l'azote : (reliquats azotés du sol (prélèvements de terre sur 2 horizons, sortie hiver, post récolte), quantité d'azote absorbée par la plante à floraison ou à la récolte.
- Suivi de la fertilité des sols : analyses physico-chimiques (CEC, texture, pH, éléments chimiques...), caractérisation de la matière organique (biomasse microbienne, fractionnement de la MO, minéralisation N et C).
- Comptages de syrphes et de carabes (couple syrphes-pucerons et limaces-carabes).
- Evolution de la biodiversité (pour l'instant, inventaire floristique au point zéro).

Indicateurs économiques :

Marge brute, marge directe, coût de production et temps de traction.

■ Principaux résultats

Application des règles : Quelques problèmes ont été rencontrés au niveau de la mise en place des cultures : l'alternance culture de printemps/culture d'hiver n'est pas forcément respectée.

Réussite des règles : Pour l'instant, le recul n'est pas assez important. Des résultats apparaissent concernant le travail du sol : économiquement, les résultats sont en faveur du labour du fait des rendements supérieurs et des coûts de travaux inférieurs (la préparation du sol en non labour est plus difficile du fait de l'enherbement).

■ Questions/problèmes rencontrés

- L'automne très pluvieux en 2008 n'a pas permis de semer les mêmes cultures sur les parcelles labourées et celles en non labour.
- Suivi de la fertilité (notamment aspects MO) dans le cadre du projet CASDAR SolAB.

■ Support des données et des résultats

Supports/format des données : logiciel « Pr@tic » de la Chambre d'Agriculture de la Vienne : analyse de sol, opérations culturales et aspects économiques, fiches Excel, comptes-rendus d'expérimentation.

Rapports et mémoires :

- Rapports sur les carabes, au point zéro (2 rapports).
- Mémoire de fin d'étude en 2009 sur l'effet de bandes fleuries sur les couples ravageurs/auxiliaires, carabes/limaces et syrphes/pucerons.

Valorisation des résultats

- Visites bout de champ chaque année
- Accueil d'étudiants à la demande