

Parcelle de Cossé le Vivien commentaire des panneaux

J-C Lebreton
Juin 2010

1^{er} panneau : Une exploitation tournée vers l'agriculture de conservation

A l'adresse www.asso-base.fr/parcelle-rotationnelle, on trouvera un diaporama, réalisé par Guillaume Bodoville où Benoît Saget présente plus en détail son itinéraire et sa démarche..

La parcelle rotationnelle :

C'est au départ une idée de **Frédéric Thomas**, rédacteur en chef de la revue TCS. L'essai est conduit par **Benoît Saget**, membre de l'association Base, avec l'appui de la **Chambre d'Agriculture de la Mayenne** pour le suivi.

Au niveau régional, d'autres parcelles ont été mise en place avec les Chambres d'Agricultures (72, 49 et 85). La parcelle de Cossé est celle qui a le plus d'ancienneté.

L'objectif est de tester un système de culture cohérent avec les principes de l'agriculture de conservation :

- limiter le travail du sol
- jouer sur la complémentarité des cultures dans la rotation
- tendre vers une couverture permanente du sol par l'implantation de couverts en interculture.

Travailler sur une surface restreinte facilite le **suivi de nombreux facteurs** : les coûts et les rendements mais aussi le suivi des mauvaises herbes, des limaces, de l'azote, etc.

L'objectif est de rassembler un maximum de données sur les aspects agronomiques, économiques et environnementaux du système.

2^{ème} panneau : la rotation

La rotation se déroule sur 5 ans.

Le maïs est suivi d'un pois de printemps. La succession maïs grain/blé pose plusieurs problèmes : difficultés de semis du blé dans les résidus de maïs, risque de mycotoxine sur le blé... Au moment du semis du pois, les résidus de maïs sont déjà partiellement décomposés.

Le pois de printemps est suivi d'un colza. La succession classique blé/colza pose plusieurs problèmes : difficulté de semis du colza dans les pailles de blé, plus de risque de limaces que derrière un pois, repousses de blé dans le colza, mauvaise valorisation de l'azote laissé derrière pois, alors que le colza peut en absorber beaucoup avant l'hiver,...

Mauvaises herbes : La succession de 2 blés puis d'un maïs facilite le contrôle du gaillet ; la succession de 2 cultures de dicots favorise le contrôle des graminées. Les différentes dates d'implantation et les couverts en interculture contribuent aussi à la maîtrise du salissement.

Des marges préservées, grâce à la présence du blé qui reste importante (40 % de l'assolement).

En 2009/2010, le 2^{ème} blé a été remplacé par une orge d'hiver (objectif : tester l'orge en semis direct sous couvert, dans l'optique diversification de l'assolement).

Il n'y a aucun travail du sol sur la parcelle (pas de déchaumage en interculture, **semis direct systématisé**). Seules exceptions : dans les passages de roues, et avant le colza en 2008 (compactage au moment de la récolte du maïs grain 2006).

Toutes les pailles sont restituées. Une partie de la fertilisation azotée est apportée sous forme de lisier de porc.

3^{ème} panneau : niveau d'intrants réduit, rendements satisfaisants

Le niveau d'intrants (1^{ère} ligne du tableau) constatée sur la parcelle, en moyenne sur 2005-2008, est inférieur de 110 €/ha par rapport à la moyenne CER 53, représentative des pratiques du département. La conduite est dans une logique économe/intégrée, à la fois pour des raisons économiques et environnementales.

Les rendements sont globalement satisfaisants si on les compare aux rendements moyens départementaux (mais ils s'expliquent aussi par la bonne qualité du sol et la technicité de Benoît Saget). On n'observe pas de dégradation au cours des années.

Temps de travail, mécanisation, fuel : Les données sont soit les tarifs Cuma pratiqués, soit des valeurs observées avec le matériel au niveau de l'exploitation. Un calcul Mécagest réalisé au niveau de l'ensemble de l'exploitation donnait des résultats très concordants.

4^{ème} panneau : le sol

Un bilan agronomique a permis de caractériser le sol. Les parcelles d'essai sont en sol moyennement profond à profond, faiblement hydromorphe.

Une 1^{ère} série d'analyse (1 sur chacune des 5 parcelles, dans une zone bien identifiée, sur 3 profondeurs) a été réalisée en décembre 2005. Un premier contrôle a été fait en décembre 2008 (3 ans plus tard, ce qui est peu pour voir des évolutions importantes).

En décembre 2008, nous avons aussi réalisé des prélèvements très superficiels (0-2 cm) pour vérifier s'il y avait de l'acidification de surface. Les résultats montrent que ce n'est pas le cas. D'ailleurs l'ensemble des paramètres (pH, phosphore, potasse,...) sont plus élevés que plus en profondeur.

Cela s'explique facilement, par exemple par la pratique des couverts qui ramènent en surface des quantités importantes d'éléments minéraux.

Benoît Saget a fait une série d'analyses sur le reste de son exploitation, qui vont dans le même sens (pas d'acidification, au contraire).

Une 1^{ère} mesure de la biomasse de vers de terre a été réalisée en mai 2006. Elle devra être renouvelée pour suivre l'évolution. De même, un 1^{er} suivi de carabes a été réalisé en mai/juin 2007.

5^{ème} panneau : Mauvaises herbes et limaces

→ **Désherbage** : l'absence de travail du sol limite les levées, mais les grenaisons entraînent un fort salissement l'année suivante (donc souvent un salissement par taches).

Les coûts de désherbage restent modérés et globalement, le salissement est bien maîtrisé.

Le **gaillet** est bien présent ; il est difficile à contrôler dans le colza – par contre, les 2 blés suivis d'un maïs permettent de la maîtriser sans trop de difficultés.

Les levées de lampropane et le laiteron rude (espèce annuelle, à ne pas confondre avec le laiteron des champs, qui est une vivace) peuvent être abondantes mais sont faciles à contrôler dans les cultures de graminées.

Les **bromes** (mou, stérile) sont peu abondants mais nécessitent d'être très vigilants parce qu'ils ont un pouvoir de multiplication important.

Globalement, le désherbage des blés ou du maïs ne posent pas de problème. C'est plus difficile en pois et surtout en colza. Pour le colza, d'une part la gamme d'herbicide en post-levée sur dicots est assez restreinte ; d'autre part, il est difficile d'obtenir une levée parfaitement homogène et les trous sont autant de possibilités pour le développement des mauvaises herbes.

→ **Indice de fréquence de traitement** : Le calcul de l'IFT (total : herbicide + hors herbicide) en 2008, pour l'ensemble de la rotation, montre une utilisation modérée des produits phytosanitaires.

→ **Glyphosate** : Les quantités utilisées (2.9 l/ha/an d'équivalent glyphosate à 360 g/l) sont, pour l'instant, importantes (au niveau de la Mayenne, tous types de travail du sol confondus, l'utilisation est de l'ordre de 1 l/an par ha de culture).

Un objectif prioritaire est de réduire ces quantités. Cela passe, entre autres, par une bonne maîtrise du salissement dans les cultures et les couverts (et donc des implantations régulières) et la substitution de produits (utilisation de 2-4 D, qui complète bien le glyphosate sur dicots et donc permet de diminuer les doses).

→ **Limaces** : Les populations sont importantes. On a par exemple compté 100 limaces/m² dans des repousses de colza au moment du semis du blé (les limaces ont continué à manger le colza, sans toucher au blé, sauf les grains en surface).

L'utilisation de métaldéhyde est relativement importante. Le coût est supportable mais pour des raisons environnementales, il est souhaitable de réduire ces quantités. On peut d'ailleurs se demander si l'utilisation d'antilimace n'empêche pas la mise en place d'un équilibre entre limaces et auxiliaires.

Parmi les pistes pour limiter les dégâts sans antilimace : augmenter un peu les densités de semis (par exemple, en colza, on se situe rarement au-delà de 15-25 pl/m² ; il est donc possible d'augmenter un peu la densité) ; semer des semences « leurre » qui détourneraient les limaces de culture (en 2010, Benoît Saget a par exemple semé du pois et du tournesol au moment du semis de maïs – le tournesol a bien joué son rôle, par contre, le pois est moins appétent que le maïs).

→ **Autres ravageurs** :

Des **campagnols** étaient présents une année et ont fait quelques dégâts (cette année-là, il y en avait un peu partout en Mayenne).

Sur colza, il y a couramment du **charançon de la tige** et aussi des **charançons des siliques** (présence sans doute favorisée par le dispositif : petites parcelles). Le choix est de ne pas intervenir (sur le long terme, le respect des auxiliaires peut compenser les dégâts à court terme).

Sur **maïs**, il n'y a **pas d'insecticide au semis** et pas de problème particulier (pas d'attaque de taupin).

→ **Maladies** :

Sur colza, un traitement protège contre le **sclérotinia** (le précédent pois, la présence de légumineuses, de crucifères et de tournesol dans les couverts sont des facteurs de risque).

Sur blé, le **piétin-échaudage** est très présent sur le 2^{ème} blé (moins en 2009), peut-être favorisé par le pH élevé en surface. Par contre, pas de problème de piétin-verse.

6^{ème} panneaux : les couverts sur la parcelles

le panneau présente les résultats des couverts de l'interculture 2009/2010. Les rendements et éléments mobilisés correspondent aux parties aériennes.

Les dates d'implantation sont précoces (dès le 23/07 entre le Blé1 et l'orge, 31/07 pour le couvert semé entre le Blé2 et le maïs).

L'utilisation de mélange est maintenant systématique.

Le rendement des repousses de colza est beaucoup plus faible. Le facteur limitant est ici l'azote : au 20 octobre, sous ces repousses, il ne restait que 5 unités d'azote nitrique dans le sol, ce qui est extrêmement faible.

7^{ème} panneau : des couverts efficaces pour piéger l'azote

les reliquats ont été mesuré systématiquement aux périodes clés : entrée hiver1, sortie hiver, post-récolte, entrée hiver2 (le « entrée hiver2 » d'une culture est le « entrée hiver1 » de la culture suivante : par exemple, les 114 N mesurés en moyenne derrière pois valent aussi comme reliquat « entrée hiver1 colza »).

En moyenne, **les reliquats entrées hiver sont faibles**, point très positif pour la qualité de l'eau sous l'angle nitrate.

On constate aussi que sur Blé1, Blé2 et maïs, le reliquat entrée hiver est en moyenne nettement plus faible que le reliquat sortie hiver : les couverts mobilisent de l'azote avant l'hiver et le restituent en partie par minéralisation. (Par contre, pour le colza, le comportement est classique : reliquat sortie hiver plus faible qu'à l'entrée, ce qui peut être dû à un certain lessivage et à la mobilisation d'azote par le colza en automne.)

Le dernier graphique présente le **suivi des reliquats derrière un couvert de féverole/pois**. La quantité d'N retrouvée dans le couvert montre bien le potentiel de fixation des légumineuses, compatible d'ailleurs avec un reliquat faible à l'entrée hiver. Le suivi des reliquats montrent une partie de la libération de l'azote.

Cela dit, il reste encore beaucoup d'inconnues sur la valorisation de l'azote des couverts et, plus globalement, sur la dynamique de l'azote dans le sol dans des systèmes en semis direct sous couvert.