Vers un arrêt du travail du sol et une maîtrise des intrants

> *Les sols sablo-limoneux de la région sont bien adaptés au passage en semi-direct.*
> ***Guillaume Joubert**, agriculteur*

Contexte

- 1 UTH pour 100 ha de grandes cultures (dont 90 ha irriguées) : betteraves, colza semence, blé dur, maïs, soja, féverole, sainfoin
- Sols sablo-limoneux
- Terres situées à 300 m d'altitude ; pluviométrie variable
- Installation en 2004

Des sols pauvres en matières organiques

Après son installation, Guillaume Joubert observe des sols qu'il désigne comme « fatigués », avec un taux de matière organique faible (1,2%) et de gros problèmes d'érosion après les orages. Il se rend compte que malgré la restitution des pailles depuis plusieurs années, le taux de matière organique ne bouge pas : Il en conclut que la minéralisation est trop rapide, du fait du climat méditerranéen mais aussi de l'irrigation et du travail du sol.

Une évolution progressive : des techniques culturales simplifiées au semis direct

En 2007, afin de diminuer le nombre de passages et de limiter le travail du sol, Guillaume fait l'acquisition d'un tracteur avec relevage avant, afin de pouvoir combiner travail du sol et semis en un seul passage : herse légère à l'avant, et Combi-Plow (ameublisseur à 4 dents), herse rotative et semoir à l'arrière. Bien que satisfait du résultat, il observe que le non-retournement du sol ne suffit pas ralentir significativement la minéralisation.

En 2010, Guillaume achète alors avec son voisin un semoir de semi-direct (John Deere 750) pour poursuivre la démarche et tenter un arrêt complet du travail du sol. En plus d'augmenter le taux de matières organiques, il veut favoriser la vie du sol et limiter les charges de mécanisation : la quantité de fioul consommée est alors divisée par deux, et le temps annuel de tracteur passe de 500 h à 300 h. Guillaume Joubert est très satisfait du résultat, mais souligne que le semis direct demande une certaine technicité, et nécessite plus d'observation.

Selon les cultures, pour garantir en particulier la production de semences, il pratique le strip-till, travail du sol localisé sur le rang (litterallement : labour en bandes, bien qu'il n'y ait pas de retournement). L'outil employé est le "strip-till intégral" 6 rangs de Duro, combiné au semoir. Cette technique permet également un apport localisé de fertilisant, au plus près de la plante et appliqué dans le sol, d'où un meilleure efficience et une dose réduite.

L'action localisée du strip-till

Un modèle de semoir de la game JD 750

Atouts

- Amélioration de la fertilité (taux de matière organique, activité biologique, structuration) ; couverture du sol et prévention de l'érosion ; à terme, meilleure réserve utile en eau dans le sol
- Réduction du nombre de passages, et du temps de tracteur
- Réduction des intrants : fioul (-50%) et produits phytosanitaires
- Rendements et qualité des récoltes maintenus

Contraintes

- Les TCS et le semis direct demandent technicité et adaptation
- Irrigation quasi indispensable pour la bonne pousse des couverts
- Emploi de glyphosate pour la maîtrise des adventices, en moyenne 2L/ha/an ici (mais élimination de tous les autres désherbants)

> *Le Graal serait de réussir un passage en bio d'ici quelques années...*

Des couverts en interculture et en culture associée

En parallèle, une réflexion a été initiée sur les couverts végétaux afin d'augmenter encore la vie des sols. Guillaume a alors adopté un couvert multi-espèces (féverole, sainfoin, gesse, radis et graminées) entre le blé et le maïs, et un mélange graminée-vesce entre le maïs et le soja.
Après plusieurs saisons, il observe une modification de son sol : meilleure portance, plus grande souplesse, meilleure valorisation de l'irrigation dans ces terres filtrantes et battantes.
Aujourd'hui, Guillaume expérimente une couverture permanente de sainfoin, dans laquelle blé, maïs et soja sont semés directement. Mais le sainfoin semble trop gourmand en eau, d'où le retour probable vers d'autres solutions, comme le semis direct sous couvert mort (mulch)

Des résultats très satifsaisants

En plus de l'amélioration du sol, de la réduction des intrants et des charges, les résultats en termes de production sont très satisfaisants :
rendements équivalents pour le blé, et même légèrement supérieurs pour le maïs (passage de 11 t/ha à 12 voire 13 t/ha).

Réduire le recours aux produits phytosanitaires et aux engrais de synthèse

Guillaume s'est par ailleurs formé au micro-dosage des produits phytosanitaires (via des forums au début -voir ci-dessous-, puis par une formation proposée sur 2 jours par la chambre d'agriculture, avec la société agri-conseil) : adaptation des pratiques au climat, heures de traitement, efficacité pour des eaux dures,...

Il tente aussi plusieurs solutions pour s'en passer complètement ou augmenter l'utilisation des petites doses. Par exemple, l'enrobage des semences de maïs avec du tourteau de mélasse et du Tabasco, à la bétonière, s'est montré concluant contre les mammifères (sangliers). Aujourd'hui, plus aucun insecticide n'est appliqué, et la mélasse liquide est également associée aux traitements fongicides. Guillaume voudrait arriver à les supprimer totalement, grâce notamment aux thés de compost (essais à venir).

Avec le semis direct ou le strip-till, les adventices sont gérées par un passage d'herbicide. Mais les quantités appliquées ont été réduites. Aujourd'hui, une moyenne de 2 L de glyphosate par hectare et par an est employée, avec une forte variabilité entre 0,8 et 4 L/ha/an (cela peut aller jusqu'à 6 ou 7 L/ha/an chez d'autres producteurs). Tous les autres désherbants, racinaires ou enfouis, ont été supprimés.

Dans la même logique, malgré des appoints à base d'azote minéral (ammonitrate ou urée), la fertilisation repose sur des engrais organiques (6-15-8, issus de guanos) et l'amendement de fond provient des couverts et résidus restitués. Guillaume souhaiterait s'équiper pour mesurer le reliquat azoté, afin d'ajuster au mieux le dosage des fertilisants.

Couvert végétal sous les maïs

Un sol couvert par les résidus

> *« Les formations au micro-dosage devraient être obligatoires ! Tu peux desuite diviser tes apports avec des choses toutes simples (moment de la journée, buses du pulvé,...) »*

Ressources

- La **revue mensuelle TCS**, éditée par TB&A éditions, et leur **site http://agriculture-de-conservation.com**
- Le forum Agri Cool : **http://www.agricool.net/forum/** avec de nombreux retours d'expériences, essais, astuces
- "Les principes de la fertilité des sols, construire sa relation avec le sol". Publication construit en partenariat par la FiBL et Biosuisse, disponible en pdf sur leurs sites respectifs.
- Les réseaux animés localement par **Arvalis**