



Agriculteur bio en semis direct en Vienne (novembre 2019)

SEMIS DIRECT EN BIO

UTOPIE OU RÉALITÉ ?

L'objectif de cet article est de proposer des pistes de réflexions agronomiques transposables en semis direct bio, c'est-à-dire des techniques sans aucun travail du sol.

Les historiques de pratiques, le parc matériel, les contextes pédoclimatiques, les disponibilités en main d'œuvre sont à l'origine d'une multitude de systèmes bio propres à chaque agriculteur. Néanmoins, on peut regrouper ces systèmes en quatre grandes familles :

- labour
- technique culturale simplifiée (TCS)
- semis direct (SD)
- strip-till

En bio, le labour est le système le plus répandu suivi par la TCS. Concernant le SD, ce dernier est plus délicat à mettre en place en bio car l'utilisation de produits chimiques de synthèse n'est pas autorisée en bio, tels que les produits à base de glyphosate. Cette substance particulièrement médiatisée est la clé de voûte du SD conventionnel. Pour faire suite à la question du titre, la seconde interrogation pourrait être : quels sont les leviers agronomiques à mettre en œuvre pour remplacer le glyphosate en SD bio ?

Privilégier des sols sains

Afin de débiter le SD en bio dans les meilleures conditions, il est judicieux de sélectionner les îlots les plus sains possibles, c'est-à-dire des parcelles plutôt filtrantes, sans la présence de cuvette et avec le moins de vivaces possibles (chardon, rumex, liseron, chiendent...). La présence d'une cuvette peut entraîner la stagnation de l'eau et altérer le cycle de développement de la culture en ralentissant l'activité biologique du sol. En SD, on recherche un développement cultural le plus rapide possible pour faire face aux différentes compétitions pour les ressources. Sachant qu'en général les dates de semis pour les cultures d'hiver en SD sont plus précoces que les autres systèmes de culture.

Gestion des vivaces

De plus, sans travail du sol, la gestion des vivaces est particulièrement difficile (hormis le chardon qui est sensible à la concurrence de la luzerne). Selon le niveau d'infestation en rumex par exemple, l'épuration manuelle peut s'envisager. Pour cela, veiller à bien exporter les racines de rumex hors de la parcelle. En effet, un fragment de racine de 2,5 cm peut générer un nouvel individu (Projet de recherche CAPABLE : Contrôler vivaces et Pluriannuelles en Agriculture Biologique).

Les couverts permanents à base de légumineuses pérennes

L'utilisation de couverts permanents à base de légumineuses pérennes (luzerne, trèfle) pourrait être un levier intéressant. En effet, la luzerne est une culture particulièrement agressive vis-à-vis des adventices, rustique, avec une concurrence limitée sur l'azote (fixation symbiotique). L'objectif principal de la luzerne est de maintenir la parcelle propre. Concernant les conditions pédologiques favorables à sa bonne implantation, elle apprécie des sols basiques (pH > 6,5) et aérés. Pour faire face aux variations de températures, il existe deux types de luzerne : une flamande (dormance



hivernale) et une méditerranéenne (sans dormance hivernale). Avant d'implanter la luzerne, l'inoculation est fortement conseillée afin d'accélérer le plus possible la levée. En bio, la luzerne peut se semer au printemps (elle apprécie les jours longs), dans une orge de printemps ou dans un tournesol par exemple.

Lorsque la luzerne est implantée, la technique du SD est de semer directement une céréale dans cette dernière sans travailler le sol. En privilégiant des céréales rustiques avec une hauteur de paille importante telles que le triticale, le seigle, le petit et grand épeautre. Cette technique pourrait répondre à l'objectif de réussir le SD en considérant des débouchés intéressants sur ces céréales secondaires.

Culture relais ou relay cropping

Le principe de la culture relais est de sursemmer la culture suivante dans le précédent, c'est-à-dire semer du soja ou du sarrasin au 15 juin avant la récolte du blé. L'objectif étant de maintenir le plus possible un sol couvert en utilisant des cultures de rente annuelle.

Cette pratique, de plus en plus répandue, requiert peu d'investissement. Il est possible d'utiliser soit un semoir centrifuge, soit en concevant un « semoir enjambeur » pour poser la graine dans la terre entre deux rangs de blé. Pour semer à la volée, il est possible d'utiliser, selon le poids de mille grains (PMG), du matériel de fertilisation tel qu'un épandeur d'engrais ou un fertiliseur à rampe (ex.: DPI2). Le semis à la volée est moins précis. Il nécessite une pluie et une quantité de semences plus importante par rapport au « semoir enjambeur ». Ce dernier permet de passer au-dessus du blé sans le coucher. Pour semer dans le blé, cette technique impose d'adapter l'écartement de l'inter-rang (15 à 20 cm). Il peut également être judicieux de s'équiper d'un GPS afin d'optimiser la précision du semis lors d'un faible écartement de l'inter-rang.

Pré-fauche

Pour ceux qui n'ont pas de « semoir enjambeur », il est éventuellement possible de pré-faucher le blé mi-juin afin d'anticiper la moisson d'une quinzaine de jours pour semer du soja ou du sarrasin avant le mois de juillet. La pré-fauche peut nécessiter l'utilisation d'un pick-up pour ramasser les



Pré-faucheuse (6,4m) attelé à l'avant du tracteur

andains. Compter un investissement d'environ 80 k€ pour l'ensemble ou alors une prestation autour de 150 €/ha (pré-fauche + pick-up).

Enrobage de semences à l'argile

Cette technique relativement ancienne a été testée par un japonais, M. Masandou Fukuoka. Cette pratique, assimilée à de la permaculture, est détaillée dans son livre intitulé « La révolution d'un seul brin de paille : une introduction à l'agriculture sauvage ». Le principe est de pratiquer le semis à la volée dans une culture déjà en place en enrobant préalablement les semences avec de l'argile. L'objectif de l'argile est de capter l'eau de la rosée par capillarité et de favoriser la levée de la semence.

Actuellement, l'enrobage de semences en bio se pratique principalement pour la prévention de maladies cryptogamiques telles que la carie. En revanche, nous avons peu de recul sur l'efficacité de l'enrobage de semences avec de l'argile. Dans tous les cas, les résultats de M. Fukuoka sont encourageants.

Gestion des ressources : eau, lumière, azote

En SD, la culture à récolter est en compétition permanente avec son environnement ; par exemple pour les ressources en eau, lumière ou encore azote. Afin de réussir la culture en SD, le choix de la culture à moissonner est déterminant. Il est conseillé de privilégier des espèces de tailles moyenne à haute, étouffantes ou rustiques (triticale, seigle, avoine). Quand ces critères sont analysés, il apparaît que les variétés de blé tendre actuelles ne sont pas adaptées au SD en bio. Il faudrait se tourner vers des variétés plus anciennes, avec une hauteur de paille et une rusticité plus forte.

Concernant la gestion de l'eau, la majorité des cultures est sensible au manque d'eau. La couverture permanente du sol est un des leviers limitant l'évapotranspiration (ETP) du sol. De plus, le taux de matière organique du sol (humus) est un second paramètre à prendre en compte dans la capacité du sol à stocker l'eau. Un taux d'humus correct doit se situer entre 2,5 et 5 %.

Pour ce qui est de la ressource en azote, la compétition pour cette dernière est particulièrement rude dans un agrosystème. Afin d'atténuer cette compétition, il est possible d'apporter des fertilisants organiques. L'autre intérêt de l'apport d'un fertilisant est de limiter le développement de la légumineuse (luzerne) qui est moins efficace que la céréale à capter l'azote sous forme nitrate.

Points de vigilance

Réaliser du SD dans un couvert vivant, type luzerne, paraît être la solution en bio. En réalité, la complexité de cette pratique est que la luzerne est déjà implantée depuis le mois de mars (système racinaire développé avec les réserves) et va concurrencer de manière plus ou moins forte la céréale au moment de la reprise de végétation.



En effet en fin d'hiver, la luzerne sortira de sa dormance et entrera en concurrence directe avec la céréale pour les ressources en lumière et en eau. La concurrence n'est pas très équitable car la luzerne dispose d'une avance de développement de 6 mois par rapport à la céréale. Cette concurrence peut entraîner une baisse de rendement sur du blé tendre d'hiver de 20 qx/ha.

La qualité de semis est aussi un élément crucial dans la réussite de la culture en SD. C'est pourquoi en fonction des résidus, du type de sol et de la culture à implanter le choix du semoir est déterminant. Réaliser des démonstrations de semoir SD sur vos exploitations avec les constructeurs permettra de se faire une première idée.

Un autre point de vigilance concernant la pérennité de la luzerne est qu'elle offre un habitat à une faune sauvage qui peut lui nuire. En effet, les campagnols ou les mulots peuvent nicher dans une luzernière, ce qui peut entraîner une disparition progressive de cette dernière.

L'autre ravageur notable présent fréquemment dans le système SD est la limace grise. Ce mollusque friand des débris végétaux est capable de ravager une parcelle en quelques jours. Il peut être judicieux de choisir des espèces qui ont un pouvoir répulsif à la limace grise : radis chinois, navette, moutarde brune, sainfoin, fenugrec, sarrasin, phacélie... (La France Agricole, octobre 2019).

Roll'n sem

Le Roll'n sem peut être une alternative pour limiter le développement de la luzerne lorsque la culture est semée avec un écartement de 30 cm. En effet, cet outil, muni de disques, écrase la luzerne sur le sol et limite son développement. Sur la photo, les roues du Roll'n sem ne sont pas positionnées correctement. Ici, les roues de chaque rangée sont positionnées dans le même sens (flèche jaune) alors qu'il faut les installer dans le sens opposé entre la partie gauche et droite de l'outil (flèche marron). Ceci pour éviter que l'outil parte à la dérive.



Agriculteur bio pratiquant le strip-till, Maulévrier (49)

Facteurs de réussite du SD en bio

Comme tout type de système, le SD requiert un équipement et des techniques relativement spécifiques (semoir direct, pré-fauche, semoir à la volée). L'optimisation de la couverture du sol avec du matériel végétal vivant (légumineuses pérennes ou cultures annuelles) est une des conditions essentielles pour réussir du SD en bio afin de limiter le plus possible la levée des adventices.

La gestion de l'eau reste l'un des paramètres majeurs permettant la réussite du SD en bio en limitant la stagnation de l'eau l'hiver, ainsi que les périodes de sécheresse estivale. D'un point de vue économique, il est important de créer un maximum de valeur ajoutée (label, vente directe...) pour pallier la baisse de rendement par rapport aux autres systèmes.

Par l'aménagement du paysage, la biodynamie ou la permaculture apportent entre autre des éléments de réponse sur des pratiques favorisant le SD bio. En effet, en s'interdisant le travail du sol, l'implantation de haies ou de bandes enherbées permet de créer des équilibres trophiques entre auxiliaires et ravageurs (limaces grises, pucerons...).

Conclusion

Le SD en bio est délicat à mettre en place car il nécessite un contexte pédoclimatique favorable, du matériel et des débouchés spécifiques. Néanmoins, il peut répondre à des problématiques locales d'érosion des sols (sud-ouest de la France) ou à une volonté de concevoir un agrosystème le moins anthropique possible.

L'étude économique du SD n'a pas été traitée dans cet article. Au niveau de la station expérimentale bio d'Archigny (86), des essais seront menés pour étudier la faisabilité technico-économique du SD en bio. Affaire à suivre...

rédigé par

Mathieu DEMON

Bio Nouvelle-Aquitaine

m.demon@bionouvelleaquitaine.com

crédit photo

Bio Nouvelle-Aquitaine

Aurélien DEVAUX