

SEMIS À LA VOLÉE OU PAR RECOUVREMENT LES TECHNIQUES S’AFFINENT JUSQU’AU SEMIS DANS LES COUVERTS

C'est un fait : le semis à la volée ou par recouvrement (technique ancienne) revient en force. Si le principe est simple, la façon de procéder peut prendre bien des formes. Si la majorité des adeptes travaillent encore leur sol, d'autres sont allés jusqu'à tenter le semis à la volée dans des couverts, parfois même jusqu'à ne plus travailler leur sol. Les résultats sont encourageants, ce qui ouvre des pistes fort intéressantes, notamment pour l'implantation précoce de cultures de printemps.

Cela fait plusieurs années que la revue TCS aborde le sujet du semis à la volée, appelé également semis par recouvrement (TCS n° 29 de septembre/octobre 2004 et n° 39 de septembre/octobre 2006). Et pour cause : cette approche est tout à la fois très économique, rapide et simple. Chacun y a goûté au moins une fois lors de conditions difficiles où l'on ne pouvait plus faire autrement pour semer ses blés. On sortait alors l'épandeur à engrais de l'exploitation et l'outil de déchaumage habituel. Technique ancienne, utilisée

par nos grands-parents, son principe consiste à semer les grains à la volée à la surface du sol et à les recouvrir ensuite de terre et/ou de mulch. Elle utilise ainsi la faculté qu'ont de nombreuses semences, surtout celles de petite taille, de germer en surface. Le résultat est au début un peu surprenant pour qui est habitué au semis en ligne mais il s'avère être tout aussi efficace.

Les TCSistes qui sèment à la volée le font avant tout pour gagner du temps car les vitesses d'exécution sont imbattables, surtout lorsque les opérations de semis et de recouvrement se font en même temps (opération 2 en 1). Cette approche permet également à ceux qui souhaitent à terme passer au SD, de se faire la main sur une approche intermédiaire.

Besoins d'humidité

La plupart des agriculteurs qui sèment à la volée déchaument au préalable parfois deux voire trois fois. Ces opérations font office de faux semis, réduisent la quantité de résidus (surtout si l'outil de recouvrement est un outil à dents), détruisent des œufs de limaces mais aussi des campagnols



COLZA SEMÉ PAR RECOUVREMENT DANS UN PRÉCÉDENT MAÏS. Les résidus broyés de ce dernier ont simplement recouvert les graines. La levée est très belle ! Il n'y a eu aucun désherbage d'automne ni aucun antilimaces.

et leurs galeries, permettent l'incorporation de fumier ou de lisier ou encore nivellent le sol. Cette dernière remarque est importante dans cette approche : pour un semis à la volée efficace, le sol doit être homogène, tout comme l'outil qui doit travailler à une profondeur la plus régulière possible. Il faut cependant veiller à ne pas créer, par des passages répétés du même outil à la même profondeur, une semelle de travail ! Attention également aux outils

à disques qui, parfois, ont tendance à remuer un peu trop les semences et engendrent une levée irrégulière. Enfin il faut veiller au passage du matériel de recouvrement qui, malgré les faux-semis préalables, va remettre des graines d'adventices en germination. Il faut cependant noter que ce travail du sol, au moment du semis, provoque une petite minéralisation, souvent intéressante pour assurer un démarrage correct de la culture ou du couvert.

Mais la technique a surtout besoin d'humidité derrière le semis. C'est pourquoi la plupart des adeptes du semis à la volée avec travail du sol rappuient derrière l'implantation avec un rouleau afin d'accroître le contact terre/graine et favoriser la germination. Si cette remarque sur le rappuyage est vraie pour les céréales, notamment l'orge, elle l'est moins pour le colza ou l'avoine. C'est d'ailleurs aussi pour cette raison que beaucoup de déchaumeurs à disques ou à dents, devenus des outils très performants avec une très bonne maîtrise de la profondeur de travail (souvent asso-

EXPÉRIENCE ▶



ÉRIC DELMOTTE SÈME SES BLÉS DE MAÏS GRAIN À LA VOLÉE DEPUIS DEUX ANS. Il utilise pour cela à l'avant du tracteur un semoir pneumatique Khun équipé d'une rampe de 10 m. À l'arrière, il recouvre les grains avec un vibroculteur Kongskilde où les dents ont été espacées à 17 cm pour éviter les bourrages dans les résidus. L'outil est également équipé d'une herse peigne avec deux premières rangées de gros peignes pour gérer les travaux grossiers et trois rangées arrières de petits peignes qui affinent le travail. Pour l'agriculteur du Lot-et-Garonne, cet outil est intéressant car relativement « agressif » ; qualité requise lorsque le sol a été un peu rappuyé entre le déchaumage (au Vario de Kockerling) et le semis.

■ en cultures

► ciée à un rappuyage efficace), se transforment en semoirs. En ce qui concerne les espèces, le blé et le colza arrivent en tête. La technique apparaît également efficace sur orge de printemps, sans oublier les couverts, largement semés de cette manière. Contrairement à ce que beaucoup peuvent penser, le semis à la volée marche aussi sur les grosses graines. Comme le positionnement se fait par triage densimétrique, tout est une question de densité avec, cependant, une meilleure efficacité sur des graines rondes et lourdes. Dans le semis à la volée avec travail du sol, il faut simplement envisager un travail un peu plus profond pour des graines comme le pois ou la féverole. Même s'il a déjà été tenté avec succès, le tournesol est sans doute un peu moins adapté.

Semis sous mulch

Désormais bien ancré dans certaines habitudes, le semis par recouvrement a donné lieu à d'autres approches. C'est le cas du semis à la volée avec recouvrement par un mulch. Celui-ci est tout simplement constitué par les résidus du précédent qui maintiennent, en recouvrant la graine, une humidité suffisante pour permettre sa germination. Le mulch est également une protection efficace de la graine contre la prédation, chez les oiseaux en particulier. Il est intéressant aussi lorsqu'on cherche à limiter le salissement de la parcelle. Ludovic Joiris, agriculteur esonien, poursuit cet objectif. Cela fait cinq ans qu'il sème son colza à la volée le jour de la moisson de la céréale, profitant aussi des remontées de capillarité intéressantes

pour la future germination. Pour cela, il a d'abord utilisé un semoir Amazone à rampe, un super Jet 1 600 en 24 m et, depuis 2006, un DTP 12 (Nodet), modifié avec une rampe de semis de 24 m. Le jeune agriculteur sème le matin et moissonne l'après-midi. Il laisse les chaumes à 10-15 cm de hauteur pour avoir le maximum de paille pour constituer le mulch. Il a même essayé de semer en mélange avec le colza (la culture à récolter), de l'avoine de printemps. « Je cherchais à étouffer davantage les levées d'adventices, en occupant encore mieux l'espace. L'idée est aussi que l'avoine pompe un peu d'azote pour éviter que le colza, semé très tôt, monte avant l'hiver. Avec le recul, cet aspect n'est pas si préoccupant puisque la présence du mulch en surface assure cette consommation d'azote. »

Question désherbage, pour Ludovic, « c'est le top », comme il l'indique : « Je n'utilise ni glyphosate, ni antidiicotylédones. J'ai juste appliqué un antigraminées, le Kerb, en préventif. » Le résultat est très satisfaisant puisque ses rendements sont dans la moyenne locale et avoisinaient, cette année, une trentaine de q/ha. « De surcroît, j'ai semé 11 ha en 20 minutes ! », ajoute-t-il. L. Joiris est donc très satisfait par le semis à la volée sous la coupe.

Colza à la volée en mélange

Il lui reste un problème de taille à résoudre : les limaces, très présentes cette année. Il a donc essayé deux types de mélanges : 17 ha de colza + avoine de printemps + antilimaces et 11 ha de colza + trèfle + nyger + tournesol + avoine de printemps sans antilimaces. Ses objectifs sont toujours les mêmes : concurrence vis-à-vis des adventices et aspect azote mais il a observé, avec grand intérêt, que le deuxième mélange sans antilimaces avait été moins attaqué et avait mieux levé que le premier. « Reste que le colza est toujours très appétant pour les limaces. Néanmoins, en mélange avec d'autres espèces également attirantes comme le nyger ou le tournesol, la culture semble mieux s'en sortir », indique-t-il, confiant. À noter que Ludovic choisit des espèces gélives en mélange avec son colza ou qui se détruisent facilement (application de Kerb contre l'avoine) tout en conservant la culture principale.

Le Vendéen Jacky Berland utilise également la technique du mulch pour recouvrir son blé semé à la volée dans un précédent maïs grain. Les cannes de maïs broyées font ainsi office de matelas protecteur pour les graines déposées à la surface. Il en est à sa 4^e année de semis à la volée de cette manière. « J'apprécie la technique pour ses débits de chantier imbattables – 5 à 6 mn/ha – mais aussi parce que le maïs grain laisse beaucoup de débris végétaux capables de faire un très bon mulch qui conserve l'humidité plus longtemps. » Après la récolte du précédent, l'agri-



ESSAI DE SEMIS PAR RECOUVREMENT D'UN BLÉ DANS UN COUVERT BIOMAX par P. Pastoureau. ■ 1. Le couvert, bien développé (80 cm à 1 m), n'a reçu aucun désherbage chimique mais uniquement une destruction mécanique, au Compil avec rolofaca intégré à l'arrière de l'outil. ■ 2. Le blé a été semé fin octobre 2006 à 330 gr/m² (P. Pastoureau table sur des pertes à la levée de 10 à 15 %). Les graines, grâce au Compil sont positionnées à 2 cm. Pour l'agriculteur, le rouleau arrière s'avère indispensable pour lacérer le couvert, le plaquer au sol et le stopper. ■ 3. Dix jours après le semis, il a quasiment disparu. ■ 4. La dernière photo montre le blé le 17 janvier 2007. Seule la bordure de droite, moins ensoleillée, a subi des attaques de limaces. Dans le couvert, la moutarde a réussi à monter et on observe quelques repousses. Mis à part cela, cet essai démontre que l'on peut implanter un blé dans un couvert sans utilisation de glyphosate et d'antilimaces pour sortir, au printemps, avec une parcelle propre.

OBSERVATIONS ▼



SÉRIE DE PHOTOS PRISES ENTRE LE SEMIS À LA VOLÉE DU BLÉ effectué par L. Joiris dans son mélange de moutarde, phacélie et vesce (avec son DTP) et le mois de mars. On observe tout d'abord le positionnement des grains en surface sous le couvert qui, ensuite sera broyé par roulage. En janvier (4^e photo), on constate que le blé est un peu plus fourni dans les passages de roue faisant comprendre à Ludovic qu'il faut un rappuyage pour une meilleure efficacité de la technique. La dernière photo est prise au mois de mars 2007. En moyenne, sur cette parcelle, le blé a fait environ 10 q/ha de moins qu'un semis en ligne mais pour L. Joiris, qui a l'habitude du semis à la volée, cela est dû essentiellement au manque de rappuyage de la graine.

culteur sème son blé à la volée avec un DPS 12 et à 10 km/h puis broie les cannes de maïs (broyeur à axe horizontal), ce qui a pour effet de positionner la graine sous le mulch par différence de densité. Puis il roule afin de bien plaquer les fanes au sol, « surtout lorsque les conditions sont plus humides », précise-t-il. Pour lui, le fait de laisser le mulch en surface est aussi un avantage vis-à-vis de l'azote. Il s'explique : « Lorsque le mulch est incorporé en surface, il y a compétition pour l'azote entre les besoins de dégradation du mulch et la germination du blé. Si le mulch est laissé en surface, la dégradation des fanes commence plus tard et ne pénalise donc pas le démarrage de la culture. » L'agriculteur a fait évoluer sa technique en réalisant un broyage supplémentaire des cannes, sous le bec de la batteuse. « Les Suisses ont fait cette expérience qui s'avère intéressante pour mieux contrer la fusariose car les fanes se dégradent plus rapidement », explique-t-il. Cette approche a aussi un autre atout : le précédent maïs grain laisse, en général, des parcelles propres.

Semis à la volée dans un couvert

Dans cette recherche d'un matelas végétal assurant la protection de la semence, la maîtrise du salissement et le maintien de bonnes conditions d'hygrométrie, pourquoi ne pas alors aller plus loin et envisager d'utiliser les couverts ? Certains l'ont entrepris avec succès et, là aussi, on peut distinguer plusieurs niveaux d'approche. C'est le cas, par exemple, de Philippe Pastoureau, dans les Pays de la Loire, qui sème dans ses couverts tout en maintenant un léger travail du sol. Il utilise pour cela son Compil. « Actuellement, nous réalisons deux à trois passages avec cet outil : un premier pour faire un faux-semis si besoin (le Compil excelle dans la mise en conditions de germination !), un deuxième pour implanter un couvert et un troisième pour semer la culture », explique-t-il. Pour lui, le gros avantage de la technique est de se passer de glyphosate car c'est une action mécanique qui détruit le couvert. Si l'inconvénient du Compil est de très bien

faire germer, les adventices y compris, l'agriculteur veut lever cette contrainte en implantant dans un couvert. Les graines de la trémie, installée sur l'outil, descendent en premier sur un sol non travaillé et bénéficient de la remontée de capillarité. « Le Compil a cet avantage de très bien positionner les graines. Même avec un mélange radis, tournesol, pois par exemple, les graines de tailles différentes se retrouvent curieusement à leur place ! », ajoute Philippe. L'outil renvoie d'abord de la terre fine puis de petites mottes et les résidus qui recouvrent les semences. Pour finir, un rouleau de type rolo faca, intégré derrière le Compil, lacère le couvert qui, pour une bonne efficacité du rouleau, doit être suffisamment haut. « Celui-ci se retrouve au sol et le blé, tout en étant protégé, reçoit de la lumière tout de suite. Je pense aussi qu'avec les résidus du couvert au sol, les vers de terre et toute la faune du sol ont de la nourriture rapidement à leur portée. J'ai essayé d'observer l'action du Compil sur les vers de terre car cela m'inquiétait. Mais je n'ai

pas l'impression que l'effet soit vraiment néfaste. Rapidement après le semis, j'observe une très bonne activité biologique avec des « cabanes » de vers de terre », indique l'agriculteur. Quant au choix des couverts, P. Pastoureau apprécie par exemple les crucifères comme le radis mais aussi d'autres espèces comme la phacélie, le tournesol ou le pois fourrager qui se détruisent facilement par une action mécanique. L. Joiris implante également dans ses couverts. Mais, contrairement à l'expérience précédente, il ne mulche pas. Il roule son couvert après l'implantation de la céréale. C'est un essai qu'il a réalisé une seule fois en 2006-2007. Avec son DTP 12 et sa rampe de semis de 24 m, il a semé un blé le 15 octobre 2006 dans un couvert de moutarde + phacélie + vesce, lui-même semé à la volée le 20 juillet dans un précédent blé. « La moutarde avait pris le dessus sur les deux autres espèces. J'ai semé mon blé à la volée puis j'ai roulé avec un rouleau broyeur fait maison le même jour. L'outil a détruit le couvert en le transformant en ►



NX

La technique

PMS la robustesse

NX : le semoir pneumatique MONOSEM spécialement conçu pour les conditions intensives et les semis directs ou sous couvert végétal.

Nouveaux modèles trainés 4-6-8 rangs avec fertilisateurs grande capacité.

MONOSEM

79240 LARGEASSE
Tél. 05 49 81 50 00

www.monosem.com

Alvo

■ en cultures

► *mulch à la surface et a rappuyé pour avoir un meilleur contact terre/graine, ce qui me semble fondamental », explique-t-il. Cette première expérience est pour lui concluante même si elle lui a fait perdre quelques quintaux par rapport à un semis traditionnel en ligne. Il pense que cette perte vient du manque de rappuyage. C'est pourquoi, à l'avenir, il souhaite poursuivre en utilisant, pour le rappui, un rouleau à pneus indépendants afin d'avoir le maximum de contact avec le sol.*

L'extrême, sans aucun travail du sol

À l'extrême, P. Pastoureau a réalisé sur un essai un semis à la volée dans un couvert sans aucun travail de sol. « Je suis parti de plusieurs observations. En forêt, vous remarquerez que les fruits des arbres tombent au sol avant les feuilles qui viennent les recouvrir. Les pluies font le reste en mettant les graines au contact de la terre pour leur germination. Les feuilles constituent alors la couche isolante et de protection vis-à-vis de ces graines. Observez également l'après-moisson. Il est fréquent que certaines graines germent et lèvent sous les andains laissés par la batteuse, donc sans semoir ! » Philippe a donc semé le 25 septembre 2006 son blé à la volée dans des repousses de colza puis a traité au glyphosate une semaine plus tard. « Mon objectif était aussi

P. PASTOUREAU A RÉALISÉ UN ESSAI L'ANNÉE DERNIÈRE où il a comparé, dans des repousses de colza, un semis de blé en direct à l'Unidrill, au Compil à la volée et à la volée sans aucun travail de sol, ce qu'il appelle le semis à « forêt » (en photo). La densité de semis était de 144 kg/ha, soit 330 grains/m². La bande de semis réalisée au Compil s'est mieux comportée mais il n'y a pas de différence notable entre le semis à l'Unidrill et le semis à forêt : 296 pieds levés/m² pour le premier et 295 pour le second, soit 11 % de pertes. Ces résultats se retrouvent en terme de développement racinaire (2^e photo). La piste du semis à la volée sans travail du sol semble donc intéressante par rapport à un semoir spécifique mais cette approche doit être validée. Le blé semé à la volée avec le Compil a mieux démarré grâce à l'azote libéré par ce travail.

d'attirer les limaces, largement présentes, sur les repousses et non sur la culture. Et elles sont restées sur les repousses », fait-il remarquer. « Le blé n'était pas très beau. Il a tallé, mais à la récolte on observait toujours un aspect moutonné dans la parcelle. Je pense qu'il a manqué d'alimentation au départ, ce qu'un travail du sol va lui fournir. Par ailleurs, il faut que la structure du sol soit très bonne. » Pour autant, l'agriculteur s'avoue être satisfait de cette expérience et compte bien poursuivre. Il a d'ailleurs essayé cette année dans un couvert Biomax, également détruit au glypho-



sate. Malheureusement, les limaces étaient un peu trop de la partie cette fois-ci. Ne rien faire du tout est difficile, c'est certain, mais une piste s'ouvre pour autant. Elle pourrait d'ailleurs être très intéressante pour des implantations précoces au printemps. À cette période, on attend souvent les bonnes conditions de sol pour pouvoir passer le semoir et vous remarquerez que ces « bonnes conditions » sont souvent postérieures aux conditions optimales de levée de la culture. Par ailleurs, à cette période, les semoirs, surtout dans les terres argileuses, risquent de faire plus de dégâts. La possibilité de semer sans semoir est donc intéressante à partir du moment où, bien entendu, on utilise la protection apportée par le couvert végétal : protection contre les oiseaux, matelas isolant maintenant une hygrométrie voisine de 100 %, limitant les températures basses. Cette ouverture est aussi peut-être plus facile dans

un sol à l'activité biologique performante capable de redémarrer rapidement au printemps. Cette approche pourrait être associée à un roulage qui, outre le fait de coucher le couvert, pourrait permettre un meilleur positionnement des semences. Enfin, le non-travail du sol sans semoir limiterait également le démarrage des adventices. Mais c'est bien la présence du couvert qui permet cette approche. Vu ainsi, la prochaine étape ne consiste plus qu'à récolter sans semer ! Mais il faudra alors introduire des cultures vivaces. Des cultivars existent déjà...

CÉCILE WALIGORA



SEMIS À LA VOLÉE DE COLZA LE MATIN même de la moisson du blé chez L. Joiris qui utilise pour un cela un DTP 12 qu'il a équipé d'une rampe de semis de 24 m ; celle-ci assurant une bonne distribution des grains.

Remerciements

Cet article et son travail d'enquête préalable ont suscité de nombreux contacts et une mobilisation importante de notre réseau. Même s'il est impossible de citer tous les témoignages dans le texte, qu'ils en soient chaleureusement remerciés ! Mais saluons tout particulièrement Agricool (www.agricool.net).

