



COLZA

Gérer positivement les pailles, sécuriser la structure et changer de précédent

Fort de l'engouement pour les énergies renouvelables et de sa qualité nutritionnelle, le colza semble avoir un avenir radieux. Il s'agit cependant d'une culture exigeante en intrants mais également en temps et mécanisation au travers des multiples passages nécessaires tout au long de sa végétation. C'est une culture facile à réussir en TCS et semis direct par la conservation de l'humidité dans les premiers centimètres du sol, mais aussi une plante qui n'aime pas la paille et souffre souvent de manque d'azote à l'automne dans les itinéraires simplifiés. Relevant ce défi, les TCSistes ont progressivement mis au point des techniques pour contourner ces difficultés et depuis quelques années, des pionniers, avec le changement de la place du colza dans la rotation, apportent une solution agronomique mais aussi économique capable de révolutionner la culture.

Pour répondre aux objectifs lancés par D. de Villepin en 2005, la France devra consacrer dans les années à venir jusqu'à 1 600 000 ha au « colza diester ». Une surface énorme qui va mettre à contribution l'ensemble des régions puisqu'il est difficile de continuer d'étendre cette culture dans les bassins de production où la sole est déjà trop chargée. Dans le Sud, le colza devrait permettre d'ouvrir la rotation blé dur/tournesol. Dans l'Ouest, il pourrait apporter une meilleure valorisation des effluents d'élevage. Dans les pays de la Loire, comme en Normandie, cette augmentation de surface est une bonne nouvelle pour ceux qui craignent les mycotoxines. Hormis ces considérations encourageantes, il ne faut pas tomber dans une impasse technique. Le colza reste une culture coûteuse avec des charges de désherbage qui peuvent osciller entre 100 et 150 €/ha, des risques sanitaires (limaces, phoma, sclerotinia, hernie...) et une consommation d'azote importante dont le prix suivra inéluctablement celui de l'énergie. Au-delà des promesses et pour faire de cette culture une vraie source d'énergie renouvelable,



il convient de développer des itinéraires efficaces et économes. Si la réduction, voire la suppression, du travail du sol est bien entendu une première étape, il est tout aussi important de maîtriser la consommation d'intrants afin d'aboutir à un bilan énergétique le plus favorable possible. De cette approche, dépendra largement l'engagement des agriculteurs qui y trouveront un intérêt économique mais aussi l'appui de la société sécurisée par des bénéfices environnementaux probants.

Tête de rotation mais également plante intéressante à introduire dans des rotations trop graminées

Avec le colza, comme pour les autres cultures, en TCS et semis direct, la rotation est un élément important de gestion d'une grande partie des risques et un moyen efficace pour réduire les coûts de production, comme le nombre de passages qui peut au final s'avérer important. Si écarter les cultures de colza permet de respirer en matière de désherbage, que ce soit pour la maîtrise des crucifères comme les sanves et les ravenelles, cette pratique est aussi intéressante pour les géraniums, voire les graminées dont le contrôle peut s'avérer coûteux. L'allongement de la rotation est également l'un des principaux moyens de lutte contre les maladies fongiques classiques mais également l'hernie du chou qui sévit plus particulièrement

dans les sols à tendance acide et humide.

Par contre, si trop de colza augmente les risques et peut rogner les marges, le colza reste une plante intéressante à positionner dans une rotation pour son impact positif sur le sol au travers de son enracinement et de sa forte production de biomasse avec un C/N moyen. Implanté en fin d'été et gros consommateur d'azote, il évite le semis d'un couvert, et à sa sortie, les repousses, bien qu'elles soient souvent trop denses, peuvent aussi servir de couvert spontané avant de revenir sur une céréale.

Enfin il ne faut pas négliger son côté positif sur le rendement des céréales suivantes (+ 12 % en moyenne sur les essais longue durée menés entre 1970 et 1990 par l'ITCF et l'Inra). Cet effet bénéfique ne s'explique pas seulement par la coupure apportée par la culture, mais aussi et surtout par l'assainissement qu'apportent les isothionates (produits issus de la décomposition des glucosinolates) contenus dans toutes les crucifères sur les maladies et certains ravageurs. Cet impact dit de « biofumigation » étudié par des chercheurs australiens pourrait être très efficace sur le développement de populations de nématodes dont *Heterodera avenae* mais aussi sur les inoculum du piétin échaudage et de la fusariose.

Beaucoup de TCS et un peu de semis direct

La majorité de la réussite du colza réside dans la phase semis/levée. Bien que cette plante soit

capable de compenser des déficits importants de densité, elle doit atteindre un certain développement automnal et une taille de pivot à l'entrée de l'hiver pour exprimer tout son potentiel au printemps suivant. Outre l'économie de temps et de mécanisation, la simplification du travail du sol au travers de la conservation de l'humidité grâce au mulch favorise en général de meilleures levées. Cependant, il est de plus en plus clair que le colza n'aime pas la paille. Si elle est mélangée à la surface elle fournit un sol creux défavorable au contact sol/graine. De plus la mise en route de sa dégradation entraîne, par les bactéries et les champignons qui attaquent les résidus de céréales, le prélèvement d'importantes quantités d'azote, pénalisant le développement précoce des plantules. Par ailleurs, le mulch abrite plus les limaces et induit également une elongation de l'hypocotyle, une ouverture béante pour les attaques de maladies. Enfin, la décomposition des pailles libérerait des substances aux propriétés allélopathiques.

Ainsi, et au regard de l'ensemble de ces facteurs qui sont loin d'être rédhibitoires, le colza, qui est certainement la culture dont les surfaces en non-labour sont les plus importantes, principalement parce que les sols sont souvent difficiles à travailler en été, n'en est pas moins l'une des implantations les plus techniques en TCS et semis direct.



En matière de préparation de semis de colza, il convient d'être assez précis sur les profondeurs d'intervention. Il faut soit continuer à travailler assez profond avec des outils de type « Smaragd » afin de mélanger la paille à suffisamment de terre, ou se contenter d'un travail très superficiel qui laisse vraiment le mulch de résidus à la surface du sol. Toute situation intermédiaire est plus risquée car la couche dans laquelle seront positionnées les graines est souvent trop pailleuse, le contact sol/graine est plus difficile et cette zone peut rapidement se dessécher. En complément, la réorganisation de l'azote risque d'être extrêmement forte autour des jeunes plantules ralentissant considérablement leur développement.

Réduire l'épaisseur du mulch

Le colza est une petite graine qui germe facilement mais dont les réserves sont faibles. Plus elle sera positionnée profondément, plus les pertes seront importantes. Il faut cependant les placer sous la paille sachant



Ces deux parcelles de Charente de type argilo-calcaire ont été regroupées il y a trois ans. Malgré un itinéraire technique identique, celle de gauche conduite en TCS depuis plus de 10 ans montre une différence nette et sans appel. Contrairement à ce que l'on pourrait croire le colza est très sensible à la qualité du sol et, comme le montre cet exemple, il exprime bien le développement du volant d'autofertilité que l'on acquiert avec les années de recul en TCS et SD.

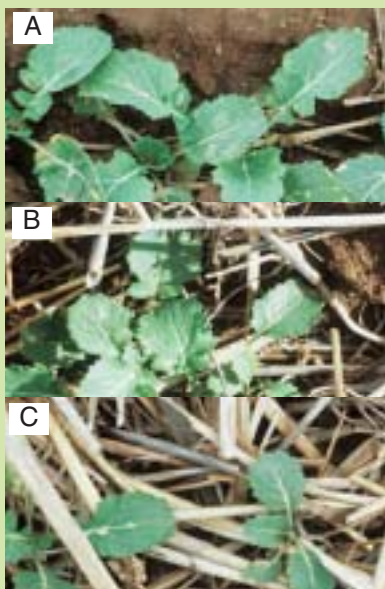
que l'épaisseur du mulch compte, hormis les autres phénomènes de dépression, pour au moins 1/2 proportion de terre. Ainsi, il est important pendant l'interculture, qui varie entre 8 et 40 jours en fonction des régions, de réduire l'épaisseur du mulch et de commencer sa décomposition par un double déchaumage superficiel. Cette technique, aujourd'hui bien maîtrisée grâce à des outils performants, donne relativement de bons résultats qui restent dépendants du temps disponible, du recul TCS et des conditions climatiques.

Le colza a horreur de la paille et surtout de la paille de blé et d'orge

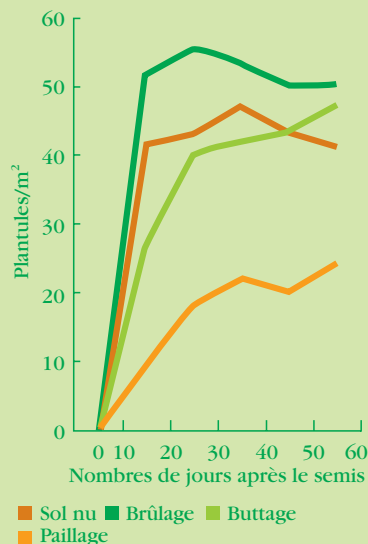
Plantules de colza 52 jours après le semis en fonction des modes de semis

- A : paille brûlée juste avant le semis
- B : paille repoussée sur les interrangs avec un semoir à dents
- C : paillage ramené de manière homogène à la surface du sol

Note: le colza a été implanté avec un semoir à dents à 2,5 cm de profondeur sur 6 t/ha de paille de blé



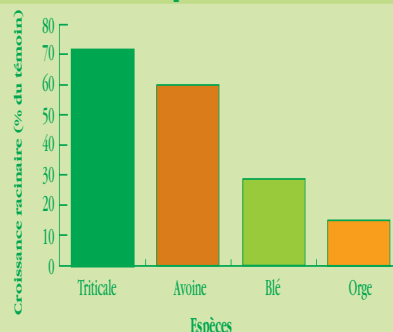
Levée du colza en fonction de la gestion des pailles



Comme le graphique et les photos le montrent, la présence de paille a fortement ralenti l'émergence des jeunes plantules de colza. Dès le neuvième jour, la différence est sans appel en comparaison du brûlage avec 64 % des plantes levées dans la modalité « billonnage » et seulement 19 % dans la modalité « paillage ». Avec le temps et au bout de 52 jours, la modalité où la paille a été repoussée au semis a rattrapé l'implantation sans paille alors que sous le mulch, il manque pratiquement la moitié des pieds. Une analyse plus détaillée 18 jours après le semis est également révélatrice des difficultés que rencontre le colza: les plantules sous la paille montrent 3 fois plus d'attaques d'insectes, 26 % de feuilles en moins et 32 % d'augmentation de la longueur de l'hypocotyle. Dans la continuité, 3 mois après le semis la biomasse des plantes sur sol nu est 3 fois supérieure pour un indice foliaire multiplié par 6 et les phénomènes d'élongation avec le mulch se confirment avec des tailles moyenne de 2,5 cm sur « paillage » contre seulement 0,9 cm dans la version « brûlage ».

Comme le montre cette expérimentation, la paille, plus que le manque d'azote, est la source de beaucoup de pertes à la levée, de démarrage plus lent et d'élongation. Il convient donc de limiter cet impact en réduisant l'épaisseur du mulch mais aussi et surtout en l'éloignant du colza.

Effet des pailles sur le développement racinaire du colza



Cette étude réalisée par S. Bruce de l'Université de NSW (Australie) complète bien les travaux de Wantfa en mettant en évidence, indépendamment de l'épaisseur du mulch, l'impact allélopathique très variable des pailles du précédent. Ainsi, l'orge serait dans ce contexte plus inhibitrice que le blé alors que l'avoine et le triticale sont beaucoup moins néfastes.



DOSSIER



L'élongation de l'hypocotyle est un facteur très difficile à contourner en présence de résidus. Ici, malgré une densité faible et une fauche haute, la seule présence des chaumes en partie couchés par le semoir suffit à favoriser des décollements de collets pouvant atteindre 4-5 cm.

► Outre répartir et user la paille, le mulchage de surface permet souvent de déclencher la germination d'une première vague de repousses comme de certaines adventices afin de faire un peu de ménage avant le semis. En plus de préparer le futur lit de semence et nuire aux limaces, cette technique assure enfin par la fermeture du sol en surface et la réduction de l'évaporation, une meilleure maîtrise de l'humidité pour une germination et une levée plus homogènes sans être trop dépendant des caprices de la météo.

Exporter la paille

C'est certainement, et à première vue, le moyen le plus simple de contourner les difficultés que peut créer la présence de paille à la surface. Si cette option est facile à envisager et à mettre en œuvre sans coût supplémentaire dans les secteurs d'élevage où une partie de la paille est ramassée avec en bout de chaîne un retour organique sur d'autres cultures, l'exportation des pailles est plus discutable en zone céréalière.

Celle-ci correspond à l'exportation d'humus, une perte de ressource énergétique pour l'activité biologique du sol, mais également à une sortie d'éléments minéraux qu'il ne faut pas oublier de quantifier. Si cette pratique peut éventuellement s'intégrer dans une rotation cohérente, notamment pour la production d'énergie sur des sols superficiels où le taux de matière organique est correct, elle est beaucoup moins judicieuse sur des limons et des sables où la conservation et la remontée du taux d'humus sont essentielles pour réussir la mise en œuvre de la simplification du travail du sol.

De plus, et même si la paille a une valeur marchande, rappelons que cette pratique a un coût, qu'elle retarde d'autant les interventions suivantes comme le déchaumage et qu'elle implique un trafic supplémentaire sur les parcelles avec des outils lourds qui peuvent être vecteurs de compaction.

Assurer une bonne structure

Bien que le colza apparaisse comme une plante rustique et agressive, il n'en est pas moins très sensible aux problèmes de structure. Un mauvais pivot limitera sa capacité à mobiliser l'azote en profondeur, une reprise plus lente au printemps et une plus grande sensibilité à la sécheresse comme à la verse. En fait, plusieurs facteurs viennent plus ou moins perturber le développement racinaire :

- les compactations qui peuvent avoir tendance à se rapprocher de la surface avec la simplification du travail du sol. À l'extrême, ces compactations forment de véritables « semelles de mulch » très préjudiciables. Varier les profondeurs des interventions et éviter un fond de travail plat est un moyen efficace pour contourner ce premier écueil ;
- vu son diamètre, la racine de colza est également très sensible à des différentiels de porosité importants même si la zone sous-jacente n'est pas com-



Le colza n'aime pas du tout les structures compactes et une fertilité trop localisée à la surface du sol. La combinaison des deux peut sérieusement nuire à la qualité de son enracinement.

pacée. Dans la partie trop meuble, généralement en surface, la racine développe un gros diamètre de pivot favorisant l'apparition de « cœur creux » assimilable à une carence en bore, mais au contact de la zone plus ferme la racine peut s'adapter en diminuant rapidement le diamètre racinaire ou tout simplement partir à plat avant d'envoyer des racines secondaires plus en profondeur. Il est donc préférable de fournir une structure plus ferme mais continue qu'un sol avec de grandes variations de porosité. Ces observations vont également dans le sens des interventions très superficielles et si possible pas plus profondes que la future profondeur de semis ;

- en fin d'été, le sol est généralement sec et, dans les argiles mais aussi les limons, ce manque d'eau entraîne une forte cohésion des particules terreuses trop dures à casser, déplacer et coloniser pour une racine de colza. La conservation d'une certaine humidité pendant cette période critique permet en partie de compenser cette difficulté ;
- la localisation de la matière organique comme le positionnement des effluents d'élevage et des engrais en surface, amplifiée par le retour de l'hu-

DÉCHAUMAGE

PRÉPARATION DU SOL

PLACE AUX PROFESSIONNELS



CENTAUR

LE 3 EN 1 aux socs interchangeables

- Déchaumage de 5 cm à 15 cm
- Préparation de sol de 7 cm à 15 cm
- Pseudo-labour de 15 à 20 cm

Il rappuye avec le rouleau MATRIX.
3M à 7,5M SEMI-PORTÉ - 125CH à 300CH



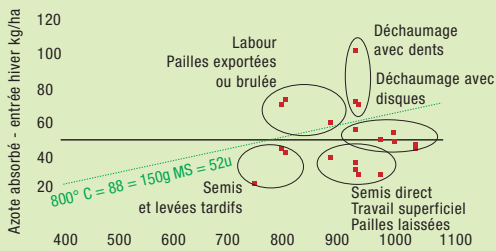
CATROS



LE TGV DES CHAMPS

Compact et maniable.
Déchaumage superficiel, préparation des semis et reprise de labour.
Il travaille de 2 cm à 12 cm.
3M à 6M PORTÉ - 90CH à 160CH

Influence du travail du sol sur la croissance automnale



Somme de températures - Levée → 15/11
Le déchaumage avec dents qui fissure plus le sol et laisse un maximum de résidus en surface semble plus favorable, alors que le semis direct est pénalisé.

Source: Cetiom

Ces mesures montrent bien l'influence du travail du sol sur la minéralisation automnale qui, en fonction de son intensité et de sa profondeur, libère de l'azote pour le colza. Inversement, le travail superficiel, le semis direct et la présence de paille, malgré des sommes de températures supérieures (semis plus précoces), n'arrivent pas à capitaliser suffisamment d'azote, ce qui se traduit par un développement avant hiver plus faible. Ainsi pour contourner cet impact limitant sur la première partie de la végétation du colza, il est possible de semer plus tôt afin de gagner en somme de températures, mais il est certainement plus judicieux de gérer positivement la paille et compenser le manque d'azote dans le profil.



La limitation de la minéralisation automnale par la minimisation du travail du sol et le prélèvement par les pailles pénalisent dans de nombreux cas le développement du colza comme sur cette parcelle en semis direct. À l'endroit du redoublement de la fertilisation sur le blé, le colza est en pleine forme alors qu'il manque d'azote sur le reste du champ.



Dans cette comparaison de mode d'implantation conduit par J. Bullock en Angleterre, tous les colzas ont été semés le 27 août. Cependant, les plants de colza de gauche ont été implantés à 3 kg/ha avec un espacement de ligne de 36 cm sur un sol ameubli à 25 cm de profondeur. Ceux du milieu ont été implantés également sur une bande ameublie mais à 4,5 kg/ha avec des interlignes de 25 cm. Enfin, les colzas de gauche ont été semés en direct dans le chaume à 4,5 et 18 cm d'écartement.

La différence de développement montre la très forte relation qui existe entre

l'azote disponible dans le sol (reliquat de la culture et minéralisation automnale), la densité de la culture et le développement de chaque plante prise individuellement. Cet exemple plaide en faveur de densités de semis faibles afin de partager les réserves du sol (eau et azote essentiellement) entre un nombre de plantes réduit. En complément, le passage d'ameublisseur a été positif en assurant une descente rapide et profonde du pivot mais également en stimulant une légère minéralisation pour quelques unités d'azote supplémentaires.

midité dans cette zone (faible pluie de la fin de l'été) ne favorise également pas le développement de racines profondes même si la structure est favorable. La localisation de la fertilisation sous la ligne de semis et mieux encore un précédent laissant plus d'azote dans le profil (légumineuse) permettent de contourner facilement ce dernier point. Au vu de ces éléments, il est donc important de fournir au colza une bonne structure et si besoin d'ameublir avant le semis. Dans le cas de sols difficiles à travailler en été, il peut être judicieux d'ameublir avant la céréale qui précède afin d'éviter des interventions coûteuses, usantes mais aussi desséchantes. C'est la garantie d'un bon développement de la culture comme d'un résultat technique satisfaisant, mais c'est également le moyen de profiter de son puissant système racinaire pour développer une structure organisée et profonde permettant d'envisager sans soucis le semis direct d'une céréale d'hiver ensuite.

MULCHING, TCS...

NELS



PEGASUS

DÉCHAUMEUR
mais aussi remarquable
préparateur de sol et de
lit de semis.

Il travaille de 7 cm à 20 cm.
3M à 6M PORTÉ - 85CH à 125CH

DISQUES MONTÉS SUR
AMORTISSEURS
CAOUTCHOUC
— EN SÉRIE SUR TOUTE LA GAMME —

NOUVEAU

**SOLSystems
AMAZONE**

**PRÉPAREZ-VOUS À
RÉDUIRE FORTEMENT
VOS COÛTS...**

CENTAUR - CATROS - PEGASUS
↳ Les 1^{ERS} outils à maîtriser
le terrage et le rappuyage.



BUTÉE DE RÉGLAGE
DE LA PROFONDEUR
AU CENTIMÈTRE PRÈS.

AMAZONE
LA MARQUE DU PROGRÈS





Gérer positivement les pailles

Bien que la paille soit perçue comme une gêne au semis et la source de nombreux ennuis lors des premiers stades du colza, il ne faut pas oublier dans le bilan que le mulch apporte aussi des bénéfices intéressants. Il réduit le surchauffement du sol et la batance, il capte mieux le peu d'eau de la fin de l'été et ralentit l'évaporation tout en limitant une partie des levées d'adventices. Ainsi, plus que de chercher à limiter le volume de paille ou l'épaisseur du mulch, ne convient-t-il pas mieux d'essayer de gérer la paille positivement en l'écartant légèrement de la ligne de semis : un moyen de fortement limiter les risques tout en capitalisant sur les avantages de sa présence à la surface du sol.

Semis au monograine

Fabien et Joël Driat, agriculteurs dans l'Aube, sont certainement parmi les TCSistes les plus avancés en matière de semis de colza au monograine. Cette façon de semer leur assure des économies de semence mais aussi une productivité très enviable. Ils utilisent pour cela un Monosem de 9 rangs avec un inter-rang de 45 cm (voir TCS n° 33 de juin-juillet-août 2005 page 10). L'année dernière, le rendement était de 43-44 q/ha, ce qu'ils n'avaient encore jamais obtenu sur l'exploitation. Ils ont bien entendu continué avec 48 ha de colza semé de cette manière cette campagne. Sur certaines parcelles ayant eu un apport d'amendement organique, un passage d'ameublisseur a été réalisé à 10-15 cm de profondeur. Dans les autres parcelles, un seul passage de Canadien à 5-6 cm a été effectué. Les deux hommes ont ensuite passé la herse étrille à deux reprises avant le semis qui a été réalisé fin août dans d'excellentes conditions, notamment d'hygrométrie avec des levées très correctes. Comme le dit F.Driat : « Cela change des semis dans la poussière ! »

Pour cette campagne, le père et le fils ont aussi monté sur leur semoir un microgranulateur pour appliquer l'antilmaces en même temps que la semence. « L'application s'est faite sur le rang avec une incorporation dans la ligne de semis. Mais je vais sans doute changer et comme en tournesol, le positionner sur le rang. En effet, souvent, les colzas lèvent très vite et l'antilmaces manque d'efficacité car il se retrouve en dessous », explique Fabien.

En octobre, les colzas étaient impressionnants. Les deux agriculteurs ont presque eu la tentation de les

réguler mais ils se sont ravisés. En effet, en monograine, les colzas sont plus aérés et risquent beaucoup moins de monter que ceux implantés de manière plus classique. Il n'y a pas eu de pesée avant l'hiver. Les reliquats étaient un peu faibles. Comme l'année précédente, les apports d'azote ont été les suivants : 145 unités là où des boues avaient été épandues, 160 unités là où c'était du fumier et 205 unités sans apport organique préalable. F.Driat précise : « Je ne veux pas mettre de l'azote pour rien. Néanmoins, il ne faut pas être trop limitant car je laisse les repousses de colza avant blé et elles vont absorber les excédents. »

En sortie d'hiver, suite aux gels répétitifs, les colzas avaient quelque peu fondu, ce qui n'a pas entamé l'optimisme des Driat. Aujourd'hui, ils s'attendent encore à un bon potentiel. Peut-être pas celui obtenu l'année précédente car il était vraiment exceptionnel mais sans doute autour de 38-40 q/ha. De quoi encore les conforter dans leur façon de semer.

Des dents de vibroculteur devant les disques ouvreurs

S. Deville, agriculteur en semis direct dans l'Allier est lui aussi confronté au problème de la paille devant colza. Afin d'avancer sur ce sujet il a testé l'utilisation de dents devant la ligne de semis. Sur son Semeato, il a simplement fixé sur la moitié des lignes de semis, des dents droites de vibro par une bride sur le carré qui supporte les éléments. L'objectif est de légèrement repousser la paille sur le côté et de l'aligner dans le sens des sillons. Testé sur un précédent triticale, le résultat est sans appel. Semées à 3,5 kg/ha, seules les graines positionnées dans les rangées précédées



par une dent ont bien levé et donné des colzas vigoureux, alors que les plantes sur les lignes intermédiaires sont claires et chétives montrant la difficulté du vrai semis direct de colza sur un mulch de paille.

Malgré ce résultat encourageant, cette première tentative n'est pas parfaite et le positionnement de dents, même espacées de 35 cm, a conduit à quelques bourrages. De plus, ce montage ne permet pas un suivi précis de la profondeur de travail des dents qui devraient en permanence légèrement gratter le sol : une surface bien nivelée serait favorable.

Cependant, au-delà de ces imperfections, cette idée simple montre le potentiel d'amélioration d'une gestion positive de la paille en matière de semis direct de colza. En attendant, S. Deville a trouvé une autre solution en faisant un échange paille contre compost avec un éleveur voisin, une autre façon de contourner astucieusement le souci de la paille devant colza.



BROYEUR GRANDE LARGEUR à axes verticaux - repliable
7,90 m - 6,10 m - 4,50 m

SCHULTE

POLYVALENT
Idéal en broyage de paille, de céréales, de maïs, de tournesol, de jachères, d'engrais verts, d'allées enherbées, de broussailles, de refus de pâtures, etc.

PERFORMANT
Broyage intégral des éteules et des résidus au sol, grâce à des lames aspirantes. Vitesse de travail élevée : 8 à 12 km/h en paille de céréales. Nombre d'hectares/jour important.

STABLE
Compensation de niveau automatique. Parallélisme au sol constant.

Garanti 3 ans

Répartition et finesse de broyage optimum

PAYEN ZAE du Cèdre Briard 77320 BETON BAZOCHES
IMPORT 01 60 58 53 36 - Fax 01 64 01 05 31

Andainer la paille : pourquoi pas ?

S. Rétif (41) a choisi une autre option pour gérer la paille. Suite à l'intervention de C. Crovetto à Tours en 2000, il avait retenu que le pionnier chilien avait pratiqué l'andainage de la paille pour contourner des problèmes d'allélopathie : si cela marche en Amérique du Sud, pourquoi pas dans le centre de la France ?

Ainsi, il décide avec un voisin de ressortir des vieux râteliers faneurs « Rémi » qu'il a adaptés à l'avant de son Fast Tract afin de pousser 6 m de large. En 2 tours, la paille qui n'est plus broyée avec la moissonneuse (économie de temps et de fuel) est andainée tous les 24 m sur les passages de pulvé. Bien que l'andain puisse faire plus de 1,5 m de haut à la sortie de la récolte, il s'affaisse rapidement et ne fait pas plus de 10 cm à la sortie de la culture. Celui-ci est ensuite récarté sommairement dans la parcelle par 2 coups de vibroculteur léger. Très satisfait des premiers résultats sur colza où la qualité de semis en direct avec un JD 750, la rapidité de levée et de développement précoce sont sans égal, S. Rétif a même transféré cette technique aux implantations de céréales comme sur cette photo.

Enfin à ceux qui lui rétorquent que les andains sont un travail supplémentaire et une perte de surface, ce TCSiste chevronné répond que l'andainage est beaucoup moins coûteux que le broyage même par la moissonneuse et sans comparaison avec un ou plusieurs déchaumages. De plus, le passage du râteau faneur gratte légèrement le sol comme une herse étrille favorisant par la même occasion un faux semis.

Pour ce qui est de la perte de surface, elle est inférieure à 5 % en ne comptant que la partie entre les roues du pulvé, et encore, car cette partie est rarement la plus productive à cause des passages tardifs, sans compter qu'en fin de végétation, le colza arrive presque à se rejoindre. De toute façon, S. Rétif estime que cette perte, si elle existe, est largement compensée par la suppression des problèmes liés à la gestion de la paille dans le reste de la parcelle, voire les gains de rendement dans les 95 % de la surface. Une approche surprenante mais qui mérite d'être regardée de près. ▶



OPTILINE PRO

Crédit*
sur 3 campagnes **0** %

Etre exigeant, c'est PRO !

● Un combiné efficace jusqu'en fin de saison !

Polyvalent, le nouvel OPTILINE PRO intègre une herse rotative* « haut de gamme » SULKY CULTILINE à 4 rotors au mètre

*ou autres marques référencées

● Placement « sécurisé »

De 415 mm de diamètre, la nouvelle ligne de semis «80 kg» LS 2.80 dispose d'un puissant monodisque crénelé; avec 56 cm de dégagement, deux rangées égales montées sur parallélogramme et des roues de plombage, la profondeur de semis est toujours précise.

● Equipement « pro »

Trémie jusqu'à 1650 L, lames-ressorts sans entretien, rasette semeuse renforcée au carbure, garantie 3 ans sur boîtier/lamier de la rotative CULTILINE...



Pensez efficacité,
pensez OPTILINE PRO !

A votre écoute : SULKY-BUREL - Tél. : 02 99 00 84 84
Fax : 02 99 62 39 38 - www.sulky-burel.com

BUREL
SULKY



D'autres modes d'implantation

Avec le développement des TCS et du semis direct, mais également le besoin de trouver des itinéraires économes et des astuces pour contourner les difficultés d'implantation sur précédent céréales, les modes de semis peuvent être très différents pour atteindre le semis sous la coupe de la moissonneuse-batteuse.

Semis à la herse étrille

Adeptes depuis dix ans du SD, Jean Mauduit (Indre-et-Loire) a décidé, pour la troisième année consécutive, d'implanter son colza à l'aide d'une simple herse étrille. Celle-ci est équipée d'un semoir suisse Krummenacher. Une roue en contact avec le sol assure le débit proportionnel à l'avancement avec commande depuis la cabine du tracteur. Il a également monté des rallonges de dents. Ainsi, au fur et à mesure de leur usure, les dents conservent toujours la même longueur. Astuce intéressante qui coûte moins cher que des pointes en carbure.

Plus récemment, J. Mauduit a encore amélioré son système avec la possibilité de régler la longueur des dents. Les plus courtes (rangées de devant) assurent l'étalement de la paille et les plus longues (plutôt derrière) permettent de gratter la terre.

Cette différence de longueur assure ainsi un bien meilleur flux de la paille. Et surtout, il conseille d'utiliser les dents en position droite et non fuyante.

« Trop souvent, on utilise les dents avec un certain angle. Malgré cela, elles entraînent toujours de la paille et cela peut former des bouchons. Avec des dents droites, vous évitez ce problème », assure-t-il.

J. Mauduit sème tôt, le plus possible début août, ce qui permet d'éviter, au maximum, les attaques de limaces. Il tient également à semer à 4-5 kg/ha, donc un peu plus fort pour compenser les risques de pertes. Il passe une seconde fois, uniquement avec la herse, afin de recouvrir très superficiellement les graines avec la paille du précédent. Celle-ci, grâce aux deux passages de herse est correctement étalée. Mais il précise : « Il faut semer ainsi au plus près d'une pluie si cela est possible, pour aider la germination des graines. » Il précise aussi qu'il peut passer une troisième fois avec la herse seule quand les colzas sont trop serrés de manière à les éclaircir. Attention néanmoins à ne pas multiplier les passages de herse au



La discontinuité de la porosité, voire la présence de semelle très préjudiciable à l'enracinement précoce et profond du colza, la localisation de la fertilité à la surface du sol en TCS et SD, amplifiée dans certains cas par l'épandage de fientes et d'effluents d'élevage, perturbent le développement d'un système racinaire pivotant. L'humidité qui revient évidemment par la surface sur un sol sec et donc très ferme à cause de la cohésion des particules terreuses ne fait qu'amplifier ce phénomène.

« Lorsqu'on sème de cette manière, on est obligé d'augmenter un peu la dose de semis mais comme j'utilise de la semence de ferme, cela ne me coûte pas grand-chose. C'est au contraire une méthode bien plus économique qu'un semis classique car en un seul passage, je récolte et je sème sans aucune autre intervention », explique-t-il. Hormis le faible amortissement de l'équipement de semis sur la coupe qui sert également pour les couverts, le semis ne coûte pratiquement rien.

Cette approche lui permet également de réduire les risques et si besoin, de ressemer plus tard. Cette année, il a dû, par exemple, réintervenir sur quelques ronds avec un Quad équipé d'un Delimbe chargé d'un peu de semence et d'antilimaces.

Côté désherbage, F. Proust ne fait plus de traitement systématique et surtout n'a plus besoin d'antidicotylédones. Il applique généralement un antigraminées pour détruire les repousses de blé, voire un Kerb pour assurer. Très satisfait par cette méthode (il ne voit pas de différence flagrante en termes de développement et de rendement entre un semis sous la coupe et un semis classique), il compte bien augmenter sa sole de colza l'année prochaine. Même en 2003, avec la sécheresse, il avait assuré un rendement honorable de 26 q/ha avec seulement un antigraminées et un fongicide comme interventions. Le semis sous la coupe de la moissonneuse-batteuse est également un mode d'implantation opportuniste. C'est-à-dire qu'il est possible et à moindre coût de semer toutes les parcelles et de revenir en fin août/début septembre choisir les meilleures implantations qui seront conservées et d'utiliser les autres comme intercultures d'été.

Cette approche lui permet également de réduire les risques et si besoin, de ressemer plus tard. Cette année, il a dû, par exemple, réintervenir sur quelques ronds avec un Quad équipé d'un Delimbe chargé d'un peu de semence et d'antilimaces.

Côté désherbage, F. Proust ne fait plus de traitement systématique et surtout n'a plus besoin d'antidicotylédones. Il applique généralement un antigraminées pour détruire les repousses de blé, voire un Kerb pour assurer. Très satisfait par cette méthode (il ne voit pas de différence flagrante en termes de développement et de rendement entre un semis sous la coupe et un semis classique), il compte bien augmenter sa sole de colza l'année prochaine. Même en 2003, avec la sécheresse, il avait assuré un rendement honorable de 26 q/ha avec seulement un antigraminées et un fongicide comme interventions.

Le semis sous la coupe de la moissonneuse-batteuse est également un mode d'implantation opportuniste. C'est-à-dire qu'il est possible et à moindre coût de semer toutes les parcelles et de revenir en fin août/début septembre choisir les meilleures implantations qui seront conservées et d'utiliser les autres comme intercultures d'été.

Fertilisation au semis

Le positionnement d'un peu d'azote au semis est certainement le moyen de contourner en partie le prélèvement par les pailles et d'obtenir des colzas vigoureux. B. Morisset (86) utilisant un CO3 équipé de soc Duett avance dans ce sens. En 2004, après un déchaumage superficiel, il avait positionné 30 à 40 unités sous la ligne. Les colzas ont semblé avoir bien apprécié, voire trop, car malgré une dose de semis de 1 kg/ha, il a fallu les réguler à l'automne comme au printemps suivant tant ils étaient développés. Avec le recul, ce TCSiste pense qu'il faut sûrement rester raisonnable et peut-être ne pas dépasser 20 unités pour sécuriser la levée et le développement précoce. Par contre, il apprécie l'impact que cette pratique peut avoir sur l'en-

Semis sous la coupe

Depuis qu'il est en SD (4 ans), Francis Proust, en Eure-et-Loir, pratique le semis du colza sous la barre de la coupe de la moissonneuse-batteuse. L'année dernière, il a semé ainsi son colza début août à raison de 4 kg/ha et 1 kg/ha d'antilimaces.

SUMO TRIO. PRÉPARER EN UN SEUL PASSAGE. Demandez le CD-Rom la téléformation.

- 90 % des utilisateurs du Trio ne font qu'un seul passage.
- Réduit efficacement les coûts de production.
- Réduit le capital total investi.
- Élimine les pointes de travaux.
- Économise le carburant.
- Optimise le potentiel de production du sol.
- Limbe l'érosion et enrichit la surface en matière organique.
- S'adapte à toutes les cultures.

LES SOCS À FIXATION RAPIDE. LES SOCS BOURGAULT. Demandez le CD-Rom la téléformation.

- Adaptier en quelques minutes les socs aux conditions de sol et de météo.
- Fixation du soc avec un marteau.
- Découpage du sol tout en économisant puissance et carburant.
- Un travail en douceur.
- Grand choix de socs.
- Fixation avec sécurité.

LES PEIGNES DE FINITION. LES PEIGNES BOURGAULT. Demandez le CD-Rom la téléformation.

- Un système adaptable à votre outil.
- Les peignes BOURGAULT se montent facilement et ne nécessitent pas d'entretien.
- Ils sont conçus pour parfaire le travail de déchaumage : ils affinent et nivelent la terre, répartissent la paille sans bourrage.
- L'angle d'attaque et la pression se règlent simplement.

Consultez-nous pour toute information. www.agrilead.com & www.alfabioc.net

AGRILEAD Édrolles 02210 Billy sur Ourcq
Tél. : 03 93 711 895 Fax : 03 93 711 998



racinement et la vitesse de descente du pivot. Cependant, dans les régions à risque de phoma, il convient d'être particulièrement vigilant et éviter les fortes absorptions automnales en limitant les apports d'amendements organiques à l'implantation et en choisissant une variété très peu sensible à l'élongation automnale.

Le strip-till : pourquoi pas en colza ?

Après 7 à 8 ans de TCS et maintenant en semis direct dans des terres fragiles du Gers, P. Pangrazi a souhaité ouvrir sa rotation blé/tournesol en introduisant du colza. Conscient de la difficulté d'implanter en direct cette culture dans les pailles et intéressé par la technique de strip-till qu'il souhaitait mettre en place sur tournesol, il a commencé l'été dernier à transformer une vieille bineuse en strip-tiller. L'outil étant presque prêt pourquoi ne pas se faire la main sur les semis de colza ?

Cette parcelle a été implantée après 2 déchaumages croisés avec un vibroculteur équipé de dents espacées surtout pour mieux répartir la paille. P. Pangrazi a ensuite essayé une première fois son outil en juillet mais les conditions étaient trop sèches et le résultat trop mocheux. Il estime avoir fait un



En Angleterre, les implantations de colza suivent généralement de près la récolte des céréales. Mis à part dans le Sud où les faux semis peuvent être envisagés, les agriculteurs tendent à se concentrer avant tout sur l'implantation. Lorsque le climat n'est pas de la partie, les fenêtres d'intervention sont encore plus réduites et souvent les parcelles en partie compactées par les passages de moissonneuse. Pour contourner cette difficulté, certains pratiquent le semis en combinaison avec un passage d'ameublisseur. Les graines sont déposées au sol derrière chaque dent et positionnées par le rouleau de rappuyage. D'apparence un peu rustique, cette façon d'opérer, plus facile à mettre en œuvre en conditions humides, donne cependant des résultats surprenants. Elle est par ailleurs relativement économique et s'apparente en matière de gestion des résidus et de préparation localisée de la ligne de semis au Strip-till.



meilleur travail en août quelques jours avant le semis réalisé sans difficulté avec un NG plus. Pour cet essai, les disques de recouvrement ont été écartés pour éviter de ramener de la paille sur le sillon, ce qui a conduit à réaliser plus une légère cavité qu'un billon. « Ceci n'est certainement pas un inconvénient en semis de colza qui se trouve légèrement à l'abri et dans une zone qui tend à capter l'eau », observe l'agriculteur.

De toute manière, et malgré les difficultés de mise au point de son outil, P. Pangrazi est très satisfait du résultat qui, pour lui, évite de placer les graines et les jeunes plantules dans un environnement hostile. Cette idée, qui rejoint le semis monograine, est une autre approche à considérer de près notamment lorsque l'implantation doit être réalisée sur un sol dont la structure est encore trop ferme ou compacte.

AGRISEM[®]

INTERNATIONAL

**La performance
au meilleur prix
n°1 mondial***

7900 €**
Largeur 3 m



** Prix net rendu du **Diss-O-Mulch Best 3m** avec rouleau cage. Offre valable jusqu'au 15 septembre 2006.

Nouveauté

Trémie frontale

AGRISEM International - "Beaucé" 44850 UGNÉ
Tel. +33 240 77 40 48 - Fax +33 240 77 45 45
www.agrisem.com - agrisem@agrisem.com





Changer la place dans la rotation

Bien que récente, c'est certainement la piste qu'il faut, pour de nombreuses raisons, privilégier aujourd'hui lorsque l'on pense TCS et surtout semis direct. Même si l'on sait user la paille et réduire l'épaisseur du mulch, ou écarter celle-ci de la ligne de semis, les risques de faim d'azote, la gestion des repousses comme le désherbage peuvent être pénalisants et de toute manière occasionnent des interventions et dépenses supplémentaires.

Le semis derrière une culture de légumineuses est certainement le changement le plus radical :

- l'azote en profusion ne sera plus le facteur limitant permettant des semis un peu plus tardifs favorables aux faux semis pas vraiment faciles à réussir au mois d'août. Cette stratégie avec des plantes qui poussent vite va également limiter les risques de pertes par des ravageurs et essentiellement les limaces et les attaques de maladies comme le phoma par exemple ;

- en plus de laisser de grandes quantités d'azote, un précédent légumineuses établit une forme de localisation. En effet, contrairement à des apports de fin d'été, sous forme soluble ou organique, qui resteront inévitablement à la surface perturbant l'enracinement, une partie de l'azote et entre autres, celui contenu dans les racines et les nodosités est réparti de manière homogène dans le profil. Les racines du colza, très nitrophiles, sont ainsi attirées en profondeur même si la structure est un peu ferme. Les observations montrent un comportement et développement racinaires très différents mais beaucoup plus proches de ce que l'on peut souhaiter ;

- la faible présence de résidus et la qualité de la structure à la surface du sol sont favorables au semis et à la levée du colza. De plus, elle permet éventuellement de revenir à l'utilisation de matières actives basiques et bon marché comme la trifluraline, beaucoup moins efficace lorsqu'elle se retrouve positionnée sur un mulch ;

- les repousses s'il y a ne seront jamais aussi agressives que les repousses de graminées et cette approche permet de sortir avec un salissement de printemps estival : des adventices moins ennuyeuses et dont une bonne partie disparaissent avec l'hiver et le gel.

Ainsi, après une légumineuse, le colza, même en semis direct, se retrouve dans des conditions opposées ; des conditions qui lui conviennent tout particulièrement.

Cette culture qui était relativement difficile et coûteuse à désherber derrière une paille en TCS et SD, peut sous certaines conditions être produite sans avoir recours à aucun désherbage : une économie de produit, de passage mais également un bénéfice pour l'environnement.

Analysées de manière individuelle, les cultures de légumineuses, quelles qu'elles soient, apparaissent comme les cultures les moins rentables, ce qui explique en grande partie leur faible représentativité. Cependant, sous ce nouvel angle, l'économie (travail, engrais et herbicides) réalisée sur la culture du colza qui suit peut être considérée comme une prime à la légumineuse ; la rentabilité étant à calculer sur les deux cultures si ce n'est au niveau de l'ensemble de la rotation.

Enfin et même si cet enchaînement supprime une tête de rotation, les légumineuses étant aussi des bons précédents à céréales d'hiver, cette stratégie supprime l'implantation d'un couvert normalement souhaitable et la succession de deux plantes dicotylédones permet au travers de la gestion des adventices graminées de déboucher ensuite sur une pression réduite. Cette astuce est le moyen simple et peu onéreux de sortir d'un problème de salissement, voire de graminées résistantes.

Repenser le positionnement du colza dans la rotation ouvre également de nouvelles voies. Pour les mêmes raisons, les implantations sont possibles derrière le tournesol avec des récoltes précoces au sud de la Loire. Le maïs ensilage dans les secteurs d'élevage est également un bon candidat et le moyen de beaucoup mieux valoriser les reliquats d'effluents d'élevage apportés au printemps reste encore un avantage économique mais aussi environnemental de taille. Bien entendu, ces autres types de précédents diffèrent les dates de semis mais la qualité de l'implantation qui permet de viser et d'obtenir facilement une densité adaptée et donc d'éliminer les risques de surdensité, la vitesse de levée et de développement, la limitation de la concurrence par les adventices et la consommation par les ravageurs sont autant d'atouts qui peuvent en grande partie compenser ce retard.

VALÉRY GRÉGOIRE - (45) Moitié moins d'azote apportée

En terre argileuse non travaillée en profondeur depuis six ans, Valéry Grégoire a semé un colza à la suite d'une féverole. Sa rotation actuelle est betterave précédée d'un décompactage, blé suivi de deux déchaumages et d'un couvert d'avoine, tournesol, blé (toujours suivi de deux déchaumages), féverole et colza. La féverole a été semée en mars 2005 et récoltée le 20 août avec un potentiel de 35-40 q/ha malgré la grêle (environ 1/3 des graines étaient au sol). Deux herbicides (un Challenge et un Prowl) ont permis d'avoir une culture propre. « J'ai semé le colza le 22 août dans de très bonnes conditions avec un Unidril. Il y avait quelques repousses de féverole alors j'ai traité au glyphosate, j'ai ensuite utilisé 0,6 l/ha de Colzor trio en prélevée. Une quinzaine de jours après, j'avais une belle levée de colza », indique-t-il.

Mais par la suite, des repousses continues de féverole se sont développées. La grêle subie durant la végétation de la légumineuse avait fait tomber beaucoup de grains au sol. « Cela devenait inquiétant. Il y a bien eu plusieurs périodes de gel mais, à chaque fois, des individus résistaient. Fort heureusement, un gel plus fort, à -12 °C en février, a tout détruit », se souvient-il. Aujourd'hui, le colza devrait assurer un très bon rendement et V. Grégoire n'a appliqué que 80 unités d'azote, soit la moitié seulement de ce qui est nécessaire en précédent paille. « Même dans les pointes de parcelle où il n'y a pas eu d'azote, le colza est beau ! », ajoute-t-il. Peu d'azote, pas de gêne par les pailles à l'implantation, pas de salissement difficile à gérer et pas de limaces : le bilan pour lui est très positif. Cette année, il va continuer et sur cette lancée il devrait essayer un semis de colza en précédent soja mais aussi lin. Dans le soja, normalement récolté en septembre, il sèmera le colza en août, avant la récolte, à la volée avec un épandeur d'engrais.

MARCEL FORTIN - (16) Des économies substantielles

Satisfait de l'implantation d'un colza derrière légumineuses en 2004, Marcel Fortin a renouvelé l'expérience en 2005, toujours derrière pois. Récolté en

SFOGGIA

TECHNOLOGIE AVANCEE POUR LE SEMIS DIRECT semoirs, bineuses, planteuses, dérouleuses de plastique



SIGMA HWS

SEMOIR PNEUMATIQUE MONOGRANNE POUR SEMIS DIRECT



THESIS BIG

SEMOIR À CÉRÉALE POUR SEMIS DIRECT



RAPIDO

VIBRO SEMOIR PNEUMATIQUE À CÉRÉALE POUR SEMIS SIMPLIFIÉ





Pour Benoît Bon, technicien de SC 2, le bénéfice désherbage en mettant une légumineuse devant colza est plus important

encore que l'effet azote et il est même surprenant sur les géraniums « dans notre secteur, où l'on a parfois de vraies invasions dans les colzas derrière céréales et cela, malgré l'emploi d'herbicides. Derrière pois, pas un pied! Le problème est résolu par un moyen agronomique simple et nettement moins coûteux ».

juillet, il a légèrement déchaumé avec son Disc-O-Pack (2-3 cm pas plus) et appliqué 2 l/ha de Tréflan mais il a attendu le 15 septembre, à cause de la sécheresse pour semer le colza en direct avec son SD 6000. « Cette année, j'avais utilisé une variété de colza hybride, le PR46 W80, à l'arrêt de végétation très court. J'ai semé tard et heuureusement, car j'aurais dû le freiner avec un régulateur. Alors qu'il vaut mieux semer tôt en TCS et SD derrière paille, le développement derrière pois est tellement fort qu'il est préférable de semer après tout le monde pour éviter un régulateur », indique l'agriculteur.

Cette année, les pesées de colza indiquaient 1,6 kg au 12 décembre. Les reliquats en sortie d'hiver étaient de 95 kg de N. La dose conseillée était de 90 kg. L'agriculteur n'a finalement appliqué que 76 kg de N/ha sous forme d'azote liquide 390 (en 2005, il avait apporté un peu plus, 90 unités, pour avoir une petite marge de sécurité) et 27 kg/ha de sulfate d'ammoniac. Rien à voir avec un précédent paille où il applique, en général, 200 kg de N/ha! Le colza était moins développé que l'année dernière à cause de la sécheresse et d'une levée tardive. Néanmoins, aujourd'hui, M. Fortin estime que le potentiel est encore bien parti pour atteindre la même moyenne que l'année passée, soit environ 35 q/ha.

Économiquement parlant, l'effet de la légumineuse est sans appel. Il a bien entendu les économies d'azote mais aussi d'herbicides. Contrairement à un précédent paille, M. Fortin n'a utilisé que 2 l/ha de Tréflan, ce qui porte avec le glyphosate le coût du désherbage à seulement 18 euros/ha. Intrants tout confondus (engrais à 63 euros/ha, herbicides, fongicides à 18 euros/ha, insecticides à 5 euros/ha et surfactants à 3 euros/ha), les charges opérationnelles se montent à 107 euros/ha, comme l'année passée, contre environ 190 euros/ha avec plus de passages en précédent céréale. De quoi l'inciter dans cette voie. « Cette année, je renouvelle! », conclut-il.

C. PIOUS - (41) Colza après maïs doux et lupin

Colza semé en direct derrière maïs doux. L'humidité résiduelle du sol (irrigation) et l'azote disponible permettent une implantation de colza rapide et sans difficulté particulière. Par ailleurs, le positionnement derrière maïs qui laisse au sol un salissement plutôt estival permet d'obtenir un colza extrêmement propre sans herbicide. Surpris par l'implantation

d'un couvert de colza derrière la récolte de maïs en 2003, C. Piou a depuis et avec succès adopté ce nouveau précédent pour des raisons de facilité, de coûts mais également de résultats techniques. Pour la campagne 2004/2005, avec un rendement moyen sur 45 ha de 30 q/ha (compris entre 25 et 35) malgré une très forte attaque de méligèthes, l'économie (mécanisation et intrants) s'est chiffrée selon les parcelles entre 110 et 200/ha en comparaison aux charges de cultures moyennes constatées dans le même département dans des parcours déjà sobres. L'impasse de désherbage sur la moitié de la surface, la réduction des doses d'azote mais aussi la diminution des passages explique en grande partie cette différence.

Au vu de ces premiers résultats encourageants, C. Piou a renouvelé cette expérience avec encore plus d'attention. Pour cette dernière campagne, il a préféré utiliser un glyphosate à l'implantation afin d'éviter tout désherbage par la suite: l'aspect des parcelles aujourd'hui, quasiment indemnes d'adventices, lui donne raison.

Côté azote, notamment derrière maïs doux où le colza avait piégé 150 kg de N/ha, il n'a apporté que 85 kg de N et 60 de S en une fois alors que sur d'autres parcelles plus sableuses où le prélèvement automnal n'avait été que de 90 kg/ha, il a préféré assurer avec 140 kg de N et 2 passages. Au final, avec une pression insectes plus faible cette année, mais aussi l'impasse au niveau fongicide, la meilleure parcelle affiche un coût mécanisation/intrants record de 144 €/ha contre 198 €/ha pour les itinéraires les plus onéreux avec des colzas très prometteurs.

Cette expérience de modification de la place du colza dans la rotation fait ressortir le potentiel d'économies en matière d'intrants, de mécanisation comme de temps, sans tenir compte de la limitation des risques (repousses, limaces...). Une marge qu'il n'est possible de capter, essentiellement pour la partie impasse en désherbage, qu'à partir du moment où l'on pratique les TCS et le semis direct.



Discover XS - XM et XL



VIVEZ TOUS LES JOURS LA DIFFÉRENCE

KUHN



CONFORT - QUALITÉ DE VIE

- Poutre centrale :
- visibilité,
 - accessibilité,
 - facilité de réglage.



BONNES PRATIQUES

- Régularité de la profondeur de travail :
- levée rapide des adventices,
 - implantation de couverts végétaux (exigence PAC).



Réglage hydraulique des trains de disques en continu. Une exclusivité KUHN.



www.kuhn.fr

175
Years of Excellence*

* 175 Années d'Excellence



Comparaison des coûts de production du colza en modifiant le précédent

Interventions	Moyenne dpt 41 TCS après blé		Précédent maïs doux				Précédent lupin			
	2005		2005		2006		2005		2006	
	Méca	Opé	Méca	Opé	Méca	Opé	Méca	Opé	Méca	Opé
Charges										
Semis										
2 déchaumages	40		0		0		0		0	
1 glyphosate + Treflan	10	9			10	10			10	10
1 semis	30		30		30		30		30	
semence de ferme		2		2		2		2		2
1 antilimaces		20								
Désherbage										
Butisan 1,2 l	10	50								
Targa 0,25 l + huile	10	20								
Colzor. Trio (3,16 l)			0	0	0	0	10	76	0	0
Insecticides										
Karaté. Zeon (0,06)	10	7	10	7			10	7		
Karaté. Zeon (0,08)	10	9	10	9			10	9		
Talita (0,20)	10	12	10	12	10	12	10	12	20	24
Fertilisation										
Epanchages	24		16		8		16		(16)	
(nb de passages)	(3)		(2)		(1)		(2)		(2)	
N + Sulfate amo		100		67		62		67		96
Fongicides										
Punch (0,55)	10	21	10	21	0	0	10	21	0	0
Total	164	+ 250	86	+ 118	58	+ 86	96	+ 194	76	+ 132
Total méca. + opé.	= 414		= 204		= 144		= 290		= 208	

Source: C. Plou (41)

parcelle sur le site Agricoool: <http://www.agricool.net/forum/index.php?showtopic=2496>

S. ET B. CHAUVIN - (79) Colza après maïs grain, pourquoi pas dans le Sud-Ouest lors de récoltes précoces?

S. et B. Chauvin ont été touchés par les restrictions d'irrigation mises en place l'été dernier. Résultat : une parcelle de maïs positionnée en petite Groie n'a produit que 35 q/ha : une catastrophe. Afin de ne pas tout perdre et surtout récupérer l'azote non absorbé par le maïs, il décident d'implanter dès la récolte vers les derniers jours de septembre un colza à 3 kg/ha avec leur Samavator. La levée a été échelonnée et les colzas plus faibles qu'en traditionnel. À la sortie du printemps, ils ont cependant décidé de garder cette parcelle qui, aujourd'hui, finit par rattraper son retard. « Partir de l'idée d'utiliser le colza comme engrais vert, c'était certainement la moins mauvaise porte de sortie », affirme B. Chauvin. « L'implantation nous a pour ainsi dire rien coûté comme nous étions obligés de broyer et d'incorporer légèrement les pailles. De plus, comme nous n'avons réalisé aucun désherbage, la marge risque d'être tout à fait correcte », complète-t-il.

Cet exemple d'implantation très tardive, suite à un échec cultural montre le potentiel d'adaptation de la culture du colza et confirme le faible coût, voire l'absence de désherbage derrière maïs et la majorité des cultures estivales à partir du moment où l'on est en TCS et SD. Ce témoignage renforce également l'idée d'implantations opportunistes pour le colza : semis systématique derrière des récoltes précoces de maïs sans autres frais que les semences. Si au printemps la culture est satisfaisante, elle pourra être conduite comme telle ou tout simplement être détruite après avoir joué son rôle d'engrais vert comme une vulgaire navette.

G. HEINTZ - (67) Semer le colza avec le couvert

La pratique des mélanges de couverts apporte de nombreux enseignements qui dépassent largement la gestion de l'interculture. Dans certaines parcelles où des colzas et des navettes avaient été glissés en petites quantités (comme dans cet exemple de Biomax), il est surprenant de voir comment les plantes se comportent et surtout de les retrouver au printemps suivant en pleine forme après destruction par roulage ou gel.

Cette observation qui interpelle quelques TCSistes est certainement une nouvelle piste intéressante à ouvrir. Cette stratégie permettrait d'implanter précocement le colza, de couvrir la culture pour limiter le salissement et éventuellement le protéger des attaques de ravageurs, tout en produisant de l'azote pour l'alimenter à l'automne mais également à la reprise de végétation au printemps.

Suite à ce constat lors de la visite d'une plate-forme de couverts végétaux au printemps 2005, G. Heintz a décidé de tester cette approche sur une parcelle de 4 ha. La récolte du blé a été réalisée le 25 juillet et le mélange (3 kg de colza/10 kg de tourmesol/5 kg de vesce et 5 kg de phacélie) a été implanté en direct avec le semoir Great-Plains un mois plus tard sans avoir recours au glyphosate vu l'absence de repousses à cause de la sécheresse. Le mélange s'est ensuite

P. PASTOUREAU - (72) Colza derrière haricot: « C'est magique »

C'est l'expression de P. Pastoureau au regard de l'état de salissement de sa parcelle de colza implantée après une culture d'haricot/légume « la parcelle est plus propre sans désherbage que sur des céréales avec 70 à 90 € de produits », confie-t-il.

Après la récolte des haricots, la parcelle a été déchaumée au Compil, plus pour reniveler le terrain que faire un faux semis. Ce passage a cependant déclenché une bonne levée de dicots avec essentiellement des chénopodes, un véritable couvert qui a été passé au glyphosate (2,4 l/ha) le 20 août suivi d'un semis direct à l'Unidrill 10 jours plus tard. Contrairement aux implantations derrière céréales et surtout l'automne dernier avec la sécheresse, le colza a levé de manière régulière et le tapis végétal s'est progressivement consommé. « Il faut avouer », ajoute P. Pastoureau

« que la préparation avant haricot associée à la reprise poste-récolte a fourni un super lit de semence. »

En octobre, un fongicide a été positionné afin de ne pas prendre de risque vu le précédent maïs aujourd'hui il regrette de ne pas avoir fait un témoin. Côté fertilisation, le colza qui avait absorbé 100 kg de N/ha a reçu 30 m³ de lisier (3 kg/m³ dont 2/3 assimilables) en février suivis de 40 kg/ha en mars pour aboutir à une fumure globale de 200 kg/ha. Enfin côté insecticides, P. Pastoureau a réalisé un passage à l'automne (tenthredes) et un second au printemps (mélégèthes) mais il remarque que les plantes sur précédent haricot ont mieux supporté les attaques notamment celles de charançons. Au final, il est lui aussi très satisfait de cette première expérience avec une parcelle où l'objectif de rendement est aujourd'hui, et sans accident de 35 q/ha pour moins de 100 € d'intrants, alors que cette culture, depuis leur passage au TCS et SD il y a plus d'une demi-douzaine d'années, restait un peu la bête noire avec un rendement moyen de 25 q/ha.

Cette expérience très positive a permis d'engager une réflexion sur le nouveau positionnement du colza sur son exploitation d'élevage. Il pourrait être ainsi implanté en direct derrière maïs ensilage afin d'aboutir à une rotation : maïs ensilage/colza (repousse de colza)/blé (mélange de couverts à pâturer)/maïs. Une option qui n'entraîne qu'une seule implantation de couverts tous les 3 ans avec la production d'une biomasse valorisable par le troupeau et qui éloigne le maïs du blé pour éliminer tout risque de fusariose et de mycotoxine.

Vous pouvez suivre sa





bien développé et l'ensemble des plantes sauf le colza a été détruit par le gel pour laisser au printemps une parcelle de colza très acceptable. Mises à part quelques repousses de blé dans des zones creuses, la culture est propre sans avoir utilisé un quelconque désherbant avec en prime 130 kg d'azote comme reliquat dans le sol au printemps. Malheureusement et pour des raisons encore inexplicables (semences de ferme d'hybride restauré, fortes attaques de méligèthes, ou problème de rinçage du pulvé au moment de l'insecticide), le colza n'a pas vraiment fleuri et la parcelle a dû être détruite et remplacée par un maïs.

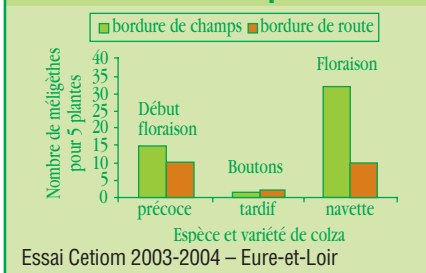
Cependant, hormis cette fâcheuse expérience, G. Heintz programme de couvrir ainsi, cet été, les 31 ha de blé et de ne conserver que les meilleures parcelles au printemps suivant. Il pense qu'un gratage et léger déchaumage avant le semis peut être favorable à l'élimination d'une grande partie du risque de salissement afin de ne plus avoir recours au désherbage ensuite. Le semis doit par contre être de qualité comme la semence et le mélange de couvert. Au pays de la monoculture de maïs, ce SDiste partisan du retour à une rotation est certainement en train de développer une nouvelle approche tant sécuritaire qu'économique. Affaire à suivre mais également à tester dans vos propres conditions...

MÉLIGÈTHES Plantes pièges plus précoces

Le principe est simple : planter, dans la même parcelle, deux variétés de colza de précocités différentes. L'idée étant, au printemps, lorsque les méligèthes commencent à arriver, de les attirer au maximum sur la variété la plus précoce dont les fleurs vont, normalement, s'ouvrir en premier. On a donc plus de chances d'épargner la variété d'intérêt, plus tardive, encore en boutons. Le pollen dont se nourrissent les méligèthes, est en effet plus accessible lorsque les fleurs sont ouvertes. Deux objectifs sont attendus : soulager la culture de la pression des insectes et diminuer l'usage des traitements insecticides. Deux types de dispositifs ont donc été testés par le Service de la Protection des végétaux, le Cetiom ou d'autres structures, voire par certains agriculteurs :

- le mélange variétal : la variété de colza choisie est mélangée à environ 4-5 % (voire 10 % en conduite

Nombre de méligèthes selon l'espèce, la variété et l'emplacement du colza dans la parcelle



biologique) avec une autre variété à floraison plus précoce en maximisant l'écart de floraison. À l'heure actuelle, on peut citer deux variétés qui montrent un vrai décalage de précocité : Cando et Caribou. Ce décalage devient, par contre, quasiment inexistant au moment de la récolte ;

- la bande en bordure de parcelle. Comme les méligèthes ont tendance à pénétrer dans les parcelles par les bordures, on sème sur les bords de la parcelle, une bande de la largeur du semoir avec une variété plus précoce, voire avec de la navette (à 5 kg/ha), crucifère à floraison plus précoce, plus attractive que le colza, à récolter séparément. S'il y a présence d'une zone boisée ou d'une haie, la bande est à positionner, en priorité, face à cette zone ou en bordure d'une autre parcelle de colza d'où viendront préférentiellement les insectes. Les résultats montrent que la piste est tout à fait prometteuse. Elle l'est d'ailleurs aussi vis-à-vis d'autres



Dispositif en bande avec semis le même jour d'une variété de colza plus précoce en bordure de parcelle et de la variété d'intérêt sur le reste de la parcelle. Les méligèthes sont ainsi attirés sur les colzas de bordure, plus hauts et dont les fleurs s'ouvrent en premier.

insectes comme le charançon du bourgeon terminal et le charançon des siliques (dispositif en bande). Par rapport aux méligèthes, les objectifs (réduction de la pression des ravageurs et moindre utilisation d'insecticide) sont atteints. Même si l'efficacité n'est évidemment pas à 100 %, l'attraction des méligèthes pour des variétés plus précoces est nettement observée. D'un point de vue pratique, pour l'agriculteur, le dispositif du mélange est plus facile mais il semble moins efficace que celui en bande (à confirmer).

Pierre Delorme, agriculteur en Seine-et-Marne et TCSiste, pratique le mélange, bien qu'il ne traitait pas vraiment spécifiquement contre les méligèthes. Toutefois, dans le secteur, on commençait à sentir une certaine pression. Il a donc tenté le mélange variétal, en préventif, en 2004. Il a semé 5 % de Caracas, variété de colza très précoce, dans du pollen. Cette année-là, il y a eu effectivement plus de méligèthes qu'à l'accoutumée mais P. Delorme n'a pas traité et sur ses 110 ha de colza, 5 ha ont vraiment, passage compris, coûté environ 20 €/ha, la perte sur les 5 ha est largement compensée. Comme il le souligne : « J'ai mis en place une méthode préventive qui, même si elle n'est pas efficace à 100 %, a le mérite de limiter la pression des ravageurs sans rien coûter ! »

Frédéric THOMAS en collaboration avec Cécile WALIGORA

Le travail entrepris par les TCSistes depuis quelques années apporte aujourd'hui de multiples solutions pour contourner les limites de l'implantation du colza dans un mulch de paille. Si la gestion positive de la paille avec le semis monograine était déjà une avancée importante, la modification de la place du colza dans la rotation est une étape décisive. Cette approche permet non seulement de réduire les coûts d'implantation en favorisant le vrai semis direct, mais également les charges opérationnelles et plus particulièrement le poste désherbage et engrais azoté tout en améliorant les performances techniques. Cette ouverture démontre encore une fois la force et le dynamisme de l'agriculture de conservation, qui en développant une stratégie « système », permet, avec un peu d'expérience et de réflexion, d'esquiver la majorité des difficultés, voire d'en faire au final un atout.

QUIVOGNE Nouveau déchaumeur à disques indépendants

www.quivogne.fr contact@quivogne.fr

- ☛ Réglage de la profondeur de travail.
- ☛ Système non stop caoutchouc, moyeux HQ auto.
- ☛ Repliage hydraulique de la machine pour le transport (4, 5 et 6m), 3m rigide.
- ☛ notre nouveau rouleau Type Z

Spécialement étudié pour les travaux de déchaumage superficiel, préparation de semis, reprise de labours, grande vitesse, semis PG.