

■ matériel et équipement

SARL VAUDOUR (41)

PREMIER PROTOTYPE DU SEMOIR CEMAGREF/AFDI

Ce concept innovant de mise en terre conçu au début des années 80 par Anicet Marionneau, ingénieur au Cemagref et repris par l'Afdi Touraine pour développer le semis direct avec traction animale au Mali (Cf. TCS N° 40 de décembre 2006), voit enfin le jour grâce aux établissements Vaudour. Présenté en avant-première au dernier NLS, il reprend les grandes lignes du concept d'origine.

Alors que chez tous les constructeurs, le disque est tiré, ce qui exige du poids pour assurer la pénétration, celui-ci, positionné au bout d'un bras d'environ 1 m de long, est poussé. Il est également incliné de 30° ce qui crée un angle d'entrure compris entre 8 et 12° en remontant l'arrière du bras à 60 cm de haut. De cette manière, plus la terre est dure, plus le pouvoir de pénétration augmente, donnant au disque une régularité de travail quel que soit le sol avec un outil très léger. Enfin, le sillon

obtenu sans lissage est en arrondi sans intrusion de paille et facile à refermer par la lèvre de sol soulevée par le disque.

Sur le prototype, chaque doseur a été fixé en bout de bras au-dessus du disque. « Ainsi, seul ce poids très modeste, sans l'assistance d'un ressort de pression, permet au disque de pénétrer même dans un gazon », affirme P. Vaudour. La profondeur de travail est quant à elle maintenue par un cône latéral monté sur un excentrique pour faciliter le réglage. Comme le disque et le cône sont légèrement décalés et tournent à des vitesses différentes, les bourrages sont limités. Enfin, trois peignes retiennent la lèvre de terre et la repositionnent avant que des roues tasseuses, qui portent le châssis, ne viennent consolider la fermeture du sillon.

« C'est certainement la facilité de pénétration dans le sol avec un très



faible niveau de perturbation qui séduit les agriculteurs. Au lycée agricole de Vendôme, nous avons même ouvert des sillons sur le gazon du terrain de sport sans que cela ne se remarque », commente P. Vaudour avec une certaine ironie. La puissance requise est aussi surprenante: comme en traction animale, il faut moins de 10 Ch/disque, ce qui signifie qu'un tracteur de 40 Ch est suffisant pour semer en direct avec ce prototype 4 rangs. La seule limite de ce semoir est certainement la vitesse qui ne doit pas dépasser 5 à 6 km/h au risque de projeter le sol, surtout s'il n'est

pas bien ancré par un couvert végétal. C'est cependant une vitesse maintenant devenue acceptable en SD.

Même s'il va falloir donner plus de flexibilité et d'indépendance aux roues porteuses, et renforcer les éléments latéraux de rappui de la lèvre de terre, aujourd'hui, la machine est relativement stable et aboutie pour vraiment démarrer au printemps prochain une campagne de semis. Une version céréale, plus simple et plus légère avec des disques de diamètre inférieur et un réglage de profondeur par changement de cône est également à l'étude.

TECHMAGRI

ASSOCIATION DE DISQUES ET DE DENTS EN SEMIS DIRECT

Encouragé par des clients et un groupe d'agriculteurs locaux souhaitant un semoir de semis direct adapté à leurs conditions et leurs attentes, M. Rouyer a développé une nouvelle machine associant habilement des composants qui ont déjà largement fait leur preuve. L'idée principale étant de positionner les graines avec une dent pour des raisons de qualité de sillon en sols argileux mais aussi de passer en direct dans des couverts, il a choisi le soc en « T » inversé néo-zélandais d'Aitchison monté sur le bras espagnol qui équipe ses déchaumeurs. Un ressort réglable permet d'ajuster la pression qui n'a pas besoin d'être excessive. La profondeur facilement réglable est maintenue par les deux roues en V

du semoir argentin Victor Juri. En fonction de la demande et pour offrir un outil modulable, M. Rouyer prévoit éventuellement une roue unique large ou/et étroite. À l'avant de la ligne de semis, la végétation est tranchée et le sillon ouvert par le disque turbo Victor Juri. L'écartement entre lignes, qu'il va falloir valider, est de 21 cm sur le prototype permettant un positionnement en deux rangées sans limiter le flux de résidus.

Pour compléter cet ensemble, la trémie slovaque avec une ou deux distributions, peut autoriser l'association d'un engrais starter ou faciliter le semis de mélange de couvert. Enfin, le tout est porté par le châssis développé pour le semoir Victor Juri 3 m où une butée limitant



la descente des roues permet d'ajuster la pression et la profondeur de travail des disques ouvriers.

Simple, compacte mais efficace, cette machine surprend par son habileté à passer dans la végétation et dans des couverts végétaux en direct avec une faible perturbation du sol à

partir du moment où la vitesse d'avancement reste raisonnable. C'est aussi un semoir intéressant pour les implantations de colza et de couvert dans les pailles en été. Après cette première campagne d'essais et de réglage, ce prototype devrait logiquement ouvrir la voie à des machines de 3, 4 et 6 m.

■ matériel et équipement

DURO

LE STRIP-TILL PEUT MAINTENANT COMPTER SUR SON PETIT FRÈRE

Toujours proche du terrain et réactif, notamment avec P. Jallu, Duro vient de mettre au point un « petit » strip-tiller en comparaison du premier modèle qui a cependant participé à l'essor de cette technique de fissuration et fertilisation localisée sur la ligne de semis en France. Globalement, l'outil, qui au départ était issu d'un ameublisseur, a été réduit de 30 %, simplifié et amélioré. La dent est premièrement plus fine (1,5 cm avec un protège étauçon de seulement 2 cm) comme le soc dont la forme et les ailettes risquent encore d'évoluer. La profondeur de travail, elle aussi réduite, oscille entre 15 et 25 cm. À l'avant, un disque ouvre par élément est prévu pour couper la végétation et préparer le passage de la dent, et à l'arrière, la zone ameublie est rappuyée par les roues squelettes réglables en hauteur mais maintenues en pression par une lame de ressort. Avec

cet outil beaucoup plus compact et combinable à tout semoir monograine, l'objectif n'est plus de fissurer mais de sécuriser la structure et le lit de semence sur la ligne de semis et d'éventuellement placer une fertilisation starter. Enfin, ce type de dent outre demander moins de puissance, travaille le sol sur beaucoup moins large, ce qui permet d'envisager plus facilement d'étendre la technique aux implantations de colza, de betterave et/ou de tournesol tout en restant dans une gamme d'écartements entre ligne standards.

Les premiers essais réalisés sur colza cet automne (près de 800 ha) sont remarquables avec des levées homogènes malgré les conditions très sèches. En fait, la dent a bien dégagé la paille, sécurisé le passage du pivot, déclenché une légère minéralisation apportant quelques kg de N bien localisés mais elle a aussi remonté un peu de fraîcheur



25 septembre : levée de colza semé un mois plus tôt dans la Sarthe sans fertilisation starter ni désherbage. La culture est en place de manière homogène. Elle domine les repousses et le couvert associé et ne souffre pas de la sécheresse alors que beaucoup de parcelles voisines en conventionnel ou en TCS ne sont tout simplement pas encore levées.

pour permettre une germination homogène. D'autres essais dans des couverts de moutarde

avant implantation de betterave ont montré également l'efficacité de l'outil. Ainsi et après ce premier tour de piste et au vu des résultats, l'idée de monter directement un module de semis sur l'outil pour en faire un « strip-tiller semeur » afin d'implanter des féveroles, du colza et pourquoi pas du maïs et du tournesol, est en train de faire son chemin.

ACTISOL

LE ROLL KROP EST PLUS QU'UN SIMPLE ROLO FACCA

La recherche d'une destruction mécanique des couverts a amené Actisol à réfléchir sur un rouleau spécifique : le Roll Krop. Plus qu'un simple « Rolo Faca », celui-ci est composé de deux trains de rouleaux positionnés en V dans le même sens. La différence de largeur entre le rouleau gauche et le rouleau droit qui sont inversés à l'arrière permet d'éviter

une zone sans impact au centre de l'outil. Fruit de nombreux essais, chaque rouleau est équipé de lames hélicoïdales de 33 cm montées aussi avec un angle. Enfin, les lames des rouleaux arrière sont fixées dans le sens inverse afin de recroiser les premières en X. Le choix de lames individuelles, véritables pièces d'usure faciles à changer, permet aussi de limiter la zone de

contact avec le sol et le couvert afin de maximiser la pression et le travail avec un poids assez réduit (environ 1500 kg pour 3 m).

Enfin, l'angle donné au rouleau et le montage original des lames débouchent sur une rotation spiroïdale des rouleaux : La vitesse linéaire est supérieure à la vitesse d'avancement. Ainsi, le Roll Krop en ripant sur le sol, en plus de détruire la végétation, travaille légèrement la surface et peut servir d'outil de reprise. Tiré ou poussé dans le sens inverse, il perd toute son agressivité et devient un « Rolo Faca » efficace sans gratter le sol. C'est pour cette raison et pour offrir un maximum de polyvalence en un seul outil, qu'Actisol a prévu un système d'attelage



mixte permettant de tirer ou de pousser la machine dans les deux sens. Cependant, l'objectif avoué est de valoriser les relevages avant par un lessage actif dans les champs, qui facilite et améliore le travail de l'outil arrière qu'il s'agisse d'un déchaumeur, d'un combiné ou d'un semoir de semis direct sans réel coût d'intervention supplémentaire.

TEMOIGNAGE Francis Thomas (79) est l'un des premiers utilisateurs du Roll-Krop qu'il compte employer cet hiver pour détruire mécaniquement ses couverts. Cependant, c'est avant tout la polyvalence de l'outil qui l'a séduit. Il apprécie la légère préparation à l'avant lors des déchaumages et pense que ce rouleau va nettement améliorer la destruction des repousses. Le broyage de la végétation sèche comme les tiges de tournesol est également surprenant ce qui va éviter un travail supplémentaire et fastidieux. Mais pour obtenir un bon résultat pour ce type d'utilisation, F. Thomas signale, qu'il faut maintenir une vitesse d'avancement soutenue : entre 10 et 12 km/h. Enfin, au regard du peu d'expérience de l'automne, il y a de grandes chances pour que ce tasse-avant utile et polyvalent reste presque en permanence attelé devant son tracteur.

■ matériel et équipement

HORSCH - EXPRESS 3 HD COMPACTÉ, POLYVALENCE ET PRÉCISION

Concept nouveau pour le constructeur allemand, le 3HD est un semoir polyvalent compact et porté. Au travail, l'ensemble de la machine repose sur les larges roues plombeuses (10 cm) des éléments semeurs. Ces derniers nommés PowerDisc, très typés SD, sont composés de deux disques décalés de grand diamètre (38 cm), le tout étant fermement maintenu en pression par un puissant ressort travaillant à plat pour un encombrement réduit. Il est ainsi possible de transférer l'ensemble du poids du semoir et de la semence pour atteindre environ 150 kg/élément, une pression suffisante pour recharger une prairie ou faire du semis direct.

À l'avant et sous la trémie, l'Express 3 HD est équipé du DiscSystem à l'identique des semoirs Pronto de la même



marque. En fonction des conditions, cette double rangée de disques réglables en profondeur de travail permet de plus ou moins reprendre le sol au moment du semis. En complément, un peigne positionné juste derrière, limite les

projections et homogénéise le flux de terre avant le passage des éléments semeurs.

Enfin, ce semoir est équipé de la distribution électronique classique DrillManager avec entraînement électrique piloté par un radar et d'une

ventilation hydraulique.

Avec ce nouveau semoir, Horsch propose une approche hybride pouvant être aussi à l'aise en semis rapide qu'en semis direct, tout en restant très compact et précis.

Frédéric THOMAS

M. Horsch prépare des innovations en matière de strip-till

Fort de l'expérience du focus, le strip-tiller maïs, et confronté à une gestion compliquée des résidus pour les implantations de colza dans des secteurs du nord de l'Allemagne où des céréales aux rendements élevés (entre 10 et 12 t/ha) laissent un important matelas mais aussi peu de temps entre la moisson et les implantations de colza pour faire évoluer les pailles, M. Horsch travaille sur un prototype de semoir spécifique. À l'avant, des dents étroites disposées sur deux rangées et distantes de 37 cm écartent la paille, structurent le sol sur 15 à 25 cm, remontent un peu de fraîcheur et y déposent un engrais starter. Ensuite, des disques évitent à la terre de retomber avant le passage d'un pneumatique qui rappuie l'ensemble de la dépression. Enfin et à l'inverse du maïs, la ligne de semis classique qui suit cette zone creusée n'a plus qu'à déposer la graine dans un sol meuble et indemne de résidus.

Cette machine inspirée du Focus et des approches anglaises de type « Till-seed » pour le colza, plusieurs fois présentées dans nos colonnes, est un concept innovant qui devrait permettre, grâce à la gestion positive de la paille et la localisation d'une fertilisation starter, de sécuriser les implantations de colza en TCS voire en SD. Les premiers résultats sont en tout cas très prometteurs et pourraient bien ouvrir la voie vers le semis précis de blé hybride à très faible densité et aux mêmes écartements et ainsi apporter de la polyvalence à ce semoir. Affaire à suivre...



Le prototype a été également testé avec succès en semis direct dans la paille d'un blé de 110 q/ha dans le nord de l'Allemagne.



Contrairement au maïs, cette approche consiste à repousser les pailles et à implanter le colza dans les creux des billons préalablement ameublés et fertilisés et surtout indemnes de résidus.