

Compte-rendu de démo matériel

Lieu : Terralab - Betheny	Date : 18 mai 2022	Rédaction du compte rendu : Marion Guillot
----------------------------------	---------------------------	---

Démonstration dynamique de semis de couverts végétaux

Le 18 mai 2022, la FRCUMA Grand Est a organisé une démonstration dynamique de semis de couverts végétaux en direct. Voici un compte-rendu des présentations réalisées par les constructeurs présents.



Les descriptions des semoirs ci-dessous sont les retranscriptions des présentations faites par les constructeurs à l'occasion de la démonstration. Neuf semoirs sont présentés (un semoir par page). Semoir à dents, semoirs à disques (simples ou doubles), semoirs TCS.

Les observations après passage des semoirs ont été réalisées par Marion Guillot, conseillère GEDA à la Chambre d'agriculture de la Marne.

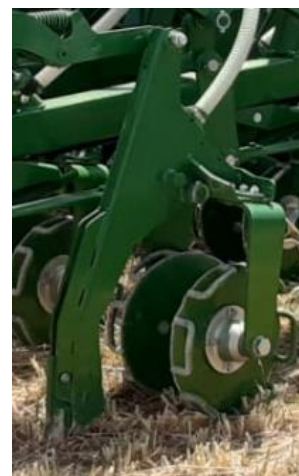
La démonstration a été faite sur une parcelle où du seigle (CIVE) avait été ensilé la veille. Malgré la fauche récente, pas d'humidité résiduelle constatée. Les semoirs sont donc passés en conditions sèches.

Le Primera d'Amazone



▲ Semoir direct à dents : présentation par Mickael Gault

Le Primera est un semoir direct à dents fines (15mm de largeur). Les dents étant poussées (et non tirées) il n'est pas nécessaire d'appliquer de pression supplémentaire sur les éléments semeurs, c'est l'angle de pénétration qui fait le sillon. La faible pression exercée par le semoir permet de limiter les variations de profondeur sur des sols hétérogènes ou sur différents types de sols. Les dents permettent d'évacuer les résidus ou pierres et créent de la terre fine sur le sillon pour optimiser le contact sol/graine. Deux roues cage pour chaque dent permettent de contrôler la profondeur de semis : leur angle est plus ouvert à l'avant pour pouvoir refermer le sillon (la ligne de semis n'est pas roulée). Si les roues ne referment pas bien le sillon, il est possible d'ajouter des flexidoigts à l'arrière, escamotables hydrauliquement en fonction du besoin.



Il y a 4 rangées de dents, avec un espacement entre dents de 18.75cm. Le montage sur parallélogramme permet de suivre les irrégularités du terrain. L'unique réglage à opérer est celui de la profondeur qui se fait par manivelle. Il est possible de ne semer qu'un rang sur deux, les dents peuvent être relevées individuellement.

Possibilité d'avoir une, deux ou trois trémies et deux profondeurs différentes. Un éclateur arrière permet une profondeur de semis superficielle dans le flux. De base, la cuve fait 4200L et elle est cloisonnée. Il est possible de monter une 3^{ème} petite cuve de 500L supplémentaire.

Un boîtier aimanté positionnable au plus près du doseur permet de gérer l'égalonnage, l'amorçage, et la vidange des 3 cuves. L'entraînement électrique permet des réglages allant de 400g/ha à 400 kg/ha. Pour des utilisations en semis direct, la vitesse d'avancement est entre 4 et 8 km/h. Il est possible d'utiliser le Primera également sur sols travaillés, et dans ces conditions il est possible de semer jusqu'à 18km/h.

Observation du sillon après passage en conditions sèches (seigle ensilé la veille) : La consigne du semis à 2.5cm de profondeur a été respectée. De la terre fine a été créée de façon localisée sur le sillon.

Le Gigante Pressure de Maschio Gaspardo



▲ Semoir direct mono-disques : présentation par le constructeur



L'élément semeur est en deux parties qui permettent l'ouverture et la fermeture du sillon. L'ouverture est réalisée par un disque à 2° d'angle + un soc qui crée la ligne de semis + une roue de jauge. Il s'agit d'un semoir à disques mais dont le travail se situe

entre les disques et les dents : le sillon est dégagé comme avec une dent, et le dégagement sous bâti est important. La fermeture du sillon est ensuite réalisée par la roulette de rappui (50kg de pression sur les éléments semeurs). Le semoir peut semer en direct ou sur un sol travaillé. Pour un semis sur sol travaillé, il est possible d'avoir en option des herse de recouvrement.

Il y a deux rangées de disques avec un écartement entre les disques de 15 ou 18cm.

Il y a une double trémie, et une troisième possible en option (3000L, 2000L et 100L). La trémie est sous pression pour éviter les risques de dé-mélange dans la trémie quand il y a des graines de tailles différentes. La trémie est disposée sur flèche pour équilibrer l'ensemble outil/tracteur. La distribution est pneumatique. Les rouleaux doseurs sont interchangeables selon les espèces. Il est possible d'avoir une deuxième tête de répartition pour semer des associations comme des féveroles (grosses graines) et des colzas (petites graines).

Le remplissage se fait à 2m de haut, donc pas forcément besoin de télescopique pour remplir la trémie. Et pour la vidange il est possible de glisser un big bag dessous.

Observation du sillon après passage en conditions sèches (seigle ensilé la veille) : graine positionnée assez superficiellement. Très peu de création de terre fine. Il y a quelques graines à côté du sillon.

Le Sly Boss de SLY Agrisem



▲ Semoir direct mono-disques : présentation par Matthieu Lefebvre



L'élément semeur est un disque incliné monté sur parallélogramme pour un bon suivi du sol. Il y a un vérin sur chaque élément pour maintenir la pression (par hydraulique). Double angle d'attaque : un angle d'ouverture et un angle d'entrure pour permettre le semis dans différentes conditions. L'élément semeur soulève le sol et la roue latérale rappaie en continu. Le sillon est incliné donc toujours bien refermé car la graine est décalée par rapport à la fermeture du sillon.

Le contrôle de la profondeur se fait avec la roue arrière (réglages tous les demi cm possible). La roue latérale peut aussi contrôler la profondeur, notamment dans le cadre de semis sur sol travaillé : dans ce cas il faut mettre le même réglage sur les deux roues. L'élément semeur est ainsi maintenu avec deux roues et peut être à l'aise en semis TCS à grande vitesse.

Chaque élément semeur est équipé d'un décompresseur D-Cup qui crée un cyclone d'air et l'expulse vers le haut. Cela permet à la graine de tomber par gravité et d'éviter les rebonds des petites graines.

Il y a deux rangées de disques. Ecartement à la carte avec possibilités de 16.5, 18.75, 20 ou 25cm. Possibilité d'avoir jusqu'à 4 cuves avec fertilisation liquide possible.

Observation du sillon après passage en conditions sèches (seigle ensilé la veille) : le sol donne l'impression de ne pas avoir été touché. Zéro création de terre fine. L'objectif d'une perturbation minimum du sol est atteint.



L'Easydrill de SKY



▲ Semoir direct mono-disques présenté par Baptiste Rollet



La roue Farmflex à l'avant est une roue de jauge, qui travaille en tandem avec la roue de jauge arrière pour stabiliser l'élément semeur. C'est la roue FarmFlex qui pilote l'élément semeur. L'élément semeur est un mono-disque cranté (angle d'attaque 1.5°) associé à une rasette carbure qui place la graine au fond du sillon sans effet rebond et qui permet une bonne motricité sur sol préparé. L'élément de plombage arrière grand diamètre dispose d'un cerclage en fonte biseauté pour un bon contact terre/graine.

Un deuxième point de chute sur la ligne de semis est permis par l'élément Fertisem pour une deuxième profondeur : pour semer deux types de graines de tailles différentes par exemple. L'élément Fertisem apporte trois possibilités de semis : dans la même ligne, intermédiaire ou positionnement superficiel.

La pression par disque peut monter jusqu'à 250kg, mais un transfert de pression sur l'arrière est possible en fonction des conditions de semis.

Deux à quatre trémies possible, au choix. La technologie e-drive permet le jalonage universel pour s'affranchir des bons multiples de largeur entre semoir et pulvé. Cela permet aussi facilement de ne semer qu'un rang sur deux ou plus. Le semoir se replie en deux parties, ce qui facilite la vidange en big bag.

Observation du sillon après passage en conditions sèches (seigle ensilé la veille) : sillon mal refermé dans ces conditions, mais bonne maîtrise de la profondeur de semis grâce à la rasette.



L'Avatar de Horsch



▲ Semoir direct mono-disques : présentation par M. Leturque



L'avatar est un semoir à disques avec un écartement 16cm entre les disques. Le châssis est en double tube continu. Il y a deux rangées de disques pour mieux gérer la profondeur de semis. Le disque ouvreur présente un

angle d'ouverture de 7°, et 3° d'entrure : ceci permet d'éviter de mettre de la paille dans le sillon. Une roue de jauge individuelle est positionnée au point de chute de la graine. Il y a ensuite une roue qui colle la graine dans le fond et évite les rebonds. Vient ensuite la roue de fermeture. 350kg de pression possible par élément semeur. Sinon, la répartition du poids de la machine peut se faire sur les roues arrière pour diminuer la pression sur les éléments semeurs.

Trémie de 5000L, jusqu'à 3 trémies possible. Fertilisation sur la ligne de semis possible. Pour des associations, possibilité d'avoir une ligne de semis par espèces.

Options : capteur de flux, capteur de bouchage, tronçons rang par rang.

Observation du sillon après passage en conditions sèches (seigle ensilé la veille) : sillon mal refermé dans ces conditions, mais bonne maîtrise de la profondeur de semis.



Le Weaving



▲ Semoir direct double-disques : présentation par Eric De Wulf



Le Weaving est un semoir à disques doubles inclinés de 25°, montés sur pivots : les éléments s'alignent quand le tracteur avance. L'élément semeur soulève la bande de sol, et c'est la gravité qui referme le sillon quand la bande de sol retombe. Il y a une roue de rappui mais elle est surtout là pour contrôler la profondeur. La pression est réglée par le relevage.

Le fait que le disque soit incliné à 25° et soulève une bande de sol fait qu'il y a très peu de bouleversement du sol (contrairement aux dents qui peuvent foisonner plus de terre et peuvent bourrer avec de gros résidus). Et le travail est différent des disques droits qui appuient le sol et peuvent créer des problèmes de fermeture du sillon et de paille dans le sillon.

Il y a deux rangées de disques. Une à quatre trémies possible (2x3000L et 130L). Les tuyaux de descente peuvent facilement s'enlever à la main en cas de bourrage. Toutes les pièces de l'élément semeurs sont bagués, il n'y a donc que 12 graisseurs sur le semoir (au niveau du pliage et du relevage).

Observation du sillon après passage en conditions sèches (seigle ensilé la veille) : le sillon est peu profond, il y a quelques graines de surface.

Le Terrasem de Pottinger



▲ Semoir TCS double-disques : présentation par Cédric Gangloff

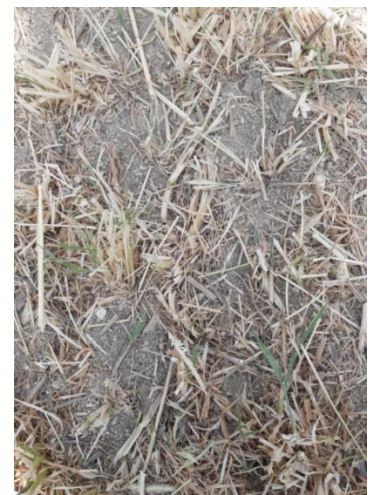


Le Terrasem est un semoir TCS à disques doubles. Avant les disques semeurs, il y a des disques lisses crénelés ou wave disc gaufrés qui travaillent sur 8cm. Au moment du semis, ces disques peuvent travailler le sol ou non, au choix.

Un nouveau modèle va bientôt sortir : les disques de travail du sol seront disposés en X pour une meilleure adaptation aux terrains pentus. Sur le nouveau modèle, il y aura une trémie sous pression avec un capot qui se referme (contre une bâche pour le moment).

Ce sont les mêmes roues pour fertiliser ou positionner le grain. Il y a deux têtes de répartitions donc deux rampes de semis : avant les roues à 33 ou 25cm d'écartement ; à l'arrière des roues à 12.5 ou 16.7cm d'écartement (ces largeurs sont liées à la largeur des pneus présents avant la ligne de semis). Il y a 120 kg de pression sur la rampe de semis arrière. Cuve de 3000L avec une paroi centrale (réglages possibles : 50/50 ; 40/60 ou 60/40).

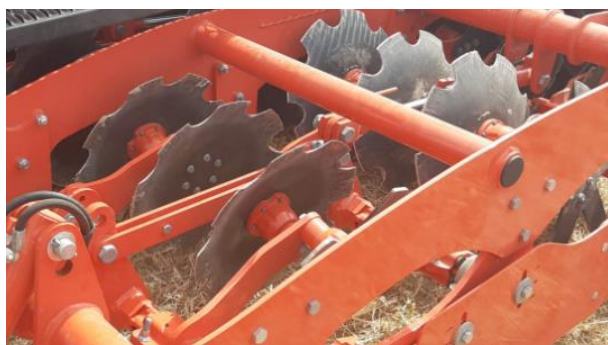
Observation du sillon après passage en conditions sèches (seigle ensilé la veille) : démo en mode semis direct sans les éléments de travail du sol. Le semoir foisonne un peu terre fine. Le contrôle de la profondeur de semis ne semble pas optimal dans ces conditions (léger pianotement des éléments arrière).



L'Espro de Kuhn



▲ Semoir TCS double-disques : présentation par M. Gerber

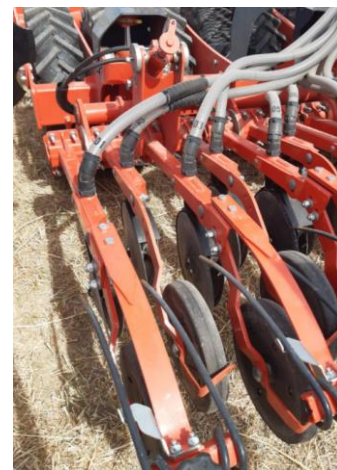


L'espro est un semoir TCS à double disques décalés, capable de faire du semis direct. Tous les éléments sont indépendants, donc le semis est possible sans travailler le sol. Les disques de travail du sol font 460mm pour permettre un bon émiettement.

Il y a des pneus de rappui grand diamètre après les disques de travail

du sol. Ils sont étroits : 210mm pour un rappui plus performant. Ils sont décalés pour ne pas bourrer de débris, ou pour des travaux en conditions humides. Les pneus sont capables de niveler un labour ou de stabiliser la machine sur un travail de sol, ou coucher un couvert en semis direct.

Il y a deux trémies, deux doseurs, deux têtes de répartition, deux barres de semis (la deuxième peut permettre de fertiliser, ou de semer à une deuxième profondeur). Deux distributions volumétriques. Têtes de répartition avec jalonnage sur toutes les sorties.



La barre de semis CrossFlex (tube en X) permet des éléments plus rigides avec un maintien de la régularité de semis. Cela peut aider à mieux pénétrer le sol en conditions sèches. L'élément semeur est un double disque décalé pour une ligne de semis propre. Il y a un vérin vertical pour le réglage de la profondeur, et un vérin oblique pour régler la pression indépendamment. Possibilité de rajouter des herse de nivellement.

Observation du sillon après passage en conditions sèches (seigle ensilé la veille) : démo en mode semis direct sans les éléments de travail du sol. Le semoir foisonne peu de terre. Le sillon est ouvert dans ces conditions sèches de travail.

Le Rapid de Väderstad



▲ Semoir TCS mono-disques : présentation par M. Guillaumieu



Ce semoir a été conçu pour plusieurs utilisations : TCS avec les disques de travail ou semis direct. Le SD est possible car l'élément semeur est poussé : chaque élément semeur a une jambe de force (phénomène de la brouette). L'élément semeur est un disque qui tranche la végétation, et un coutre, qui l'écarte (contrairement aux doubles disques qui peuvent plier la végétation dans le sillon). Aucun élément ne se recroise, cela permet de passer dans beaucoup de végétation ou sur des grosses terres après labour par exemple. La rappui se fait par des pneumatiques gonflés à l'air.

Ecartement de 12.5cm entre les disques. Il est possible de positionner de l'engrais ou une deuxième culture à 6cm des autres rangs. Deux à trois cuves.

Système seed eye : pas d'égalonnage à faire entre deux PMG différents (fini les pesées et les produits en croix).



Observation du sillon après passage en conditions sèches (seigle ensilé la veille) : démo en mode semis direct sans les éléments de travail du sol : un peu de terre fine créée localement sur la ligne de semis.