

Petit rappel sur le marché

Différents modes de semis selon le degré de simplification

L'offre des constructeurs de semoir de céréales ne cesse d'évoluer pour s'adapter aux contraintes technico-économiques des exploitations agricoles. Les systèmes de production grandes cultures évoluent sur des semoirs à gros débits de chantiers. Semoir à disques, a dents, combiné, l'offre est vaste et il n'est pas toujours facile de faire le bon choix. C'est pourquoi l'analyse de ses besoins est primordiale.

Elle s'appuie sur quelques questions essentielles : **Quelle surface à semer ? Combien de jours disponibles ? Quel degré de simplification ? Dans quel type de précédent évolue mon semoir ?** Nous proposons dans ces pages une présentation des différents concepts de semoirs présents sur le marché.

Le semoir conventionnel

Qu'est ce qu'un semoir conventionnel aujourd'hui ? C'est avant tout un semoir qui nécessite une préparation préalable de qualité et plus largement associé à un outil de préparation type herse rotative. Evolution réglementaire oblige, les constructeurs proposent des largeurs de 3,50 m. En effet le débit de chantier d'un semoir de 3,50 m avançant à 8 km/h est équivalent à un semoir 50 cm plus large avançant à 6 km/h. De ce fait, les constructeurs équipent ces semoirs d'organes de mises en terre plus résistant ou nécessitant moins de puissance pour pénétrer le sol. Si les socs traînant restent encore présent, on assiste à une généralisation des disques simples ou doubles.

- Avantages :**
- Prix
 - Fiabilité
 - Coût d'utilisation

Le semoir TCS

Semoir à disques ou semoir à dents, l'offre dans cette catégorie de semoir est la plus conséquente. Les Techniques Culturelles Simplifiées se démocratisent, intérêts agronomiques et intérêts économiques poussent les exploitations céréalières, les CUMA ou les ETA à s'équiper de ce type de semoir. Pas adapté au semis direct, ces machines requièrent une préparation préalable ou un module de préparation disposé devant l'organe de semis. Egalement assimilé à des semoirs TCS, le semis par recouvrement offre la possibilité d'utiliser des déchaumeurs à disques indépendants comme semoir.

✓ Les semoirs à disques
Les semoirs TCS à disques sont équipés de systèmes doubles disques indépendants capables de bien pénétrer en sol sec contrairement au simple disque. Avec l'emploi de parallélogramme, il atteint dans certains cas 100 kgs. La mise en terre s'en trouve améliorée, car il y a moins de piaottage et donc moins de grains en surface. Son comportement en présence de débris végétaux est meilleur que le simple disque. Utilisé en système combiné herse rotative, en système solo ou bien encore sur des «remorques de semis» avec modules de préparations avec disques indépendants.

- Avantages :**
- Meilleure pénétration en sol sec
 - Capacité à travailler en présence de quelques résidus végétaux
 - Vitesse de travail comprise entre 8 km/h pour les systèmes animés à 20 km/h pour les systèmes solo.
 - Volume des trémie très important.
 - Débit de chantier élevé, de l'ordre de 5 ha/h en 6 mètres de large
 - Montage des double disques en décalés donc auto nettoyage
 - Roue plumbeuse en caoutchouc souple
 - Bon nivellement
 - Bon contrôle de la profondeur



Inconvénients :

- Vitesse de travail limité à 8 km/h
- Capacité de trémie limitée
- Largeur de travail limité à 3,50 m
- Chargement de la trémie difficile
- Mauvais rappuis de semis
- Organes de semis pas adapté à la simplification

- Faible débit de chantier, de l'ordre de 2 ha/h en configuration 3 mètres

(Agram Taniit, Alpego SMB, Amazone D9, Lemken Saphir, Khun Premia, Sulky Tramlin, Vicon Mecasem...)

Le semoir par recouvrement (dans le flux de terre)

Système de semis assez marginal, il repose sur différents concepts :

✓ Semoir sur déchaumeur

Ces semoirs sont montés sur des déchaumeurs à disques indépendants classiques, sur lesquels est monté une distribution mécanique ou pneumatique. Une rampe de semis est placée entre les deux rangées de disques. Les graines sont déposées en bande sous le flux de terre de la deuxième rangée. La terre fine générée par un dispositif de tablier ou dents brises mottes recouvre d'abord les graines et les éléments grossiers restent en surface.



(DPS12 + cover crop, Agrisem disco sem)

✓ Semoir type distributeur d'engrais par rampe

Système de semis économique qui repose sur l'utilisation d'un distributeur à engrais à l'avant du tracteur pour déposer la semence, suivi du passage d'un vibroculteur chargé d'enfouir et niveler le sol

● La distribution volumétrique pour les semoirs à céréales

Le système volumétrique est une technologie éprouvée. Il permet, grâce au variateur ou à la boîte de vitesse, une grande plage de débit (1 kg à 400 kg/ha). Il est bien adapté au semis des cultures n'exigeant pas une grande précision de distance entre graines et de densité par hectare.

- Système volumétrique rang par rang
Actionné par des roues à ergots ou a cannelures (droites ou hélicoïdales), le transport du grain jusqu'à l'élément semeur peut être gravitaire ou pneumatique.

- Système volumétrique à doseur central
Du type bien connu (Accord) associé à une ou des têtes de distribution, le transport du grain jusqu'à l'élément semeur est toujours pneumatique.

Avantages :

- Débit de chantier
- Machine polyvalente : déchaumage, semis, reprise de labour, préparation de sol

Inconvénients :

- Placement de grain moins précis
- Profondeur de semis aléatoire
- Conditions de travail plus limitées que des semoirs traditionnels
- Coût d'utilisation (usure)
- Puissance de traction élevé 40 cv/m.

✓ Le semoir à dents TCS

Ces semoirs font un retour très marqué dans les catalogues des constructeurs. Ces appareils sont capables d'embraver des surfaces très importantes pour des montants d'investissements limités. A l'instar des semoirs à disques deux catégories de semoirs sont à distinguer au sein des semoirs à dents, les semoirs TCS et semoir direct.

Les semoirs à dents TCS sont souvent issu de châssis de vibroculteur sur lesquels est aménagé un dispositif de semis.

Ces semoirs nécessitent des préparations de sol bien nivelées, si possible légèrement rappuyé, dépourvu de pailles longues et de mauvaises herbes. Sans préparation, la profondeur de semis est difficilement maîtrisée. Les dents sont montées sur des systèmes de sécurités à lames, polyuréthanes, queues de cochon ou bouden.

Les dents flexibles et vibrantes

écartent les résidus et les pierres de la ligne de semis et crée de la terre fine en surface.

Selon le poids de la machine et sa configuration trainée ou portée la puissance varie de 30 à 40 cv par mètre et une vitesse minimale de 10 km/h est conseillé. Equipement disponible sur certains semoirs, les rouleaux ou roulettes permettent un bon rappui du sol.



(Agri structures semflex, Tine Seeder Kverneland, Megant Khun, vibroseeder Kongskilde, allseeder Köckerling, cayenna Amazone...)

Avantages :

- Puissance de traction raisonnable
- Coût d'utilisation maîtrisé
- Poids de certaines machines
- Débit de chantier
- Coût d'achat

Inconvénients :

- Nécessite un sol bien nivelé
- Capacité d'évolution dans les débris végétaux
- Système de rappuis pas toujours disponibles
- Capacité de trémie souvent limitée
- Mauvais contrôle de la profondeur (si dent seule).

des semoirs céréales

✓ Les semoir à disques

Les semoirs à disques sont les plus couramment utilisés. Les éléments semeurs peuvent être montés sur un bras ou sur un parallélogramme. La pression peut être réglée jusqu'à 250 kg.

Le dispositif de mise en terre est constitué :

- d'une rasette réglable en hauteur accolée au disque semeur, qui accompagne et positionne la graine en fond de sillon.
- de doubles disques en V munis d'une goulotte de descente avec différents montages selon les constructeurs :

- * disques de même diamètre
- * disques de diamètres différents
- * disques montés sur des axes décalés.

Les deux derniers montages ont pour objectifs de favoriser la pénétration, de limiter l'ouverture du sillon et de mieux trancher les résidus végétaux.

Le rappuis est effectué par des rouleaux caoutchouc, des roues de rappui ou bien des roulettes caoutchouc.

Par définition un semoir direct ne travaille pas le sol, tout au plus il prépare la ligne de semis à l'aide d'un disque ouvreur chargé surtout de trancher la végétation. Ensuite l'élément semeur exerce une forte pression au sol (réglable par ressort ou hydraulique) afin de placer la graine dans un sol pas travaillé.

Les disques semeurs sont de même diamètre ; ils peuvent être montés en décalé pour une découpe plus franche.

Le réglage de la profondeur de travail est assuré :

- par des roues de jauge accolées aux disques semeurs réglables en hauteur (inter rang de 20 cm)
- ou par une roue placée à l'arrière des disques semeurs
- ou par deux roues montées de part et d'autre de la ligne de semis.

Le semoir direct

✓ Les semoirs directs à dents (dents rigides)

Les semoirs à dents directs sont plutôt utilisés sur le continent américain et inspirent de plus en plus de constructeurs européens. Le poids et le profil de la dent leur permet d'évoluer en semis direct en présence de résidus végétaux.

La pointe à pour fonction de fissurer le sol, de déposer la graine et la fertilisation qui est le plus souvent

associer. Des ailettes permettent de dégager la paille ou les pierres de la ligne de semis.

La profondeur de chaque élément est contrôlé par un vérin hydraulique assurant également la fonction de relevage et d'escamotage en cas d'obstacle. Le rappuis est effectué par une roue caoutchouc.

Avantages :

- Faible puissance de traction (20 à 30 cv par mètre)

- Placement de la graine précis

- Faible coût d'utilisation
- Possibilité de semer en mono-graine (maïs)
- Débit de chantier

Inconvénient :

- Semoir direct exclusivement (semis sur labour impossible)
- Coût d'achat
- Ecartement inter rang de 25 cm en moyenne.



Semoir européen avec éléments de mises en terres canadien (Speed master Sulky, Quasar de Tonutti, Seed Hawk de Vaderstad, Ultima de Köckerling, techmasem de Techmagri, DW direct master de Eco Mulch, Primera Amazone, Aitchinson Simtech T sem ...)



Le semis des CIPAN : Thématiques des journées TCS CUMA 2010

Semer des cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN) requiert des techniques relativement simples. L'objectif est d'opter pour la méthode la mieux adaptée aux itinéraires techniques et au matériel présent sur l'exploitation.

Les semoirs centrifuges constituent la solution la plus rapide pour implanter une CIPAN. Atelés à un tracteur ou sur un quad, ils permettent de semer plus de 10 ha/h.

Plus couramment, il peut être fixé sur un déchaumeur ou chisel. Ces outils peuvent être employés avec différents types de graines (crucifères, nyger...). Ils ne conviennent pas trop à l'épandage de petites graines comme la phacélie voir le trèfle.

Un passage de rouleau se révèle indispensable à la qualité de la levée, à noter l'absence de régulation de la densité de semis proportionnelle à l'avancement.

Economique à l'usage, le semis en lui-même coûte 2 €/ha, auquel il faut ajouter 10 €/ha de déchaumage et 6 €/ha de roulage. (Prix observé en CUMA)

Les semoirs centrifuges pèchent par une mauvaise répartition des semences. Les appareils avec transport des graines résolvent ce problème. Mais ces outils induisent un coût et un temps de travail supérieurs à ceux du semis centrifuge.

Le plus souvent montées sur des déchaumeurs, ils travaillent de 3 à 8 m de large et possèdent jusqu'à 18 sorties.

Un roulage s'avère souvent nécessaire en complément du rouleau de l'appareil.

D'un prix moyen de 2 500 €, l'option est amortie grâce aux surfaces engendrées par l'implantation des couverts.

Semis centrifuge



Semis avec transport des graines



Matériels présentés aux journées TCS CUMA à Berrac, Seissan et Marciac au mois de Septembre

Article réalisé en collaboration avec le FDCUMA.

Pour toute question, appelez la Chambre d'Agriculture du Gers, Services Techniques, Guillaume Pinel, Conseiller en agro-équipement au 05.62.61.77.13 ou la FDCUMA 32, Aurélien Vanche au 05.62.61.79.20.

