

Les semoirs de semis direct monograines

Afin de répondre à une demande croissante de simplification des itinéraires de travail du sol, les constructeurs ont fait évoluer l'architecture des semoirs monograines. Adaptés aux techniques sans labour, ils peuvent, sous certaines conditions, évoluer en semis direct.

Par définition, les semoirs monograines sont utilisés pour les cultures qui requièrent avant tout une distance précise entre graines et des densités par hectare bien définies (maïs, tournesol, sorgho, etc.). Du fait de la qualité de placement des graines, ils permettent des économies de semence.

Les semoirs monograinne adaptés au non labour et au semis direct, présentent les caractéristiques suivantes :

- la **robustesse** du châssis (lestage possible) et du parallélogramme,
- une **forte capacité de pénétration**, liée notamment à un poids élevé par élément semeur,
- des **disques semeurs** au lieu de socs,
- de nombreux **équipements optionnels** permettant de semer sur un sol peu ou non travaillé et en présence de résidus ou de couverts végétaux.

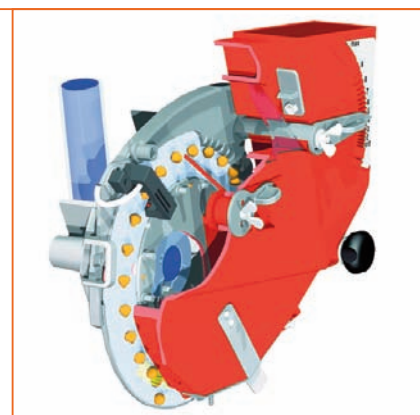


La distribution

La cinématique reprise par la plupart des constructeurs est assez identique et bien éprouvée. Elle met en œuvre :

- une **boîte de vitesses** principale, entraînée par les roues porteuses,
- un **disque de sélection** des graines par élément semeur, entraîné par l'arbre de la boîte de vitesses auquel est associé un sélecteur,
- une **turbine** qui crée une dépression et qui maintient les graines sur le plateau.

Un constructeur propose un autre système fonctionnant par pression. Les graines sont sélectionnées par un disque à alvéoles sur sa périphérie muni d'un sélecteur. Les graines sont maintenues dans les alvéoles par pression. Cette distribution peut être insérée, à la demande, sur les éléments semeurs, permettant un écartement des lignes de semis de 20 à 80 cm.



Des préconisations d'utilisation

- Eviter les vitesses de semis excessives (optimum autour de 5-6 km/h) afin de conserver une bonne régularité de semis.
- Attention à la profondeur de semis : un semis trop profond prolonge la durée de germination et augmente le risque d'attaques par des ravageurs du sol (protection préventive systématique conseillée contre les limaces).
- Différents équipements présentés dans ce dossier (parfois en option) concourent fortement à l'amélioration de la levée et peuvent être des investissements utiles :
 - le chasse-débris rotatifs en cas de présence de nombreux résidus végétaux,
 - le disque ouvreuse ondulé pour fabriquer de la terre fine sur sol ferme,
 - les disques de fermeture ou raclette pour refermer la ligne de semis,
 - la roue de plombage en cas d'humidité réduite et présence de mottes.



Les éléments semeurs

Les éléments semeurs sont montés sur parallélogramme. L'espace entre lignes peut varier de 45 à 80 cm en fonction du type de culture à planter. Ils sont généralement constitués de trois dispositifs.

A Le dispositif de préparation de la ligne de semis est constitué :

- d'un **disque d'ouverture** ① (lisse ou ondulé) qui tranche la terre et prépare le passage des disques semeurs ;
- d'un **chasse-débris rotatif** ② qui permet de dégager les débris végétaux de la ligne de semis.

Chez certains constructeurs, le montage des deux équipements n'est pas possible. D'autre part, ces équipements sont souvent au catalogue des options.

B Le dispositif de mise en terre

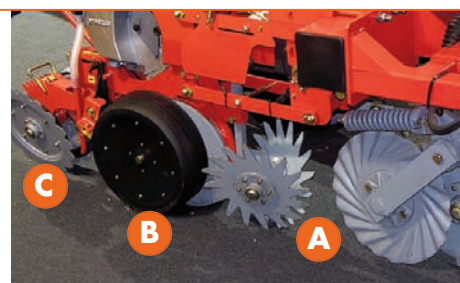
L'ouverture de la ligne de semis est réalisée par **deux disques de grand diamètre positionnés en V** ③, ayant un angle d'ouverture de 13°. Un tube de descente, associé à un soc court et étroit, accompagne la graine en fond de sillon. Le contrôle de profondeur est assuré par **deux roues de jauge** ④ indépendantes, accolées aux disques ouvreurs ; elles sont montées sur balancier pour éviter la remontée de l'élément en cas d'obstacle. Ce type de montage assure un bon suivi des irrégularités du sol.

Un constructeur propose des disques semeurs avec un angle d'ouverture réduit pour faciliter la fermeture de la ligne de semis.

C Le dispositif de rappui et de fermeture du sillon

- La fermeture du sillon est assurée par des **roues de fermeture** à pression réglable. Elles peuvent être **métalliques** ⑤ ou à **bandage caoutchouc** ⑥.
- De nombreuses options sont proposées par les constructeurs :
 - une **roue de plombage** ⑦ montée entre les disques semeurs. Elle "pointe" les graines en fond de la ligne de semis ;
 - des petits **disques de fermeture** ⑧ montés entre les disques ouvreurs et les roues de rappui ; ils découpent les bords de la ligne de semis sur 1 à 2 cm, facilitant ainsi sa fermeture par les roues plumbeuses ;
 - des raclettes positionnées entre les disques ouvreurs et les roues de rappui ; elles ramènent de la terre fine sur la ligne de semis avant le passage des roues plumbeuses, favorisant ainsi sa fermeture.

Toutes ces options ne pouvant être montées simultanément sur l'élément semeur, un choix devra être fait lors de l'achat.



Le semis est une étape essentielle pour les cultures de printemps. Un bon semoir doit donner à chaque graine un environnement favorable à sa germination : absence de résidus dans la raie de semis, présence de terre fine proche de la graine, bon contact sol-graine permis par un rappui correct, fermeture satisfaisante du sillon, enfouissement suffisant mais non excessif de la graine (optimum à 2-3 cm de profondeur pour le tournesol). Au-delà de la qualité de chaque semoir, c'est la densité de semis qui garantira les objectifs de rendements fixés. La vérification de la densité réelle est donc indispensable avant de démarrer le chantier : des écarts de plus ou moins 20 % ont été mesurés entre la densité réelle de semis et celle annoncée par l'agriculteur. Enfin les conditions de travail (sol ressuyé) sont très importantes pour réussir un semis de printemps quel que soit le semoir utilisé.

Vincent Lecomte - CETIOM

Elaboration : Bernard Huntz (Chambre Agriculture 31) avec la collaboration technique de Mathieu Kausz (FdCuma 31-32-09), Gilles Eschenbrenner (Arvalis Institut-du-Végétal), Vincent Lecomte (Cetiom), Jean-Claude Platon (FdCuma 12), Maxime Puech (FdCuma 19), Mathieu Lalanne (FdCuma 40-64), Thomas Chanvallon (FdCuma 65), Sylvain Saunal (FdCuma 81), Ghislain Gervais (FdCuma 82), Pascal Bordeau (Entraid') et les membres du Pool Machinisme.

Coordination : Jean-Baptiste Leclercq (Cuma Midi-Pyrénées) et Christian Longueval (Chambre Régionale d'Agriculture Midi-Pyrénées).

Conception : D. Bucheron - MJ. Milan