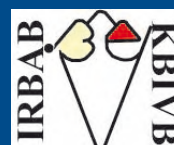




Betterave sucrière



Réglages et entretien des semoirs





Réglages et entretien des semoirs à betteraves

Les équipes agro-équipements de l'IRBAB et de l'ITB ont mis au point des fiches de réglages et d'entretien des semoirs à betteraves en collaboration étroite avec les constructeurs. Les principaux réglages et points clés de l'entretien sont également mentionnés dans l'introduction de cette brochure. Vous trouverez une fiche détaillée des principaux semoirs, pneumatiques et mécaniques, utilisés lors des semis de betteraves.

L'objectif est de positionner la graine dans de bonnes conditions afin de lui permettre le meilleur développement possible. Le semoir doit être bien entretenu et bien réglé en fonction des conditions du jour de semis.

Ces fiches ont été mises en ligne sur les sites Internet des instituts respectifs www.irbab-kbivb.be et www.itbfr.org où elles seront actualisées afin de prendre en compte les évolutions des semoirs. Mais pour véritablement rendre cette information accessible au plus grand nombre des acteurs de la filière betterave et de façon plus pratique, il était nécessaire de réaliser cette brochure avec les fiches disponibles des différents semoirs.

Sommaire

2 / Principaux points des réglages
6 / Points clés de l'entretien

Semoirs Pneumatiques

7 / Herriau
10 / Monosem
13 / Sola
15 / Amazone
18 / Gaspardo
20 / Kuhn
24 / Vicon
26 / Kverneland

Semoirs Mécaniques

29 / Monosem
32 / Gilles
35 / Vicon
38 / Kverneland



Introduction

Le semoir est un élément essentiel de la technique culturale betteravière. Combiné au travail du sol, il doit assurer un dépôt précis de la graine tant en profondeur qu'en espacement, et assurer une levée rapide et homogène de jeunes plantules. Tous ces éléments ont une influence sur la production et la qualité externe des betteraves. Au cours du temps, toute une série d'équipements sont venus se greffer sur le semoir pour réaliser : l'application de microgranulés, le semis dans le cadre des TCSL (Techniques Culturelles Sans Labour), l'enfouissement localisé d'engrais...

Le niveau d'exigence est élevé et les applications multiples. Pour obtenir le résultat escompté, le semoir et ses équipements doivent être parfaitement réglés et entretenus.

Principaux points de réglages

1 - La profondeur de semis et la mise en terre

La préparation du sol va aboutir à la création d'une zone de terre fine un peu plus humide et rattachée que la terre de surface. C'est là qu'on va chercher à positionner les graines pour qu'elles trouvent l'humidité nécessaire à la germination.

Le réglage de la profondeur est un point délicat lors du semis, il conditionne le développement des futures betteraves. Le but recherché est d'assurer une bonne germination. On va donc chercher à placer les graines au contact de la couche de terre humide tout en leur permettant une aération suffisante. La profondeur d'enterrage va dépendre de l'humidité du sol. Mais il ne faut pas recouvrir les graines de plus de 2 à 2,5 cm de terre sinon, en cas de conditions de levées difficiles, le germe risque de s'épuiser avant de sortir de terre. En conditions sèches, il peut être nécessaire de faire travailler les chassemottes pour limiter la quantité de terre au-dessus de la graine.

L'utilisation d'une roulette étroite, qui permet de plomber la graine, améliore le contact de celle-ci avec la couche de terre humide. Son but est d'appuyer directement sur la semence pour faciliter la reprise d'humidité, son utilisation est recommandée dans des conditions normales à sèches (voir schéma 1). Mais cette roulette ne doit pas tasser de la terre sur la graine, ce qui limiterait l'aération de cette dernière (voir schéma 2). Pour éviter ce phénomène, il faut que la roulette soit proche de l'extrémité des côtés ou ailes de soc. La terre n'a ainsi pas le temps de retomber. Si ce n'est pas le cas, il peut être judicieux de rallonger les ailes du soc. Dans certaines conditions d'humidité, l'utilisation de la roulette peut provoquer quelques difficultés, la terre adhère à la roulette et des graines sont ramenées à la surface.

Schéma 1

Action correcte de la roulette étroite

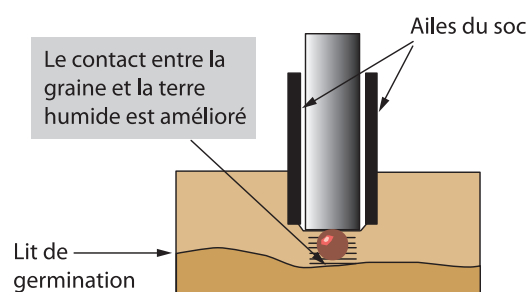
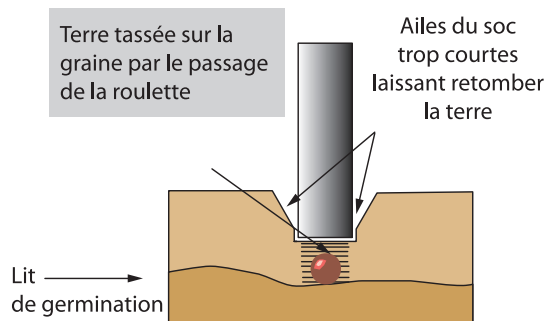


Schéma 2

Action inadéquate de la roulette étroite



Par temps humide, si la terre retombe avant le passage de la roulette étroite, la graine risque d'être asphyxiée.



2 - Le recouvrement

Le recouvrement de la graine par de la terre se fait par des roues en général concaves ou en "V", voire des roues en bandage caoutchouc souple. Ces roues permettent de fermer le sillon en ramenant une quantité régulière de terre au-dessus de la graine (schéma 3) et d'assurer le plombage s'il n'y a pas de roulette étroite.

Il ne faut pas que les roues en V soient trop écartées car les graines seraient décollées du lit de germination (voir schéma 4) ni que les roues de recouvrement soient décentrées et qu'elles travaillent à côté du sillon.

En préparation classique, il faut éviter les griffes et barres de recouvrement qui ramènent de la terre au-dessus du sillon d'une manière irrégulière, compromettant l'homogénéité de la levée.

Schéma 3

Action correcte de deux roues en "V"

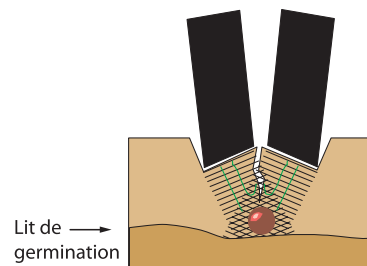
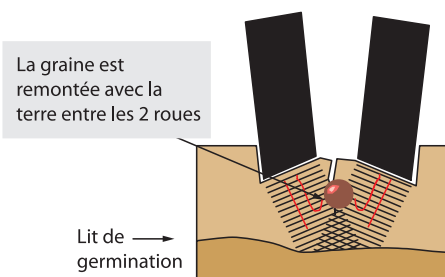


Schéma 4

Action de deux roues en "V" trop écartées



3 - La précision du placement et le plombage

Le placement correct de la graine est essentiel. Celui-ci est directement dépendant de la conception de l'élément, du système de distribution, de l'ensemble soc - roue plombeuse et de la vitesse d'exécution.

Pour les semoirs mécaniques, les disques projettent les graines sur le sol. Pour les semoirs les plus précis, on constate que la vitesse d'éjection correspond bien souvent à la vitesse d'avancement du semoir. Le semoir pneumatique a des éléments plus lourds. Ceci lui confère une meilleure régularité de placement en profondeur des graines. Ceci est vrai notamment dans le cadre des TCSL (Techniques Culturelles Sans Labour) pour lesquelles on effectue un semis direct dans des débris végétaux ou une préparation superficielle du lit de germination.

Les semoirs pneumatiques sont plus polyvalents, mais sont handicapés par une vitesse de rotation du disque de distribution inférieure. De plus, pour ce type de semoir, la graine tombe par gravité (coupure de la dépression d'air sur le disque).

Lors du semis, l'objectif est de répartir les graines de façon régulière sur toute la parcelle. Ceci permettra aux betteraves de se développer de façon homogène. Cette régularité dépend du type de semoir utilisé, de la vitesse d'avancement, mais aussi de la préparation du sol.

Impact d'un placement irrégulier des graines sur la qualité d'effeuillage



La précision d'espacement entre graines se dégrade avec la vitesse, quel que soit le modèle de semoir. La précision est liée à la vitesse de rotation des disques de distribution. Les semoirs mécaniques récents avec des disques à 5 ou 6 alvéoles seront donc plus précis que les semoirs pneumatiques avec des disques dont le nombre de perforations se situe entre 20 et 30 en général. Les semoirs mécaniques ont une précision élevée, la vitesse maximum d'avancement est de 7 à 7,5 km/h. Les semoirs pneumatiques ont une précision moyenne, qui se dégrade avec une vitesse supérieure à 5 ou 5,5 km/h.



Il convient de choisir un rapport adapté de boîte de vitesse du semoir et de réaliser un contrôle au champ dans les conditions du semis.

Il est préférable de découvrir plusieurs graines successives et de calculer un espacement moyen plutôt qu'uniquement deux graines consécutives. Soulevez les roues de recouvrement sur 2 à 3 mètres afin de laisser les graines non recouvertes pour pouvoir ainsi plus facilement calculer l'espacement moyen. On mesurera la distance entre 11 graines successives, ce qui, divisé par dix, donnera un espacement moyen. Répétez l'opération plusieurs fois sur des éléments différents.

Impact d'un placement régulier des graines sur la qualité d'effeuillage



4 - Les socs

Les constructeurs proposent des formes de socs différentes. Quel que soit le semoir, il faut éviter de travailler avec des socs usés ou peu affûtés. Dans ce cas, les graines "roulent" longitudinalement ou latéralement. Il s'ensuit une baisse de précision dans l'espacement (mauvais CP3= coefficient de précision à 3 cm). Il s'agit du pourcentage de plantes placées à plus ou moins 1.5 cm de la distance réelle de semis.

Lorsque le CP3 se dégrade, le développement des betteraves devient hétérogène, ce qui pose des problèmes lors de la récolte pour l'effeuillage et le nettoyage des betteraves.

Socs usés et socs neufs



5 - Conception de l'élément semeur

Les constructeurs proposent différents éléments de semoir avec :

- un appui sur la roue de jauge avant
- un double appui sur la roue de jauge avant et les roues de recouvrement (système en balancier)
- un appui sur les roues de jauge accolées aux disques ouvreurs

Le choix d'un système sera dicté par une série de critères. Dans des parcelles planes et avec un lit de germination très régulier, les systèmes à balancier assurent généralement une très bonne régularité de profondeur. Pour des semis directs dans des couverts végétaux irréguliers, les systèmes avec disques ouvreurs, appui sur les roues de jauge et possibilité de report de charge sur les éléments semeurs sont les plus efficaces.

Les graines doivent être placées dans l'humidité de la façon la plus régulière possible. L'objectif est d'avoir une levée la plus rapide possible et homogène. Des betteraves qui lèvent lentement sont plus sensibles aux attaques par les maladies et parasites du sol ou aériens.

Les levées étagées compliquent le désherbage.

Malgré leur sélectivité et les faibles doses appliquées, les herbicides ont un effet freinant. Le choix des produits en mélange est certes dépendant des adventices présentes et de leur développement, mais également du stade végétatif de la betterave.

Dans ces conditions, les betteraves plus petites sont plus freinées que les betteraves bien développées. Ceci se traduit par un rendement plus faible et des émergences de racines par rapport au sol hétérogène. La profondeur de semis se situe généralement entre 2 et 2,5 cm. Dans les terres battantes ou pour des semis hâtifs, les agriculteurs optent très souvent pour des profondeurs de semis de 2 cm.

Pour les semis directs dans des couverts végétaux ou des couverts retravaillés une profondeur de semis de 2,5 cm peut être appropriée car les risques de battance sont nettement réduits.





6 - TCSL (Techniques Cultures sans Labour)

Le semoir a été le facteur clé permettant la mise en œuvre des TCSL. Les constructeurs proposent aujourd'hui des semoirs spécifiques ou des équipements adaptés capables de répondre aux exigences de ce type de démarche. Les TCSL représentent 10 % de la surface betteravière. L'objectif est d'associer productivité, lutte contre l'érosion dans les zones sensibles, et dans certains cas l'harmonisation du travail du sol avec les autres cultures.

7 - Incorporation localisée d'azote au semis

Les techniques d'application et d'enfouissement localisés d'engrais ont été expérimentées de façon approfondie. Elles permettent une économie grâce à une diminution de la quantité d'engrais appliquée. Les expérimentations ont montré que l'enfouissement localisé augmente le coefficient d'utilisation de l'engrais appliqué de cette façon. La fraction ammoniacale de l'engrais azoté se transforme plus progressivement en nitrates et limite la progression de ceux-ci dans le profil du sol. Ce type d'application empêche toute volatilisation. L'injection se fait à l'aide de socs effilés ou de disques. Différents systèmes permettent d'enfourer des engrais liquides ou des engrais solides.

8 - Conseils généraux pour un semis de qualité

Avant le semis

Proscrire les semis de mélanges de variétés

- Semer le même lot de la même variété dans tous les éléments du semoir (même vitesse de levée, même émergence, même port foliaire) : il est plus facile de travailler avec des betteraves homogènes. (Protection de la culture, récolte).
- Conserver les étiquettes des lots utilisés.

Raisonner sa date de semis = 3 conditions

- Bonnes conditions de ressuyage et de préparation du sol.
- Absence de pluies annoncées dans les 3 jours qui suivent les semis, surtout dans les sols sensibles à la battance.
- Prise en compte du risque de montée à graine en fonction de la position géographique et de la sensibilité variétale. Dans tous les cas, il est conseillé de ne pas semer avant le 10 mars pour minimiser ce risque.

En cours de semis

- Respecter une vitesse régulière.
- Contrôler l'espacement moyen entre graines.
Calculer de préférence un espacement moyen sur plusieurs graines successives. Soulever sur quelques mètres les roues de recouvrement permet d'éviter de passer beaucoup de temps à découvrir les graines. 19 cm pour un écartement entre rangs de 45 cm. 17 à 17.5 cm pour un écartement entre rangs de 50 cm.
- Contrôler la profondeur de semis et l'adapter aux conditions.
Tous les éléments ne doivent pas forcément être réglés à l'identique (par exemple, derrière des pneumatiques larges). Positionner les graines pour qu'elles trouvent l'humidité nécessaire à la germination. Les recouvrir de 2 à 2.5 cm de terre.
- Semoirs pneumatiques : vérifier le réglage des sélecteurs (manques, doubles).
- Semoirs mécaniques : contrôler régulièrement et démonter les disques pour éliminer les graines difformes ou cassées et limiter ainsi le risque de bouchage d'alvéoles.
- S'assurer périodiquement du débit des éléments de semis, des microgranulateurs et des éléments de fertilisation localisée.

Après le semis

Chaque jour remiser le semoir à l'abri et vidanger l'ensemble des trémies pour éviter qu'enrobages et microgranulés ne s'humidifient pendant la nuit.



Les points clés de l'entretien des semoirs

1 - SOCS

- Vérifier l'usure de chacun des socs en comparant avec un soc neuf conservé à cette fin.

2 - ELEMENTS DISTRIBUTEURS

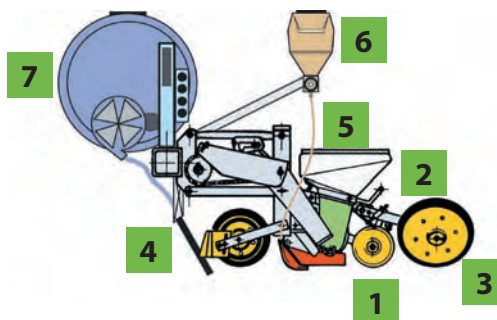
- Numéroté les éléments, les boîtiers et les disques.
- Etat de disques : vérifier l'usure des alvéoles sur les semoirs mécaniques ainsi que les jeux entre disques et boîtiers selon les instructions du constructeur. Vérifier la planéité des disques des semoirs pneumatiques et l'absence de rayures.
- Boîtiers : vérifier l'usure à l'endroit où les graines sont en contact. Attention au jeu dans les axes.
- Sélecteurs et éjecteurs : ils sont primordiaux pour la qualité de la distribution. Evaluer leur usure en comparant avec une pièce neuve conservée à cet effet.
- Trappes de vidange : vérifier leur fonctionnement et le verrouillage.
- Dispositifs électriques et électroniques : vérifier que l'alimentation en courant est suffisante et constante. Contrôler les connexions (oxydation). Faire un test suivant les recommandations du constructeur.

3 - ORGANES DE PLOMBAGE ET DE RECOUVREMENT

- Alignement par rapport aux socs, vérifier les bagues et les axes.
- Roues plombeuses arrières en «V», vérifier leur écartement (à adapter au réglage de profondeur).
- Vérifier l'usure des bandages et grattoirs.

4 - ASPIRATION (semoirs pneumatiques)

- Turbine : usure et tension des courroies, roulements (pas de bruit suspect en fonctionnement). Penser à la sécurité : vérifier que les protections de cardan sont en place et en état.
- Gains : étanchéité (en particulier aux endroits où elles touchent le métal) et raccords.
- Planéité des disques de distribution et usure des joints.



5 - CHASSIS

- Entretien général : nettoyage, graissage léger (éviter les excès sur les pièces en mouvement où la poussière va se coller et jouer le rôle d'un abrasif).
- Pneumatiques : contrôler usure, pression (si elle est trop faible, l'écart entre l'espacement réel entre graines et celui donné par les abaques du constructeur s'accroît).
- Repliage : vérifier le bon fonctionnement du dépliage / repliage du châssis et des traceurs.
- Vrillage des éléments : semoir levé, regarder chaque élément depuis l'arrière et vérifier que roue de jauge, soc, roulette étroite, roue(s) de recouvrement sont parfaitement alignés sinon la mise en terre sera défectueuse. Attention aux demi-tours en bout de champ !
- Jeu latéral des éléments : usure des bagues et/ou roulements.
- Entraînement : état des chaînes, pignons, tendeurs et/ou cardans.

6 - MICROGANULATEURS

- Nettoyage général. Attention : certains types nécessitent une distribution spéciale pour appliquer des granulés antilimaces. Vérifier la correspondance avec l'utilisation prévue (rotor, entraînement).
- Vérifier l'entraînement du jeu de pignons, l'état des tuyaux de transport et/ou des descentes, l'absence d'obstruction.

7 - DISPOSITIF DE LOCALISATION D'AZOTE

- Cuve(s) / trémies : propreté, absence de corps étrangers.
- Distribution : propreté, état général, corrosion, état de l'entraînement, présence des jeux de pignons.
- Pompe péristaltique : état des tuyaux et galets presseurs. Si remplacement de tuyaux, prévoir un étalonnage.
- Tuyaux, descentes :
 - Engrais solide : état des tuyaux, absence d'obstruction.
 - Engrais liquide : étanchéité, joints, raccords, colliers. Présence et propreté des filtres.
- Mise en terre : état, écartement par rapport aux lignes de semis (7 cm).

Semoirs Pneumatiques ...

● ● ● Semoir HERRIAU SP12 - Turbosem 12 rangs

Semoir pneumatique polyvalent 12 ou 24 rangs à interligne 45 ou 50 cm (changement mécanique) pour tous types de semences (colza, betterave, féverole...).



Positionnement du semoir

La trémie et la poutre portant les éléments semeurs doivent être horizontales par rapport au sol. Ce réglage se fait avec le 3^{ème} point.

Alimentation - Distribution

L'alimentation des graines est centralisée à partir d'une seule trémie de 375 litres. La vidange se fait par voie pneumatique. La tête de distribution est placée horizontalement à la partie supérieure et alimente les 12 rangs.

Il est recommandé d'enlever les graines résiduelles présentes dans la trémie avant la mise en service. La montée des graines vers le plateau distributeur se règle avec une vanne située sous la trémie à ouvrir plus ou moins fort en fonction de la puissance de projection des graines sur la partie supérieure de la trémie.



Sélection

La sélection des graines se fait par pression et dépression. En fonction du type de graines, le plateau doit être muni d'une courroie appropriée. Pour la betterave, la courroie compte 288 trous. Elle peut être endommagée par un corps extérieur dans les graines. La courroie perforée se change facilement suivant le type de graine à semer. Elle est munie de quatre ergots. Quatre petits tuyaux soufflent de l'air en permanence sur la courroie pour la maintenir propre.

Le sélecteur à betteraves avec 3 dents, spécifique à la betterave, est démontable. Son usure est insignifiante pour les graines enrobées. Il est réglable en hauteur à l'aide de 3 molettes micrométriques disposées autour de la couronne. La molette avec les indications (en jaune) permet de faire varier la hauteur du sélecteur fixe.

Dans la notice du semoir, on trouve les valeurs de référence. Un bon réglage du sélecteur permet de semer les graines une par une en évitant les manques ou les doubles.



Dépression

La dépression permettant de coller les graines à la courroie se fait par une turbine. Son niveau se vérifie avec celui de la colonne d'eau. Elle doit être à environ 650 mm. Plus on ferme la trappe, plus le liquide monte.



Pression

Un jet d'air puissant éjecte la graine à raison de 10 mètres par seconde dans les tuyaux de descente. La pression du circuit d'éjection est contrôlée par le manomètre présent sur le semoir (en général 0,2 bar). Le réglage de celle-ci se fait en ouvrant ou fermant la trappe (ouvrir pour diminuer la pression).



Circuit pneumatique

Les tuyaux du circuit pneumatique ne doivent être ni percés ni fissurés. Le "Control-Sem" est un système optionnel placé sur les tuyaux de transport qui permet de signaler au chauffeur s'il y a des manques. Il est conseillé de le placer au plus près de l'élément semoir. Le système "Stop-Sem" est un autre élément optionnel. Il est constitué d'une électro-vanne qui, placée sur l'aspiration, permet de stopper l'approvisionnement d'un rang. Le surplus de graines retombe dans la trémie.



Entraînement

La rotation du plateau de distribution est proportionnelle à la vitesse d'avancement. Le réglage de la densité de semis se fait par un jeu de pignons qui permet d'adapter la vitesse de distribution par rapport à l'avancement. Un tableau explicatif reprend les différents réglages possibles. La tension des courroies des poulies et leur état doivent être vérifiés tous les ans.





Mise en terre

Le changement d'écartement 45-50 cm se fait de façon mécanique. Les éléments couissent sur la poutre en forme de "H". Différents type de socs, roues plumbeuses, disques ouvreurs, chasse débris et roues de recouvrement sont possibles en option. Le choix de certains accessoires permet d'effectuer des semis dans des restes de débris végétaux. L'usure des socs est à vérifier après 500 hectares suivant l'état abrasif du sol.



La roue de jauge et la roue plumbeuse sont juxtaposées et associées. La roue plumbeuse se positionne directement derrière le soc. C'est le positionnement de la roue de jauge qui, par l'intermédiaire d'un excentrique, ajuste la profondeur de semis. Une roue de recouvrement (lisse ou roue en V) peut être placée à l'arrière de l'élément, ce qui lui permet de fonctionner également en "balancier". Le réglage de la pression sur la roue de jauge se fait par le ressort (jusqu'à 30 kg de pression). La hauteur du chasse-mottes doit être adaptée en fonction des conditions de semis. En position de transport, l'élément doit être bloqué en position haute.



Traceur

Le traceur est commandé par un levier hydraulique et est réglable en largeur par l'intermédiaire de boulons.

Autres accessoires : applicateurs d'engrais et microgranulés insecticides.



Mécaplombeur

Herriau propose aussi le semoir mécaplombeur qui a une distribution mécanique, mais le transport des graines se fait de façon pneumatique avec une seule trémie de remplissage.



● ● ● Semoirs MONOSEM NC

Semoir pneumatique polyvalent à enterrage à soc pour différents types de semences (maïs, tournesol, haricot, betterave, soja, pois, colza). Il a une conception modulaire et un système balancier breveté.



Réglages et entretien avant la période des semis

- Vérifier l'aplomb, le serrage des éléments et leur écartement.
- Vérifier les pneumatiques : état et pression. Une pression inadaptée ou une usure trop importante ont un effet direct sur la densité de semis.
- Vérifier le bon fonctionnement des vérins.
- Adapter les réglages des traceurs en fonction de la voie du tracteur et vérifier les articulations.
- L'entraînement de la distribution se fait au niveau des roues, il est donc important de vérifier le fonctionnement.
- Vérifier le bon fonctionnement des parallélogrammes et le parallélisme des éléments (système de rattrapage au point de fixation sur le châssis).
- Se référer à la notice pour effectuer le graissage de différents éléments.
- Effectuer l'entretien des chaînes tous les 2-3 ans dans le gazole.

Châssis et options disponibles

Types	Nombre de rangs	NC	NG Plus	Fertilisation	Micro-granulateur	Contrôleur de semis
Rigide	6	X	X	X	X	X
	12	X	X	X	X	X
	18	X	X	X	X	X
	24	X			X	X
Rigide avec transport en long	12	X	X	X	X	X
	18	X	X	X	X	X
	24	X			X	X
Repliable compact	12	X			X	X
Repliable double-barre	12	X	X	X	X	X
Repliable trois niveaux	18	X				X
Extend	6		X	X	X	X

Pour des précisions sur le contrôleur de semis, la fertilisation et le microgranulateur, voir la fiche Meca V4 (cf. page 31).



Distribution

Distribution pneumatique polyvalente (possibilité de changer de disque, d'interligne et de soc suivant la culture). Pour la betterave le disque comporte 30 trous. Pour le réglage du sélecteur, il est conseillé de régler un élément et de choisir ensuite un réglage identique pour les autres éléments.

Vérifier l'usure du soc. Pour ce type de semoir l'état du soc est essentiel. En effet la graine tombe dans le sol par gravité et n'est pas éjectée comme sur les semoirs mécaniques.

Le sélecteur qui assure la distribution est réglable. Le réglage de base en betteraves est +2. Il permet d'éviter les manques et les doubles. Utiliser la fenêtre de contrôle située sur le côté du boîtier de distribution pour vérifier la sélection.

Il faut veiller à ne pas intervertir les disques entre les différents éléments du semoir. En cas de démontage, il est conseillé de numérotter les éléments et les disques. Il faut également manipuler les disques avec précaution et ne pas les laisser tomber par terre.

Si un disque doit être remplacé, il est conseillé de remplacer l'ensemble disque – insert – éjecteur.

Contrôler la propreté des boîtiers et des disques et intervenir avec la soufflette si nécessaire.

Pour le semis des graines de betteraves, le volet d'arrivée des graines à l'intérieur du boîtier doit être en position basse.

Entretien turbine et tuyaux : vérifier que les connections aux turbines et aux éléments semeurs sont bien faites et qu'il n'y a pas de coupures, surtout au niveau des plis.

La turbine tourne à une vitesse de 540 t/min au niveau de la prise de force. Il est important de conserver ce régime pour avoir la capacité d'aspiration maximale de la turbine.



Élément semeur

La profondeur de semis est réglable par un levier de 5 mm en 5 mm.

Il est possible de passer d'un système à balancier à un système de roue de jauge avant ou arrière suivant le réglage choisi. Le ressort permet de reporter plus ou moins la charge sur l'avant ou l'arrière de l'élément.

Les autres caractéristiques d'enterrage sont identiques à celles du semoir MECA V4 (cf. page 30).



● ● ● Semoir MONOSEM NG +4

Semoir pneumatique caractérisé par un enterrage à double disque avec un seul point d'appui sur le sol (115 kg de pression).



Distribution

La distribution est identique à celle du NC.

Élément semeur

Le réglage de la profondeur de semis se fait à l'aide d'une molette avec un indicateur latéral.

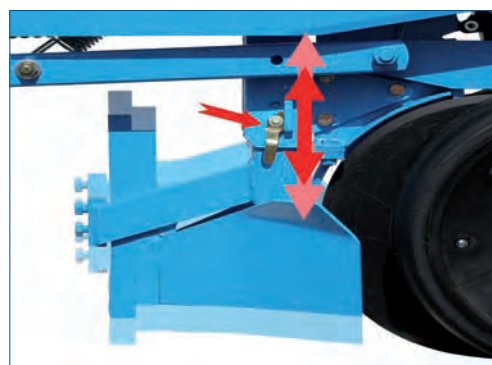
Le contrôle de profondeur est assuré par les roues de jauge placées de part et d'autre des double-disques. L'enterrage se fait par l'intermédiaire des disques et d'un tout petit soc. Celui-ci sert à parfaire le sillon et, même si sa longévité est importante, il faut régulièrement surveiller son état d'usure. La roue plumbeuse, Roue PRO, qui se trouve entre les disques juste derrière la chute de la graine et la roue de recouvrement, est libre et réglable en pression. Elle est équipée d'un système d'escamotage et est livrée de série.



La pression des roues de recouvrement est réglable par une molette.

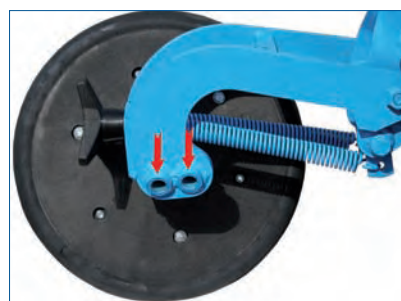
Nouveautés NG Plus 4 :

- Le chasse-motte bénéficie d'un réglage rapide en hauteur par broche avec verrouillage ¼ de tour. Il est possible de régler le coutre indépendamment du chasse-mottes. Il est interchangeable avec le chasse-débris.
- Le bloc arrière est ouvert pour un meilleur dégagement en conditions collantes et avec deux positions (Possibilité de décaler les roues l'une par rapport à l'autre).
- Nouvelle index de terrage facilement lisible depuis l'arrière de l'élément.



Options TCSL, semis direct ou simplifié

- Un chasse-débris (en option) peut remplacer le chasse-mottes livré en standard.
- Des roues de recouvrement plus étroites (25 mm de large) sont disponibles (option).
- Roue plumbeuse escamotable (en standard sur NG Plus Betterave).
- Les roues de recouvrement peuvent être décalées pour refermer (dans certains cas) le sillon de façon plus efficace (en standard sur NG Plus 4).
- Les roues de recouvrement peuvent être montées sur un bloc arrière à pression et inclinaison réglables (option).





Semoir Sola Prosem K (importé par Quivogne)

Semoir pneumatique polyvalent 6 ou 12 rangs, à interligne 45 ou 50 cm et repliable. Le semoir peut être utilisé en betterave, tournesol, maïs, colza, sorgho, féverole, haricot et coton.



Élément semeur

L'élément semeur a un poids de 120 kg. Sa trémie a une capacité de 50 litres.

Il est constitué d'un chasses-mottes, de 2 roues de jauge solitaires de 2 disques, d'une roue plombeuse et de deux roues de recouvrement placées en V. Le boîtier de distribution se situe relativement haut avec pour conséquence une chute de graine de 58 cm par rapport au sol.

Les éléments peuvent être suspendus (position transport) et chaque élément est débrayable.



Mise en terre

La mise en terre est assurée par deux disques ouvriers avec un angle relativement restreint de 9° et un petit soc qui permet la formation d'un sillon.



Deux roues de jauge réglables permettent d'ajuster la profondeur de semis.



Distribution - sélection des graines

La distribution est pneumatique. L'entraînement est à chaînes. Une des originalités est que la chambre d'aspiration tourne avec le disque. Le disque est muni de 30 trous et est à rétention magnétique (4 points de fixation). Le sélecteur est également à fixation aimantée.

Le sélecteur doit être réglé de façon à obtenir une graine par trou (c'est-à-dire éviter les manques et les doubles). La présence d'une brosse évite qu'une graine imprévue ne passe malgré tout.

Les nouveaux boîtiers sont en polycarbonate qui ne se déforment pas avec la chaleur.

Chaque élément est équipé d'une cellule photo-électrique qui se situe dans la partie haute du tuyau de descente. La cellule a une double fonction : compteur d'hectares et sécurité de distribution.



Semoir pneumatique



Plombage

La roue plumbeuse permet d'améliorer le contact entre la terre et la graine afin d'améliorer la vitesse de levée. Sa pression d'appui est réglable via différents ressorts, afin de s'adapter aux conditions. On peut également la relever si le sol est humide et que la terre colle à la roue. Il existe 2 types de roues une en inox et l'autre en caoutchouc.



Recouvrement

Roues de recouvrement en V avec réglage de la pression d'appui.



Options TCSL, semis direct ou simplifié

Le chasse-mottes peut être remplacé par un disque vertical à roue dentelée suivi de 2 roues chasse-débris. Dans la configuration standard du semoir, les roues de jauge ont une largeur de 115 mm. Pour des semis directs dans des couverts végétaux, on peut opter pour des roues d'une largeur de 65 mm.



Châssis

Configuration betteraves 12 rangs

Le châssis est repliable. Les éléments extérieurs (2 + 2) viennent se positionner au-dessus des 8 éléments centraux.

Système variant

Système accordéon où les éléments extérieurs entraînent les éléments suivants. Le système existe en manuel ou en télescopique.



Microgranulateur et fertiliseur Prosem

Les microgranulateurs doivent être vidangés chaque jour. La trémie de fertilisation peut être positionnée sur le semoir ou à l'avant du tracteur. Leurs réglages sont assurés par l'intermédiaire de variateurs.



Entretien

Le semoir n'a que quelques points de graissage. Les bagues autolubrifiantes ont tendance à se généraliser. Les principales pièces d'usure sont celles qui sont en contact avec le sol (socs, disques, ...). Il faut également être très attentif lors de toute intervention au niveau des tuyaux de descente.



● ● ● Semoir Amazone

Semoir monograine ED Contour

Semoir pneumatique polyvalent disponible en 6 ou 12 rangs, rigide ou repliable (maïs, colza, tournesol, pois, haricot, betterave). Il est destiné aux semis sur préparation simplifiée.



Réglages et entretien pendant la période des semis

- Vérifier le bon état des éléments de distribution (disque sélecteur, étanchéité du carter de distribution, la pointe d'éjecteur)
- L'usure des pointes des socs semeurs et socs fertiliseurs
- La pression des pneumatiques
- Vérifier les conduites flexibles hydrauliques
- Vérifier la courroie trapézoïdale au niveau de l'entraînement de la chaîne
- Faire la maintenance des chaînes à rouleaux

Distribution

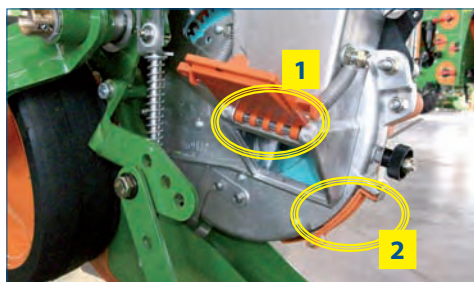
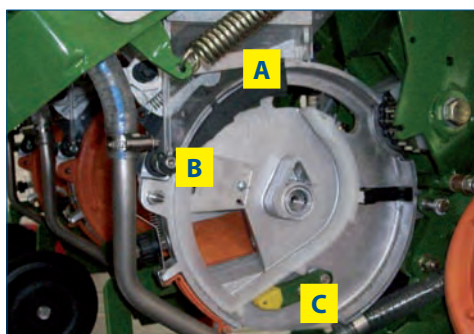
Les disques de distribution en matières plastiques sont de couleurs différentes suivant les cultures. Le disque adapté à la culture betterave a 30 trous de 2.2 mm de diamètre (couleur bleu). Il est possible de personnaliser le nombre et le diamètre des trous de ses disques à l'aide de disques universels auxquels on ajoute des inserts.

Dans le boîtier de distribution, le sélecteur (A) doit être réglé en fonction du type de semences pour ne pas créer de manques ou de doubles. Il n'y a pas besoin d'ouvrir le boîtier de distribution pour régler la position du sélecteur. Il suffit de déplacer le levier sur une barre composée de rainures. S'il y a des manques, déplacer le levier sur une rainure vers l'extérieur et s'il y a des doubles vers une rainure à l'intérieur. Vérifier ensuite les réglages au champ. Après une petite distance, s'il manque des graines et que le sélecteur est bien réglé agrandir l'ouverture du clapet réducteur (B). Il s'agit de régler ensuite tous les éléments semeurs sur les valeurs du premier élément.

L'éjecteur mécanique (C) composé d'une petite bille métallique assure le nettoyage des trous. Lorsque celle-ci est usée, il suffit de changer juste la pointe de l'éjecteur. Différentes tailles de billes sont disponibles.

La fermeture du boîtier de distribution se fait en un point central (grosse vis noire sur le boîtier) pour un accès rapide si l'on a besoin de changer le disque sélecteur ou l'éjecteur. Lors de changement de disque, attention au sens de mise en place entre le côté de la distribution et le côté de l'aspiration.

Avant de remplir la trémie de semences, enlever tout corps étranger de la trémie. Il faut aussi éviter d'utiliser des semences humides. Pour la vidange principale (1), la trappe est bien accessible. La vidange du reliquat (2) se fait par une trappe séparée qui s'ouvre en desserrant un écrou.



Semoir pneumatique

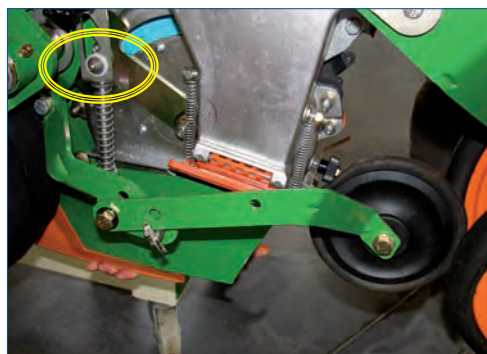


Mise en terre

Le kit spécial betterave comprend, en plus du disque de sélection et une roulette de plombage, une pointe de soc spécial betterave se fixant avec le système "clip on" sur la base du soc. Les pointes de socs sont facilement interchangeables. Il est impératif de vérifier leur usure, afin de ne pas réaliser un sillon arrondi qui perturberait la précision du semis.

Pour la roulette de plombage, 3 positions de réglages en pression sont possibles. Plus le levier est enclenché haut, plus la pression d'appui augmente. La roulette peut être bloquée en position haute en cas de non utilisation.

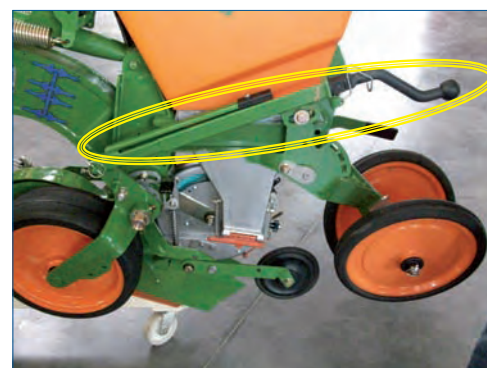
La hauteur de chute de la graine est de 120 à 140 mm.



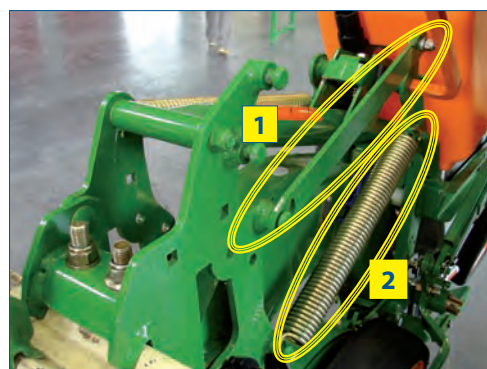
Élément semeur

Réglage de la profondeur : tourner l'axe après avoir déverrouillé l'étrier, ce qui lui évite de bouger lorsque le semoir est en marche.

En betteraves, le système est sur balancier. Il est possible aussi de répartir la charge entre les rouleaux de pression (amont et aval) en modifiant la position de l'axe (cf. notice d'utilisation), soit vers l'arrière pour des sols lourds, soit vers l'avant. Par défaut la répartition des charges se fait de façon équilibrée.

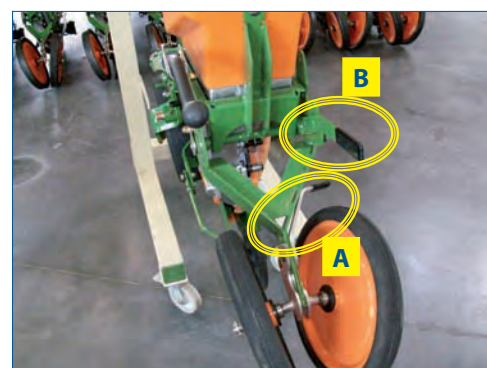


Le réglage des ressorts de traction permet de reporter la charge sur l'élément semeur pour mieux pénétrer dans le sol. Le poids se répartit alors sur le soc et sur les deux roulettes de pression. 3 niveaux de sollicitation, en modifiant la position de l'entretoise (1) et du ressort (2), sont possibles et indiqués par un autocollant sur le semoir.



On peut régler l'écartement des roues en V. Si malgré ce réglage, le sillon n'est pas suffisamment refermé, il est possible de modifier l'inclinaison des 2 roues grâce au levier (A).

Le poids porté sur la roue en V à l'arrière peut être affiné en utilisant le levier (B). (La position haute permet d'augmenter la pression sur ces roues).





Moniteur de surveillance

Un manomètre dans la cabine permet de contrôler la pression dans la turbine d'air aspiré, elle doit être entre 65 et 80 mbars (plage verte).

Le dispositif de surveillance électronique AMASCAN permet entre autre de :

- surveiller la distribution des graines et l'entraînement
- afficher la vitesse, la durée et le compteur global
- débrayer électriquement certains éléments du semoir



Boîte de vitesse du semis

Elle est accessible facilement à l'extérieur de la machine.

Le réglage de l'espacement entre graines se fait de façon rapide (54 paliers de 3,1 à 86,9 cm).

Il suffit pour cela de détendre le tendeur de chaîne en utilisant la manivelle afin de la placer sur les pignons désirés en utilisant un crochet.



En technique culturale sans labour, en semis direct ou en semis simplifié

- Il est possible d'ajouter des disques en amont pour un semis sur mulch. Ceux-ci sont réglables sur 3 niveaux, ils peuvent être relevés en cas de non utilisation.
- Le chasse-mottes présent à l'avant de l'élément est également réglable en hauteur.



Fertilisation

- Le doseur d'engrais est composé d'une trémie frontale. La tête de distribution est transparente pour un meilleur contrôle.
- Pour ajuster la profondeur du soc du fertiliseur, il suffit de faire coulisser la fixation sur son axe.
- Les tuyaux vers les socs ne doivent pas pendre pour que l'engrais ne se bloque pas dedans.



Microgranulateur

Un épandeur de microgranulés pour insecticide peut être ajouté, avec une disquette de calcul pour le réglage du débit.



● ● ● Semoirs Gaspardo

Semoir pneumatique betteraves :
MT : poutre fixe 6 ou 12 rangs
MTI repliable 12 rangs
MAGICA interrang réglable hydrauliquement 6 rangs



Entretien

Annuel : vider les éléments et souffler le semoir, graissage des boîtiers renvoi d'angle.
Lubrification avec du silicone en bombe des chaînes et vérifier leurs tensions.
Vérifier également l'état des tuyaux ainsi que la pression des pneumatiques de 2,2 à 2.8 bars.

Journalier : graissage des pivots de roue de profondeur.
Nettoyer à la brosse les capteurs photo électriques des contrôleurs de semis.

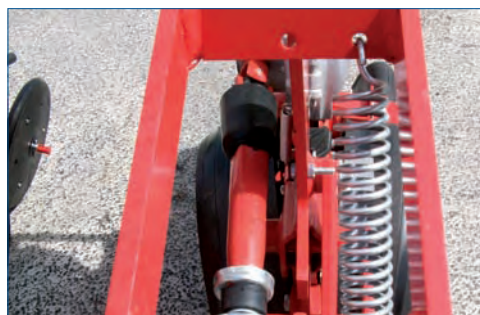
Usure : vérifier l'usure du petit soc situé derrière les doubles disques ouvreurs. Le petit soc ne doit pas être plus haut que les disques ouvreurs afin d'assurer un bon semis.
Vérifier également l'usure des décrottoirs situés sur les disques ouvreurs (3 mm avant le coude).
Vérifier le témoin d'usure sur le joint de porte afin de semer avec une bonne qualité d'aspiration.
Sur les disques vérifier l'absence de rayures trop profondes (pertes d'aspiration). Vérifier également l'absence de voilage. Les disques possèdent 36 trous avec 2,1 mm pour diamètre. Les agitateurs doivent se situer vers l'intérieur.

Elément semeur

La profondeur de semis est réglable grâce aux roues de jauge de 1 (le moins profond) à 6 (le plus profond). Ce sont les 2 roues de jauges latérales qui vont permettre un semis plus ou moins profond. En standard elles ont une largeur de 115 mm, mais un autre choix est possible lors de l'achat du semoir avec une largeur de 65 mm (en cas de pierres pour permettre un meilleur passage, mais aussi pour un meilleur rappui autour de la graine).

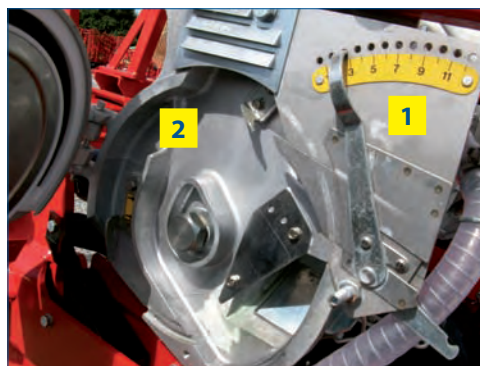


La pression d'appui sur les éléments est de 95 kg (en standard avec un seul ressort). En option, un deuxième ressort peut être ajouté pour une pression de 125 kg. Il est également possible de remplacer le ressort standard par un ressort avec une pression réglable.



Distribution

Les sélecteurs permettent de réaliser un semis graine par graine en évitant les manques et les doubles. Le sélecteur mobile (1) est réglable de 1 à 11 suivant la taille des graines. Le sélecteur fixe (2) permet d'éviter les doubles.





Plombage

On peut choisir "la patte du pro" en inox (hauteur : 200 mm, largeur : 20 mm), cette roulette permet d'améliorer le plombage de la graine. Elle possède un décrottoir en carbure. La pression d'appui est réglable de 0,9 kg à 3,6 kg afin de s'adapter aux différentes conditions de semis. Elle peut également être relevée lorsque les conditions sont humides.

Etant donné la variabilité des conditions de semis, la pression d'appui des roues de recouvrement peut être réglée entre 1 (pression faible) et 9 (pression élevée).



Chasse-mottes : réglage en hauteur (équipement de base) avec un couteau à l'avant (pièce d'usure) qui doit être légèrement plus bas que le chasse motte, ce dernier devant être 2 à 3 cm au-dessus du sol.

Chassedébris rotatifs en option.



Afin d'avoir une bonne aspiration et que la graine "colle" parfaitement sur le disque, il est nécessaire de maintenir en cours de semis une pression de 45 à 50 mbars.



Equipements

Fertiliseur : uniquement solide, variateur + roue squelette (entraînement mécanique) ou prise de vitesse par GPS ou radar (entraînement électrique). Caisses sur le semoir ou trémie frontale.

Microgranulateurs : trémie de 16 l, avec 2 réglages par trappe volumétrique.

Contrôleur de semis - 3 modèles :

- HCS : compteur d'hectares uniquement
- V800 : HCS + contrôleur de graines grâce à une cellule photo électrique lors de la chute des graines. Analyse rang par rang : absence ou présence de graines.
- MCE : 6 000 ou 12 000 : V800 + Alarme de rang : présence de doubles, distance entre graines, quantité de graines par hectare + exclusion de rang électrique.



● ● ● Semoirs Kuhn Planter 2

Semoir pneumatique à enterrage à socs, pour différents types de semences (betteraves, maïs, tournesol, haricot, colza, soja, pois, sorgho, coton...).



Avant le semis bien vérifier :

- L'écartement des éléments semeurs
- La tension des courroies et des chaînes
- La cellule du contrôleur de semis = bon état et une bonne détection des graines
- L'usure des socs
- Le réglage des traceurs
- La disposition des disques adéquats
- Assurer le graissage et vérifier les pièces d'usure (conformément à la notice)
- Vérifier les pignons de chaînes

Contrôler régulièrement la pression des pneumatiques :

- Pneus 5x15 : 1.7 bars
- Pneus 6,5x15 : 2.7 bars
- Pneus 26x12 : 1.4 bars

Une pression trop faible de 1 bar équivaut à une augmentation de population de 3 %.

Le chasse-mottes réglable en hauteur a pour rôle d'écarter les mottes et les petites pierres se trouvant sur le passage de la ligne de semis.



Le réglage de la profondeur de semis est primordial lors du semis de betteraves. Les graines doivent être positionnées en contact avec la terre humide. Ce réglage s'effectue à l'aide de la manette quelle que soit la configuration de l'élément (jauge arrière, balancier, disques ouvreurs). La hauteur de terrage est contrôlée sur l'échelle graduée.



Les disques à 22 trous, utilisés en betteraves, permettent des réglages d'espacement entre graines compris entre 9.8 et 29.5 cm (en fonction du réglage de la boîte de vitesse et de l'écartement entre rangs). Il est important de vérifier avant le semis que les disques sont en adéquation avec la culture semée. Bien numéroter chaque disque lors d'un éventuel démontage. Si pour des raisons d'étanchéité, on est amené à changer le joint, il est indispensable de changer le disque. Si on doit changer le disque, il n'est pas toujours nécessaire de changer le joint. Régulièrement vérifier que les disques ne sont pas bouchés. Au remontage de disques, il faut être très attentif et ne pas inverser le sens de montage, auquel cas les ergots agitateurs risquent de détruire le joint d'étanchéité.





Le rôle du sélecteur est de positionner une graine par trou sans créer de doubles ou de manques. Il recouvre plus ou moins les trous du disque selon la position qui lui est donnée par l'utilisateur en agissant sur un levier. La position est repérée par une aiguille se déplaçant devant une échelle graduée. Si le sélecteur est réglé trop loin des trous du disque (valeur élevée sur la graduation), il peut y avoir des doubles. S'il recouvre trop les trous du disque (valeur faible sur la graduation), il peut y avoir des manques. Pour la betterave enrobée, le réglage se situera entre 10 et 15. Après cette approche, ajuster le réglage qui dépend de la taille et de la forme de la graine. Ce réglage doit se faire à chaque changement de variétés. Attention, le sélecteur peut subir de l'usure. En cas de démontage ou de changement du sélecteur, il est nécessaire de le repositionner à l'aide d'une cale spécifique (N01879A0). S'adresser au revendeur afin d'obtenir un réglage identique de tous les sélecteurs de la machine pour une position donnée.



Il existe 6 positions pour régler la hauteur de travail des disques ouvreurs. Attention à ne pas les faire travailler trop en profondeur, car dans ce cas, le soc ne parvient pas à former un sillon correct pour réaliser un bon placement de graine. En règle générale, régler les disques ouvreurs 1 cm au-dessus du soc afin que ce dernier puisse former un sillon correct.



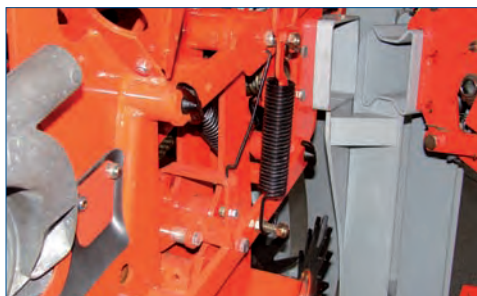
La roulette intermédiaire permet d'améliorer le contact terre-graine et ainsi améliorer la vitesse de levée. Cette roulette doit passer dans le fond du sillon, il est donc important de vérifier l'alignement de cette roulette. Lors de conditions collantes, il est nécessaire de la relever afin que les graines ne restent pas collées dessus. La pression exercée par cette roulette ne peut pas être modifiée.



Les roues arrière en V rapprochent la terre sur la graine. Leur pression d'appui et l'écartement entre les roues sont réglables afin d'ajuster le rappuyage à la profondeur de semis.



Les ressorts permettent de lester l'élément pour avoir une meilleure pénétration dans les sols durs ou mal préparés. Ils permettent également de délester l'élément pour éviter qu'il ne s'enfonce trop dans les sols meubles. Dans le cas d'une configuration en disques ouvreurs, deux ressorts permettent d'exercer une pression de 40 kg supplémentaire.



Semoirs Kuhn Maxima 2

Semoir pneumatique caractérisé par un enterrage à double disque ouvreur.



Le chasse-mottes permet d'écarter les mottes et les petites pierres de la ligne de semis. Le chasse débris quant à lui permet d'écarter les résidus végétaux en surface et le passage de l'élément semeur. Il est réglable en hauteur et les deux disques étoilés peuvent se croiser plus ou moins en fonction de la quantité de résidus sur le sol. Dans des conditions plus difficiles, un disque d'ouverture est disponible en option.



Le réglage du sélecteur permet de sélectionner une graine par trou. Il est à régler en fonction de l'espèce, mais aussi de chaque variété. Un mauvais réglage créera des manques ou des doubles.



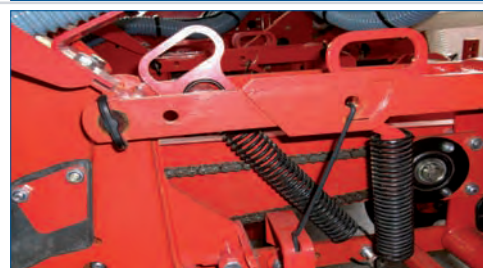
La graine va être positionnée entre les disques ouvreurs juste derrière le mini soc qui va créer le sillon. Il est important de vérifier son usure.



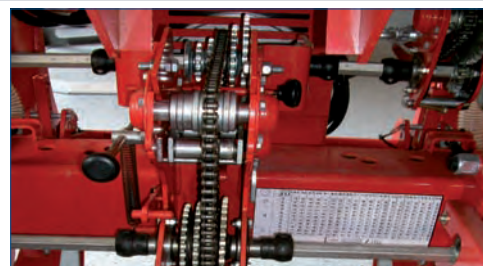
L'objectif est de positionner la graine en contact avec l'humidité du sol. Il convient donc de choisir une profondeur de semis en adéquation avec les conditions du jour de semis. Pour ce faire, utiliser cette manivelle qui permet un réglage de profondeur tous les 0.5 cm.



Ressort de pression qui permet d'appuyer sur l'élément semeur : 2 x 20 kg supplémentaire. Ceci permet de pouvoir semer dans un sol plus dur.



Le réglage de la densité de semis permet de positionner le bon nombre de graines par hectare. Il doit se faire à l'aide des tableaux afin de choisir les bons rapports de boîte de vitesse et ainsi obtenir la population souhaitée.





Kuhn Planter 2 et Maxima 2 ●●●



La fertilisation est uniquement solide chez Kuhn. Des disques enfouissent l'azote à 5 cm du rang de betteraves et permettent une meilleure incorporation de l'azote par la jeune plante.



Un microgranulateur est disponible en option.

Compteurs

Il en existe 3 chez Kuhn en option :

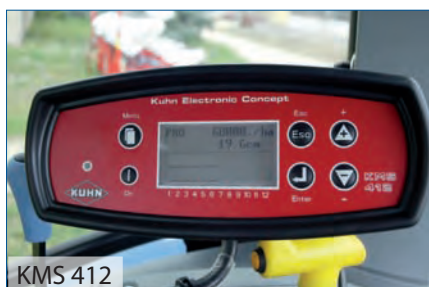
- Le compteur mécanique. La lecture de la surface semée ne peut pas se faire directement. La valeur lue sur le compteur doit être divisée par le chiffre relevé dans le tableau situé en annexe (ou sur la plaque porte-compteur) qui tient compte du nombre de rangs et de l'écartement.
- Le boîtier HECTOR 3000 possède :
 - Un compteur de surface (journalier et total)
 - Une vitesse d'avancement de l'ensemble tracteur-semoir

Le boîtier électronique KMS 412 mesure la densité de population rang par rang pour des semoirs de 3 à 12 éléments.

Les fonctions assurées par ce boîtier sont les suivantes :

- Affichage de la population instantanée rang par rang et de la moyenne des rangs (en milliers de graines par hectare ou en écartement en centimètres entre graines). Un autre mode pour les petites graines est prévu (tournesol et colza).
- Affichage par "bar-graph", ce qui permet une lecture directe et rapide du fonctionnement de l'ensemble des rangs : identification claire des rangs en alarme.
- Possibilité de surveiller un rang en particulier.
- Compteurs d'hectares
- Programmation par menu déroulant
- Affichage de la vitesse en km/h

Le boîtier KMS 412 est couplable avec un boîtier de débrayage KMD112 qui permet d'arrêter la distribution de grains sur les rangs.



KMS 412



KMS 412 + KMD 112

Entretien - Le semoir doit être nettoyé régulièrement afin de préserver son bon état de fonctionnement et de limiter les usures. Nettoyer les disques de distribution avec un chiffon propre.

Hivernage - Attention, la dépose de l'appareil doit se faire lorsque les trémies sont vides, à l'abri de l'humidité, sur un sol stable et horizontal. Pour éviter à la machine de rouiller, pulvériser une couche d'huile biodégradable sur l'ensemble, excepté sur le microgranulateur qui doit être parfaitement maintenu au sec sans aucune lubrification.



● ● ● Semoir Vicon Rau Multicorn

Semoir de précision pneumatique de 4 à 24 rangs pour les semences de betteraves, colza, maïs, haricot, tournesol, sorgho, soja...

Avant le semis vérifier :

- l'écartement entre éléments de semis
- l'horizontalité du semoir longitudinal et latéral
- le type de disques de semis par rapport à la semence
- l'état des rupteurs de dépression

Création du sillon

Les semoirs Multicorn sont dotés d'une ligne de semis double disques permettant un semis dans la plupart des conditions (sur labour, après préparation simplifiée ou même semis direct). Deux roues larges et de grand diamètre montées sur un balancier assurent une profondeur de semis constante. La profondeur de semis se règle par un levier facile d'accès offrant 5 mm supplémentaire à chaque palier (profondeur de 10 mm à 80 mm).

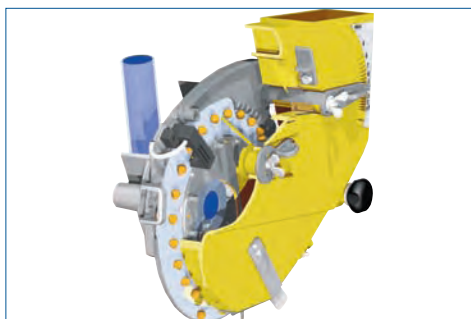
Le lestage de la ligne de semis (150 kg) assure un maintien de l'élément dans le sol. Il peut être augmenté jusqu'à 230 kg pour des applications spécifiques comme du "semis direct". Les éléments semeurs disposent également de chasse-mottes ou de chasse-pailles rotatifs réglables afin d'écarter les débris situés sur la ligne de semis.



Distribution et dépose de la graine

La graine est plaquée et maintenue sur le disque de distribution par la dépression. Elle passe au travers d'un sélecteur double à réglage indépendant évitant tout risque de doublon. En partie basse la graine tombe par coupure de dépression dans une goulotte de descente. Un obturateur assure la coupure de dépression, un éjecteur permet d'évacuer la graine au cas où elle resterait accrochée au disque.

Le système de distribution sans joint évite tout frottement et détérioration du disque ; aucun entretien n'est nécessaire mis à part le nettoyage.



Fermeture de sillon

En partie arrière, deux roues à bandage 25 mm (ou 50 mm) referment le sillon et procurent un rappui optimal sur la graine. Réglable en pression (de 25 à 45 kg) en inclinaison et en espacement, ces roues assurent le recouvrement de la graine.

Une roue intermédiaire positionnée juste derrière la descente de graine assure le placement régulier des graines sur le rang et augmente le contact terre / graines (germination plus rapide). Le rappui de cette roue intermédiaire est réglable selon les conditions rencontrées ; elle peut également être mise hors service lors de conditions trop humides.





Entraînement des lignes de semis

L'entraînement des lignes de semis mécaniques est doté d'une boîte de vitesse à rapport. Elle permet, combinée aux disques betteraves (24 ou 32 trous), d'obtenir un espacement entre graines variant de 6 à 35 cm.

Un entraînement électrique (Synchrodrive) de chaque ligne de semis est également disponible. Cet entraînement de technologie Isobus permet de varier la distance entre graines. Il dispose systématiquement du contrôle de dépose de graines, de la coupure rang par rang et il peut être couplé à un module GPS.



Entretien

- Contrôle visuel de la turbine et du niveau de la dépression
- Contrôle visuel des chaînes d'entraînement
- Contrôle visuel de l'état des roues plumbeuses et des socs sillonneurs
- Contrôle visuel de la pression des pneumatiques

Hivernage

- Vidanger la totalité des lignes de semis, nettoyer l'outil complet avec de l'air comprimé (éviter l'eau)
- Diminuer au maximum la pression des différents éléments (pression de la ligne de semis, des éléments de fermeture)
- S'assurer que les transmissions par chaîne soient correctement lubrifiées
- Graisser les points d'articulation du châssis et des traceurs

Pour les équipements microgranulateurs et fertiliseurs, voir la fiche commune Kverneland et Vicon (page 40).





Semoirs Kverneland Optima HD et Optima HD e-drive

Les semoirs de précision pneumatiques Optima HD et Optima HD e-drive sont destinés à semer de multiples graines : betterave enrobée, maïs, haricot, pois, colza,.... Disponible de 6 à 16 rangs sur châssis fixes, télescopiques ou repliables.

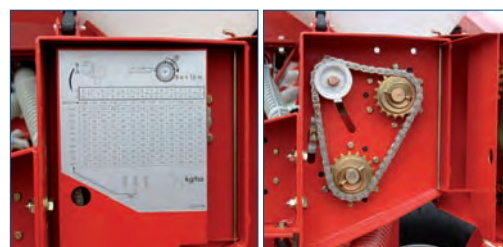


Réglage de la population de semis

Optima HD

Entraînement mécanique des rangs par roue(s) et boîte(s) de vitesses à pignons interchangeables (14 rapports).

Les pignons sont stockés dans la porte de la boîte de vitesse et le tableau de réglage se situe à proximité.



Optima HD e-drive

Entraînement électrique ISOBUS ISO 11783 (moteur électrique sur chaque rang).

Distance entre graines réglable en continu à partir du terminal en cabine.

Fonctions supplémentaires permises par l'entraînement électrique :

- Jalonnage
- Modulation de débit
- Comptage des graines
- Débrayage rang par rang
- Coupure des rangs par GPS
- Système Geo-Seed : synchronisation des rangs



Réglage de la profondeur de semis

Afin d'obtenir une levée homogène, des stades de croissance identiques entre toutes les plantes, la profondeur de semis est un point clé. En effet, la profondeur de semis optimale est atteinte quand les graines sont en contact avec l'humidité du sol.

La profondeur de semis est contrôlée par les roues de jauge latérales situées de chaque côté des disques ouvreurs. Le réglage de profondeur est réalisé par la manivelle située sur l'arrière de la ligne de semis. Le réglage de profondeur peut varier de 0 à -9.5 cm.



Réglage des sélecteurs

Afin d'éviter les doubles et les manques, le cœur semeur de l'Optima HD dispose de 2 sélecteurs de double. Les graines seront sélectionnées une à une afin d'être distribuées régulièrement ensuite.

Le sélecteur supérieur en position "off" permet d'obturer les trous et donc de stopper le semis.





Réglage de la pression sur la roue intermédiaire

La fonction principale de la roue intermédiaire est de "plomber" les graines et ainsi de favoriser le contact de ces dernières avec le sol. De plus, cette roue améliore la précision de placement en évitant aux graines de rouler dans le fond du sillon. La pression sur la roue intermédiaire est réglable (3 positions) au moyen de ressorts à crans.

Dans le cas où les conditions ne demandent pas l'utilisation des roues intermédiaires (par exemple humidité trop importante), il est recommandé de les mettre hors service grâce au crochet prévu à cet effet.



Réglage du bloc tasseur en V

Réglage de la charge sur les roues de recouvrement : ce réglage permet d'ajuster la pression exercée sur les roues de recouvrement en V. Il sera possible de rajouter de 0 à 40 kg.

Réglage de l'angle de fermeture : les roues de recouvrement étant montées sur un excentrique, il sera possible de modifier l'angle afin de pouvoir refermer les sillons quel que soit l'itinéraire technique choisi.

Réglage de l'écartement des roues de recouvrement : suivant les conditions de semis, il sera possible de resserrer plus ou moins les roues.



Réglage de la dépression

Le niveau de dépression est un facteur essentiel pour obtenir une bonne régularité de positionnement des graines. Ainsi si la dépression est trop faible, les graines peuvent se décrocher et si elle est trop forte, les graines seront lâchées avec moins de précision. Un manomètre situé sur l'avant de la machine permet d'ajuster avec précision le niveau de dépression en faisant varier la vitesse de rotation de la turbine.

Le réglage optimum de la dépression pour la betterave doit être entre -40 et -50 mbar.



Réglage de la pression sur les lignes de semis

En standard la pression exercée par les lignes de semis sur le sol est 150 kg / rang.

En option, il sera possible d'avoir un kit de pression additionnelle composé d'un levier de réglage à 3 positions (palier de +30 kg supplémentaire à chaque fois). Ainsi au maximum il sera possible de mettre jusqu'à 230 kg / rang.



Réglage du chasse motte ou du chasse paille rotatif

Fonction du chasse-mottes : enlever les petites pierres ainsi que les mottes sur lignes de semis.

Le réglage de la hauteur de travail du chasse-mottes se fait au moyen d'une vis.



Fonction du chasse-pailles : nettoyer les lignes de semis des débris végétaux et autres résidus restant de la récolte précédente.

Le réglage de la hauteur de travail du chasse-pailles rotatif se fait au moyen d'une vis (hauteur de travail optimale : 1 cm dans le sol).



Opération et vérification avant hivernage

- Vidange complète des graines restantes dans les trémies (grâce à la trappe située en bas du carter).
- Lavage de la machine, graissage des traceurs et des points de pivots sur les châssis repliables.
- Contrôle de l'état du rupteur de dépression.
- Vérifier que les disques de distribution montés sont adaptés à la culture à semer (disques de 24 trous pour la betterave).
- Vérification des chaînes d'entraînement et de leur graissage (graisse spéciale chaînes).
- Contrôle des roues plombeuses : vérifier qu'il n'y a pas de coupure sur les bandages caoutchouc.
- Contrôle de l'état des socs (un soc se remplace mais ne se recharge pas).
- Contrôle de la pression des pneumatiques (voir notice constructeur).



Pour les équipements microgranulateur et fertilisateur, voir la fiche commune Kverneland et Vicon (page 40).

Semoirs Mécaniques

Semoir MONOSEM MECA V4

Semoirs mécaniques à graines enrobées de betteraves.
Mise en terre à socs.



Réglages et entretien avant la période des semis

- Vérifier l'aplomb, le serrage des éléments et leur écartement.
- Vérifier les pneumatiques : état et pression. Une pression inadaptée ou une usure trop importante ont un effet direct sur la densité de semis.
- Vérifier le bon fonctionnement des vérins.
- Adapter les réglages des traceurs en fonction de la voie du tracteur et vérifier les articulations.
- L'entraînement de la distribution se fait au niveau des roues, il est donc important de vérifier le fonctionnement.
- Vérifier le bon fonctionnement des parallélogrammes et le parallélisme des éléments (système de rattrapage au point de fixation sur le châssis).
- Se référer à la notice pour effectuer le graissage des différents éléments.
- Effectuer l'entretien des chaînes tous les 2-3 ans dans le gazole.

Distribution

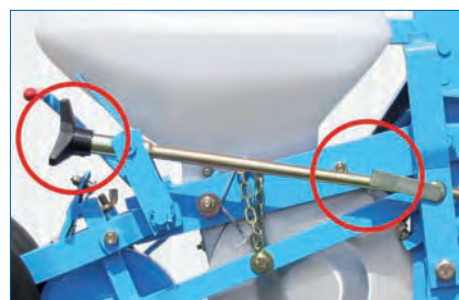
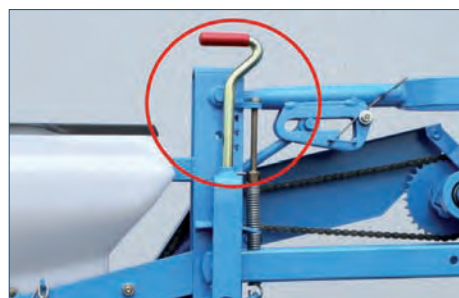
- Disque 5.5 ou exceptionnellement 5.7 pour les graines plus grosses. La vidange des boîtiers de distribution doit être faite une fois par jour afin d'éviter que les graines les plus grosses ne subsistent dans les éléments.
- Contrôle minutieux de l'usure des boîtiers et des disques tous les ans. L'usure des disques est proportionnelle à la vitesse. Les enrobages contiennent de la silice, plus la vitesse de fonctionnement est élevée, plus l'usure est conséquente.
- Attention aux rayures pour la prise en charge de la graine. Contrôler l'intérieur du boîtier pour les MECA 2000 et MECA 3. Sur les MECA V4, un insert en inox a été ajouté, ce qui les rend moins sensibles à ce problème.
- Les brosses ont pour rôle de nettoyer l'intérieur des alvéoles. Elles sont réglables en hauteur par l'intermédiaire d'une vis (elle doit arriver à l'entrée de l'alvéole). Elles doivent être changées tous les ans.
- Attention aux projections d'eau. Il est préférable d'utiliser de l'air comprimé pour nettoyer les éléments.
- Outre les betteraves, il peut semer des graines de colza (si le colza est bien calibré) ou de chicorées enrobées, avec des disques et sélecteurs adaptés.



Elément semeur

La profondeur de semis se fait par roue de jauge avant ou par l'intermédiaire du balancier (roue de jauge en liaison avec les roues de recouvrement à l'arrière). Le réglage de la profondeur de travail se fait à l'aide d'un levier cranté pour les versions avec jauge avant et par mollette pour les versions balancier.

Le plombage de la graine est assuré par la roulette plombeuse indépendante. Son réglage en pression se fait à l'aide du ressort qui doit être tendu au maximum et détendu pendant l'intersaison. Il est possible de l'escamoter avec la chaînette. Le décrottoir doit juste venir effleurer la roue. En cas d'usure il faut le remplacer.



Mise en terre

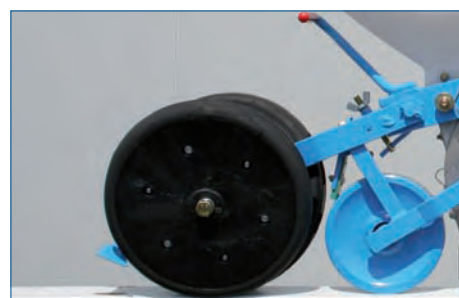
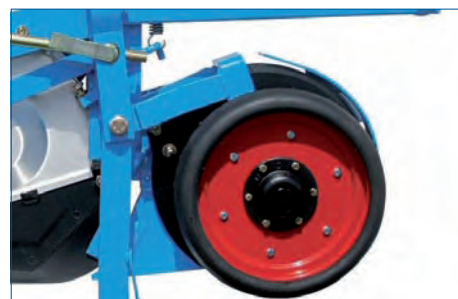
Vérifier l'usure du soc (attention usure différentielle suivant la position par rapport aux roues). Les utilisateurs ont le choix entre un soc standard et un soc fuyant qui a un angle d'attaque moins prononcé et qui permet un meilleur semis dans les résidus végétaux. Il est possible d'avoir des socs en carbure. Attention ceux-ci sont plus cassants en présence de cailloux et la partie supérieure du soc doit également être chargée en carbure pour éviter l'usure à cet endroit.

Les double-disques ouvreurs (en option) sont fixes par rapport aux socs. Leur profondeur est réglée par les deux roues avant indépendantes pour les versions en jauge avant et par les roues indépendantes et les roues tasseuses arrière pour les versions balancier. Les roues de jauge avant sont indépendantes des double-disques. Les éléments avec double-disques ouvreurs sont livrés avec des ressorts d'appui complémentaires réglables.

Le chasse-mottes est réglage en hauteur.

Les roues en V de 40 mm de large, livrées en standard, fonctionnent particulièrement bien dans les sols argileux et les terres fortes en général. Les roues à l'arrière en V assurent le recouvrement des graines et sont réglables en écartement. Un ressort permet de régler la pression des roues arrière en V et stabilise l'élément.

Les roues concaves (peu vendues) sont à utiliser en sol très homogène (attention à la battance).





Le contrôleur de semis

Il analyse le passage des graines (CS 1000) et les compte (CS 3000, CS 5000). Il donne un signal d'alarme en cas de manque de graines ou de bouchages au niveau des socs. Il en existe 3 types : CS 1000, CS 3000 et CS 5000.

Le CS 5000 permet également de gérer les coupures de rang électromagnétiques de manière manuelle ou automatique (Tramline). Un radar peut remplacer le capteur de vitesse pour mesurer la vitesse réelle du chantier.



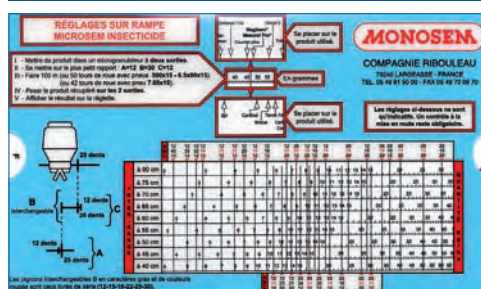
Microgranulateur

La distribution se fait par gravité et par l'intermédiaire d'une vis sans fin. La distribution est proportionnelle à la vitesse d'avancement.

Le microgranulateur peut être adapté sur la majorité des semoirs.

Il est important de bien nettoyer le microgranulateur après chaque utilisation et en intersaison. Il faut vérifier que les tuyaux ne soient pas tordus, ni coupés.

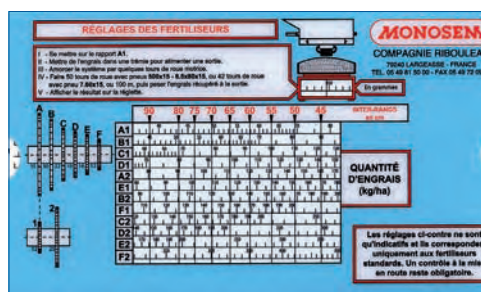
Il existe une réglette pour aider à régler les différents pignons en fonction des doses de produits voulues.



Fertilisation

En fertilisation solide, la distribution se fait avec une vis sans fin. Le positionnement dans le sol se fait par l'intermédiaire de socs ou de disques. Il est conseillé de bien vérifier le positionnement des disques ou des socs par rapport à la ligne de semis. Les trémies se trouvent sur le semoir mais peuvent également être positionnées à l'avant du tracteur (fertiliseur avant). Le réglage se fait par boîte de vitesse par pignon et chaîne. Il existe une réglette pour aider à régler les différents pignons en fonction des doses voulues. Pour une distribution régulière de l'engrais le couvercle noir au-dessus du boîtier de distribution doit être bien positionné.

Pendant l'hiver, nettoyer tout le système de distribution, laisser les trappes ouvertes et graisser des parties métalliques. En fertilisation liquide, Monosem réalise juste la partie mise en terre, la partie distribution, système DPAE, est faite par un sous-traitant spécialisé. Contacter l'inspecteur technico-commercial Monosem pour plus de renseignements.



Autres options

SeedDrive :

- Entraînement hydraulique des distributions permettant d'ajuster la densité des semis depuis la cabine du tracteur.
- Mesure de la vitesse par radar (Suppression du patinage)
- Entraînement souple et régulier
- Contrôleur de semis intégré
- Système fiable et sans entretien



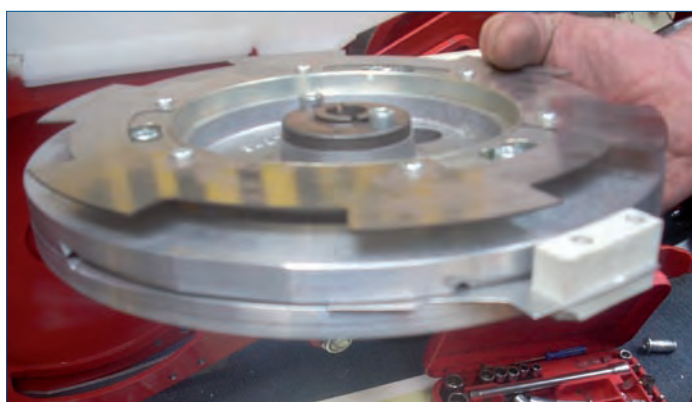
Semoir GILLES Précis +

Semoir mécanique de précision. Outre les betteraves, il peut semer des graines de chicorées avec des disques adaptés.



Réglages et entretien avant la période de semis

- Poser le semoir sur une aire bétonnée plane. Vérifier le bon alignement du châssis et des éléments. En cas de problèmes d'alignement, il est conseillé de prendre contact avec le service technique de la société.
- Commencer par vider entièrement les trémies à graines et les souffler avec de l'air comprimé. Il est conseillé de déposer les disques. Lors du démontage, il est recommandé de numérotter chaque disque par rapport à son élément. Nettoyer tous les éléments avec de l'air comprimé. Ne pas oublier de nettoyer la gorge centrale du disque où passe l'éjecteur. Il faut vider les bacs et les souffler.
- En cas de griffures sur les disques, on conseille de polir très légèrement la surface périphérique des disques avec du papier de verre très fin.
- Au remontage, vérifier le bon positionnement du déflecteur supérieur et vérifier que l'éjecteur a un peu de "jeu" : il doit être libre dans sa gorge.
- Huiler toutes les chaînes.
- Graisser tous les éléments en contact avec le sol.
- Pour les longues périodes d'entreposage, éviter de laisser les socs et toutes les roues garnies de caoutchouc (roues de jauge, plombeuse ou de recouvrement) posés en permanence sur le sol.
- Avant d'entamer les semis contrôler la pression des pneumatiques (1,3 bar) et la bonne tension des chaînes qui entraînent les éléments.
- Pour les châssis repliables, l'alignement est réglé par le biais de butées qui se trouvent sur la poutre de support. Il ne faut en aucun cas modifier les positions des biellettes centrales. Il est conseillé de graisser au niveau des graisseurs présents sur les éléments mobiles.



Entretien et vérification journaliers

- Graisser les chaînes de transmission, les articulations des semoirs repliables et articulés et les articulations des sillonneurs.
- Vérifier la rotation des éléments, le bon fonctionnement du boîtier de contrôle électronique et la propreté des roues plombeuses.
- Veiller à vider chaque soir les trémies à graines et faire tourner le semoir à vide pour libérer les graines qui se trouvent encore dans les alvéoles.

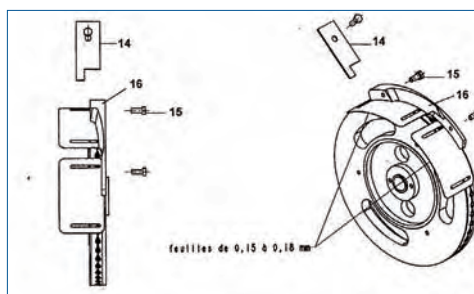


Distribution - sélection des graines

Disques à 6 alvéoles qui sélectionnent les graines une à une. Le réglage du déflecteur nécessite quelques précautions (voir notice) :

- enlever le couvercle latéral du boîtier
- desserrer les écrous de fixation du déflecteur
- placer les cales entre le disque et le déflecteur (épaisseur équivalente à 2 feuilles de papier ou de plastique soit 0,15 à 0,18 mm)
- fixer à nouveau les écrous tout en appuyant légèrement par le haut sur le déflecteur
- vérifier à nouveau la bonne ouverture entre déflecteur et disque en intercalant les cales, et recommencer l'opération de réglage si le résultat n'est pas satisfaisant
- fixer le couvercle latéral

Lors du semis, il est indispensable de bien refermer les couvercles des bacs contenant les graines, pour éviter que des poussières ou des petits cailloux ne s'introduisent dans les éléments.



Mise en terre

La mise en terre est assurée par un soc effilé accompagné d'une ou deux ailettes.

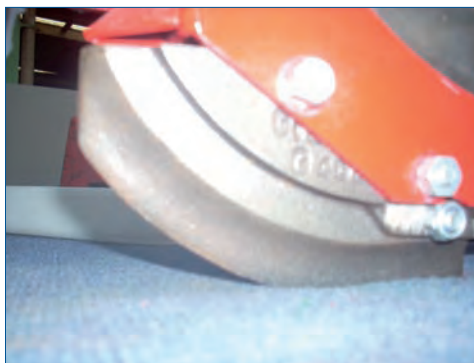
Il est indispensable de contrôler tous les ans l'usure des socs avec un soc neuf gardé en stock à cet effet. Un soc utilisé entraînera une dégradation de la qualité du semis.

La profondeur de semis est réglée en actionnant la manivelle à l'arrière de l'élément. Le mécanisme agit sur la liaison entre la roue de jauge et la roue de recouvrement et permet de soulever ou de descendre l'élément semeur. Les réglettes-index mécano-soudées servent de repère pour le niveau des socs. Elles ne se trouvent pas nécessairement dans le même alignement. Ceci n'est pas une anomalie ! Pour une même position des index par rapport à leur plaquette graduée, les socs se trouvent tous au même niveau.

Les roues plombeuses assurent le contact graine-sol. Ce sont des roues équipées d'un bandage en caoutchouc. Elles couissent latéralement et sont munies de deux ressorts de pression.

La roue de recouvrement concave (avec ou sans bandage en caoutchouc) permet de recouvrir la graine d'une quantité de terre homogène.

Une roue caoutchoutée plane est conseillée pour le recouvrement des graines de chicorées.



Systèmes de contrôle

- **Détecteur de graines**
Réglage du détecteur de graines. Il s'agit d'un capteur qui permet de détecter le manque de graines. Celui-ci est muni d'une vis de réglage de sensibilité. Pour atteindre cette vis de réglage, enlever d'abord une petite vis de protection en plastique se trouvant sur le corps du capteur.
- **Capteur de rotation du disque**
Celui-ci vérifie le bon fonctionnement de l'élément. Il doit être positionné à 1.5 mm du disque. Pour bien le régler, amener l'extrémité du capteur contre le disque et ensuite le desserrer de 1.5 tours, ce qui correspond à un écartement de 1.5 mm.
Procéder comme ci-dessus pour le réglage de sensibilité.



Equipements spéciaux

• Pour les couverts végétaux :

Les éléments peuvent être équipés de disques ouvreurs pour effectuer des semis dans des restes végétaux. Pour démarrer un semis, régler la profondeur de coupe des disques ouvreurs sur la position 3, adapter ensuite en fonction des circonstances. Les réglages sont situés entre les disques. Au moyen de la manivelle de réglage de profondeur, veiller à ce que le soc imprime une trace nette dans le sol, pour permettre un bon positionnement de la graine. Entre deux saisons de semis, vérifier le bon état des roulements.

• Pour la localisation d'azote :

La société peut fournir un châssis, repliable ou non, sur lequel on peut placer un système indépendant pour applications d'engrais azotés liquides ou solides entre le tracteur et le semoir.

• Pour l'application de microgranulés :

La firme dispose de deux équipements de distribution de microgranulés, l'un en continu, l'autre en application ponctuelle sur la graine.

Le débit des microgranulateurs est réglable par le biais d'une série de pignons présents dans la boîte de vitesses pour microgranulateurs. Se référer à la notice pour connaître la sélection de la boîte de vitesses à utiliser en fonction des doses de produits à appliquer.

Le débit est proportionnel à l'avancement. Il est indispensable de nettoyer correctement le microgranulateur après chaque utilisation et certainement après la période de semis. On veillera notamment à déposer les rotors de distribution entre deux périodes de semis. Consulter la notice d'utilisation pour un remontage aisé et correct.

Vérifier le bon état des tuyaux de descente.





●●● Semoir Vicon Rau Unicorn

Semoir mécanique de précision de 6, 12, 18 et 24 rangs pour les semences de betterave, chicorée et colza.



Semoir mécanique ●●●

Avant le semis vérifier :

- l'écartement des éléments semeurs
- la parfaite horizontalité du châssis tant dans le sens latéral que longitudinal
- la pression des pneumatiques qui doit être de 1,5 bar

Les semoirs 12 et 18 rangs sont soit fixes ou repliables. Le repliage du châssis et des traceurs se fait hydrauliquement à l'aide du boîtier de commande disposé dans la cabine. Pour les semoirs de grande largeur les roues sont réparties sur les 3 sections du semoir. Lors du semis il est indispensable de bien vérifier que toutes les roues du semoir posent bien sur le sol.

Repliés, les traceurs restent parfaitement à la verticale ce qui évite les accrochages avec des obstacles.



L'élément semeur est caractérisé par un disque à 5 ou 6 alvéoles alimenté en graines de l'intérieur. Le disque tourne dans le sens d'avancement du semoir et est caractérisé par une vitesse de rotation élevée qui annule l'impact de la vitesse d'avancement sur la chute de graine.

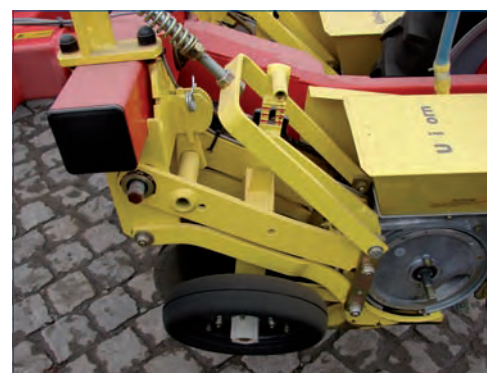
Un ring d'usure est fixé entre le disque et le corps de l'élément.

La hauteur de chute de la graine est extrêmement réduite de l'ordre de 1,5cm.



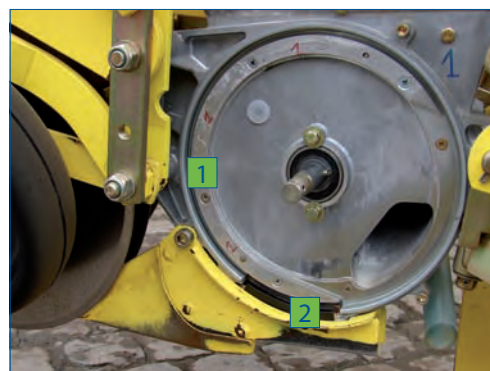
Le réglage de la profondeur se fait par intervalles de 5 mm.

Le chasse-mottes est intégré au système de parallélogramme. Son réglage se fait au niveau de la tige de réglage.



L'éjecteur (demi-lune - [1]) est réglé à l'aide d'un excentrique. Il doit être placé le plus près possible du disque, mais ne peut en aucun cas toucher ce dernier. Pour vérifier le bon fonctionnement, il est conseillé de faire tourner l'élément à la main.

Le contrôleur de chute de graines est assuré par un capteur optique [2]. Celui-ci est placé entre les ailettes du soc. En cas d'anomalie (absence de graines) ou en cas d'obstacle (souillure, présence d'un reste végétal, ...) une sonnerie retentit dans la cabine.



La roue plombeuse de grand diamètre est constituée de fonte et est très lourde. Elle est garnie d'un bandage déformable qui permet à la terre collée de se détacher. Elle est articulée sur un axe ce qui présente un avantage dans les parcelles en dévers.



Pour les semis directs, le semoir peut être équipé de deux disques placés en V qui accompagnent 2 roues de jauge placées de part et d'autre. Celles-ci sont désolidarisées des disques. La pointe du soc de l'élément semeur vient se loger entre les disques ouvreurs. Le réglage de profondeur se fait également par intervalle de 5mm.



Le choix de roues de recouvrement est fonction du type de semis envisagé.

Pour le semis conventionnel, la roue Monoflex (bandage en caoutchouc) qui exerce une légère pression est conseillée. Les roues à doigts sont intéressantes en conditions sèches et lorsque l'on est confronté à des gelées tardives.

Pour les semis sous-couvert, les roues en caoutchouc disposées en V sont relativement polyvalentes. Dans ce cas, les deux petits disques décalés (rasettes rotatives) qui ramènent un peu de terre sur le rang sont intéressants.

Les roues en V sont réglables en écartement (le sens de montage des roues en V peut notamment être inversé), en pression et en inclinaison.



Le boîtier standard de contrôle dans le tracteur est le Visus. Il contrôle le fonctionnement des capteurs au niveau de la chute des graines. On règle de préférence la tolérance sur 15 %. Il renseigne sur le nombre d'hectares semés et sur la vitesse de semis.





Equipements particuliers

Le synchro-drive est un équipement électrique d'entraînement des éléments du semoir. Celui-ci est couplé au "Tellus" (moniteur ISOBUS du groupe Kverneland), au système simplifié "Focus 2" ou directement à l'ISOBUS de tout tracteur qui en est équipé. L'ordinateur de bord reçoit ses informations de capteurs placés sur la roue du semoir et commande en conséquence les moteurs électriques à courant continu des éléments. Avec ces systèmes on peut couper des rangs de semis, modifier facilement les espacements entre graines, etc. Le système permet d'effectuer, depuis la cabine, des coupures automatiques de rangs (en fonction de la largeur de rampe de pulvérisateur introduite dans l'ordinateur) et éventuellement de diminuer automatiquement les espacements entre graines des lignes adjacentes aux traces.



Options

Addition d'une démultiplication de boîte permettant 12 écartements de semis différents (au lieu de 7 en standard).

Pour les semis sous-couvert, il est possible d'équiper les éléments de semoir d'une assistance hydraulique individuelle des éléments, combinée à un système de report charge hydraulique du châssis pour assurer une profondeur de semis constante. Un manomètre permet un contrôle de la pression.

Les microgranulateurs alimentent chacun deux ou trois lignes à la fois, en fonction de la largeur du semoir. Les trémies ont une capacité de 35 litres. Le dosage est effectué par le biais d'une boîte de vitesse et de roues de dosage de tailles différentes.

Des disques ouvreurs crantés (brevetés) sont également disponibles pour des semis directs sous-couvert. Ils sont particulièrement efficaces en présence de restes de pailles et de sols durs.



Entretien

Nettoyer les disques et le corps des éléments semeurs avec de l'air comprimé. Evitez les projections d'eau.

Vérifier l'état d'usure des anneaux (ring d'usure), des demi-lunes et du disque de distribution. Les remplacer si nécessaire.

Vérifier l'ouverture des alvéoles avec la pièce calibrée qui accompagne le semoir. En cas d'usure trop conséquente, remplacer le disque semeur.

Nettoyer les chaînes de distribution et les graisser. Vérifier bien leur état d'usure car des chaînes endommagées provoquent des à-coups dans le fonctionnement.

Vérifier l'état des socs. En cas d'usure prononcée les remplacer.

Hivernage

Le semoir doit être nettoyé complètement.

Toutes les trémies doivent être vidées. C'est particulièrement important pour les microgranulateurs dont il faut également enlever les rotors distributeurs.

● ● ● Semoirs Kverneland Accord Monopill S et Monopill SE

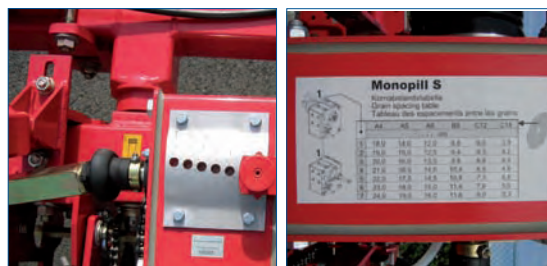
Les semoirs de précision mécaniques Monopill S et SE sont destinés pour la betterave enrobée, le colza et la chicorée enrobée. Disponible de 6 à 24 rangs sur châssis fixes ou repliables.



Réglage de la population de semis

Monopill S

Entraînement mécanique par roue (s) et boîte (s) de vitesses à levier (7 rapports).



Monopill SE

Entraînement électrique ISOBUS ISO 11783 (moteur électrique sur chaque rang)

Distance entre graines réglable en continu à partir du terminal en cabine

Fonctions supplémentaires permises par l'entraînement électrique :

- Jalonnage
- Modulation de débit
- Comptage des graines
- Débrayage rang par rang
- Coupure des rangs par GPS
- Système Geo-Seed : synchronisation des rangs



Réglage de la profondeur de semis

La profondeur de semis est un facteur essentiel pour une levée rapide et homogène des graines. L'objectif est de positionner les graines dans la terre humide afin de leur permettre une ré-humectation la plus rapide possible.

Sur les lignes de semis jauge avant, le réglage de profondeur s'effectue en déplaçant le levier sur le secteur perforé. Le levier intègre une butée montée sur ressort afin de verrouiller la position choisie. Le réglage permet des paliers de profondeur de 5 mm.

Sur les lignes tandem (système balancier), la profondeur de semis est contrôlée par la roue avant et la roue arrière. Pour les lignes de semis à double disque ouvreur, ce sont les roues de jauge situées de chaque côté des disques ouvreurs qui contrôlent la profondeur.





Réglage de la pression sur la roue intermédiaire

La fonction de la roue intermédiaire est d'accélérer la vitesse de levée des graines en favorisant le contact de ces dernières avec la terre. La pression exercée sur la roue intermédiaire est réalisée par un ressort réglable (4 positions) et elle doit être directement liée au taux d'humidité dans le sol. Si les conditions deviennent trop humides, il est recommandé de relever ou d'enlever la roue intermédiaire afin que les graines ne se collent pas sur le bandage caoutchouc.



Réglage des fermoirs de sillons

Les fermoirs de sillons ont pour objectif de recouvrir le rang d'une couche de terre avant le passage de la roue Monoflex. Le réglage de pression (6 positions) permet de doser la quantité de terre qui sera remise sur le rang.

Sur les lignes à double disques ouvreurs, les fermoirs de sillons sont des disques qui permettent un bon recouvrement des rangs même en présence de débris végétaux.



Réglage des chasse-mottes

Le rôle de cet équipement optionnel est d'enlever les petites pierres ainsi que les mottes sur les lignes de semis. Ainsi les éléments semeurs travailleront avec une plus grande stabilité et les sillons seront refermés uniquement avec de la terre fine.

Le réglage de la hauteur de travail du chasse-mottes se fait au moyen d'une vis permettant de modifier la butée basse.



Réglage sur les lignes à double disques ouvreur

Sur les lignes à double disques ouvreurs, un réglage de pression supplémentaire permet de maintenir l'élément semeur dans le sol même pour un semis en itinéraire technique simplifiée.

Le réglage de la pression est réalisée au moyen d'un levier à encoches qui peut ajouter jusqu'à 50 kg/rang.



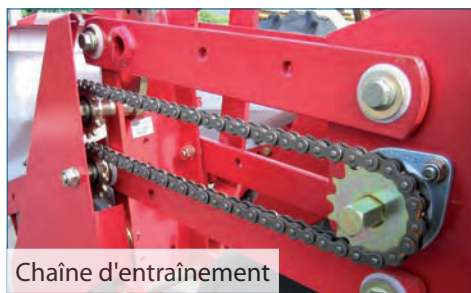
Opération et vérification avant hivernage

Vidange complète des graines restantes dans les trémies (grâce à la trappe située sur le côté gauche des lignes de semis)

- Lavage de la machine, graissage des traceurs et des points de pivots sur les châssis repliables.
- Vérifier l'état des disques de distribution. Un contrôle plus approfondi avec un outil spécial fourni avec la machine, est nécessaire tous les 50 hectares / rang (soit après 600 ha pour un semoir de 12 rangs par exemple).
- Pour le Monopill S, vérification des chaînes d'entraînement et graissage (graisse spéciale chaîne).
- Contrôle des roues plumbeuses : vérifier qu'il n'y a pas de coupure sur les bandages caoutchouc.
- Contrôler l'état des socs (un soc se remplace mais ne se recharge pas).
- Contrôler la pression des pneumatiques (voir notice constructeur).



Vidange



Chaîne d'entraînement





Equipements pour semoirs : Kverneland Accord Optima HD et Monopill Vicon Rau Multicorn et Unicorn

Le fertiliseur

2 possibilités de fertilisation solide en localisée :



Trémies intégrées au semoir



Trémies frontales avec tête de distribution

Opération et vérification avant hivernage

- Vidange complète des trémies (grâce à la trappe de vidange)
- Lavage des bacs, graissage de la chaîne d'entraînement (graisse spéciale chaîne)
- Contrôler l'état des cannelures



Le microgranulateur

Le microgranulateur peut-être utilisé pour différentes applications, produit insecticide de protection des semences ou engrais starter.

Un boîte de vitesses à pignons interchangeables permet de régler la dose en fonction des préconisations



Opération et vérification avant hivernage :

- Vidange complète des trémies (grâce à la trappe de vidange)
- Lavage des bacs, graissage de la chaîne d'entraînement (graisse spéciale chaîne)
- Contrôler l'état des cannelures

Le contrôleur électronique de semis Visus

Fonctions :

- Comptage du nombre de graines/ha réellement semé
- Alarme en cas d'anomalie
- Compteur d'hectares
- Vitesse de travail
- Rendement horaire
- Jalonnage (avec système de débrayage)

Opération et vérification avant hivernage

- Débrancher le boîtier en cabine et le stocker à l'abri de humidité
- Nettoyer les cellules opto-électrique

