

Fiche technique en AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Le semoir manuel

Le semoir est un outil conçu pour **semer les graines une à une**, en ligne et **avec un espacement régulier**, de manière à avoir un **semis et une levée homogènes**. Il existe un grand nombre de semoirs qui diffèrent en fonction des espèces cultivées, de la superficie à semer et des différentes options disponibles que proposent les constructeurs. Dans le cadre du programme INTEGRE, les équipes techniques des fermes pilotes en agriculture biologique ont mis à l'essai le semoir manuel mono-rang, conçu spécifiquement pour les petites exploitations maraichères.

Un semoir manuel est un **outil poussé** dont le système de **distribution** des graines est **entraîné par l'avancée du semoir**, grâce au mouvement rotatif des roues. **Mis en action par son utilisateur** - et non par la motorisation comme la majorité des semoirs - cela permet d'amortir l'investissement **sans dépenser de carburant** en supplément.

Quelque soit la vitesse de la marche le semis **garde la précision des réglages** choisis au préalable (profondeur, espacement...).

Un **semoir mono-rang** ne sème qu'**une ligne à la fois**. Il existe des semoirs manuels pouvant semer plusieurs rangs en simultanément afin de gagner du temps sur des superficies assez importantes.



Le semoir manuel peut être utilisé sur **tous types de sols et de cultures** (maraichères, engrais verts...) qui nécessitent un **semis direct en pleine terre** (sans élevage de plants en pépinière). Petit et maniable, il permet une utilisation aussi bien en culture de **plein champ** que **sous abri**.

Cet **outil fonctionnel facilite le travail** et apporte un réel **gain de temps pour le semis** sur des **petites surfaces maraichères**.

Description d'un semoir manuel et principe de fonctionnement

Un **semoir manuel** est généralement constitué des **différents organes** suivants :



Un semoir manuel se compose :

- D'un **système de distribution des graines** entraîné par la mise en action de la roue avant grâce à un **système de chaîne** et à un **jeu de pignons** interchangeables. La sélection et la distribution des graines se fait grâce à un **disque distributeur en métal** ou un **rouleau distributeur en plastique**, munis d'encoches ou de trous, spécifiques à la taille des semences des différentes espèces. Le disque ou rouleau est placé à l'intérieur de la trémie et **entraîne les graines une par une**, il en existe un grand nombre, ce qui permet de semer de façon précise tout type de semence. L'espacement des graines sur le rang peut être sélectionné précisément grâce au choix du jeu de pignons et au nombre de trous sur le disque ou rouleau (voir partie "Réglages" ci-après).
- D'**organes de mise en terre** constitués d'une part, de petits **socs** ou de **disques** (en sols difficiles : durs, caillouteux...) pour **tracer le sillon** et **ouvrir la terre** afin d'y déposer les graines. D'autre part le semoir comprend, en fonction des modèles, une **raclette**, des **rasettes** ou une **chaîne** pour **recouvrir les semences** de terre en refermant le sillon derrière le semis.
- D'une **roue arrière**, souvent assez large, qui **finalise le travail en tassant la terre** juste après le semis. Et d'une **roue avant** qui **entraîne le système de distribution** et peut être : **1) crantée** (photo page précédente), afin de permettre une **meilleure adhérence au sol**, ou **2) ajourée** afin d'**affiner la terre en surface** et ainsi de parfaire le lit de semence. Plus les roues sont larges et d'un diamètre important plus elles facilitent le roulage et évitent de trop tasser la terre.

Disques et rouleaux distributeurs



Rasettes

Roue ajourée



Chaîne d'entraînement Pignon avant

Réglages et options d'un semoir manuel

Il existe différents réglages possibles sur un semoir manuel :

- L'**organe de mise en terre** permet de régler la **profondeur de semis** en **relevant ou en abaissant le soc ou les disques**. Sur certains modèles il existe une manette spécifique afin de faciliter le réglage mais généralement cela se fait par une simple vis au niveau du soc ou des disques.



Soc

De plus, il existe des **socs éclateurs** (ou botte de semis) de différentes largeurs qui permettent de faire un semis en bande plutôt qu'en ligne et ainsi de **couvrir une plus grande surface de sol** avec une **plus forte densité**. De même, certains modèles proposent des **socs pour rang double**, comprenant un diviseur de graine qui sépare la ligne en deux et permet ainsi de semer simultanément en alternance deux rang peu espacés (moins de 5 cm).



Soc standard



Soc double rang

- La **densité de semis**¹ dépend de l'espacement entre les semences sur la ligne et de l'écartement entre les lignes. Les différents semoirs manuels mono-rang permettent de choisir et de **régler la distance entre les graines semées par le choix du rouleau ou disque distributeur** le mieux adapté et des **bons pignons** du système de distribution entraînés par la chaîne.

- Les **rouleaux ou disques distributeurs** diffèrent par la **largeur et la profondeur de leurs trous** ainsi que par le **nombre de trous** et donc par l'espacement entre ceux-ci. Le choix du bon rouleau ou disque se fait en fonction de la taille des graines de l'espèce à semer ainsi que de l'espacement désiré entre celles-ci. Pour cela, lors de l'achat d'un semoir de ce type un jeu de disque et/ou rouleau standard est fourni ainsi qu'un tableau indiquant les différentes caractéristiques de ces éléments distributeurs et les espèces pour lesquelles ils peuvent être utilisés.



Placement du rouleau distributeur dans la trémie

¹ La densité de semis est la quantité de graines semées sur une superficie donnée (nombre de graines par m²)

- Le **choix des pignons** se fait après avoir déterminé le bon rouleau ou disque distributeur nécessaire pour le semis. Comme pour le choix du précédent, le constructeur fournit un **tableau indicatif** (souvent collé directement sur le semoir) afin de pouvoir procéder au choix du jeu de pignons adéquat à la situation.

Tableau des distances de semis en mm

		Nombre de dents par pignon														
		Avant							Arrière							
		14	14	13	13	11	11	10	11	10	10	10	9	9	9	9
Nombre de trous par rouleau de semis	2	325	325	325	292	260	228	196	164	132	100	68	36	4	4	4
	3	210	230	250	280	320	360	400	440	480	520	560	600	640	680	720
	4	160	180	190	210	230	250	270	290	310	330	350	370	390	410	430
	6	105	115	125	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
	8	80	90	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185	195	205	215
	10	64	72	76	84	92	100	108	116	124	132	140	148	156	164	172
	12	53	58	63	70	75	83	90	96	102	108	114	120	126	132	138
	16	40	45	48	53	57	63	67	73	78	84	89	94	100	105	110
	20	32	36	38	42	46	50	54	58	64	68	74	78	84	88	94
	24	27	29	32	35	38	42	45	49	54	58	64	68	74	78	84
30	21	24	25	28	31	33	36	39	43	47	51	55	60	64	68	

Exemple d'un tableau des distances de semis collé sur le châssis du semoir



Pignon arrière entraîné par la chaîne

Pignon avant fixé à la roue avant et entraînant la chaîne du système de distribution

Exemple de jeu de pignons interchangeables

De plus, comme cela existe pour les socs, les constructeurs proposent des **rouleaux spéciaux** (à acheter en plus) comprenant deux rangées de trous afin de **semer simultanément deux rangs** de graines en quinconce à des distances très proches (généralement moins de 5 cm). Ceux-ci s'utilisent généralement avec un soc spécial "rang double" qui possède un séparateur de graine.



Rouleau double rang

- Pour plus de confort, le **manche** des semoirs manuels poussés est généralement **réglable** afin de **s'adapter à la taille de son utilisateur**.
- Autres options possibles : Les différents constructeurs proposent généralement des adaptations spéciales pour leur semoir manuel mono-rang, qui sont à commander en plus du modèle de base.
 - Adaptateur** (ou **kit de jumelage**) permettant d'**assembler deux semoirs** mono-rang ensemble afin de **semer deux lignes simultanément** et de gagner ainsi du temps.
 - Distributeur d'engrais** afin de **fertiliser la culture directement lors du semis** et ainsi gagner du temps. Ces distributeurs sont **adaptés** afin de recevoir des **fertilisants homologués en agriculture biologique**.
 - Jalonneur** (ou **traceur**), permettant de **marquer le traçage du rang suivant**. Le traceur est fixé sur le semoir et **réglé en fonction de la distance désirée entre les rangs**. Il est conseillé de placer un **cordeau, bien droit**, que l'on suit pour le semis du **premier rang** afin de **faciliter le désherbage mécanique** par la suite (petit matériel de type houe maraichère – voir fiche spécifique INTEGRE "La houe maraichère"). Lorsque l'on finit un rang, il suffit de **suivre le tracé marqué par le jalonneur** pour semer le rang suivant parallèlement, en respectant la distance préalablement choisi (photo illustrant le réglage du traceur en fonction de la distance choisi).



Entretien d'un semoir manuel

Le semoir manuel nécessite **très peu d'entretien**. Il est conseillé de **rincer le châssis, les roues et les organes de mise en terre à l'eau claire** et d'entreposer le semoir au sec et à l'abri de la pluie afin qu'il ne rouille pas. Un entretien avec une **huile spéciale dégrissante** doit être fait régulièrement sur la **chaîne, les pignons** de l'organe de distribution, ainsi que sur toutes les **parties rotatives** à l'exception des rouleaux et disques qui doivent simplement être rincés à l'eau après utilisation.

Il est fortement recommandé de rincer et de retirer tous les résidus de terre des roues et organes de mise en terre avant de changer de parcelle, afin de ne pas transporter de maladies bactériennes, fongiques ou virales contenues dans le sol.