

Les outils animés

Quelles conditions d'utilisation ?

Ils évoluent entre 5 et 15 cm, en direct ou sur un sol déjà travaillé.

La production de terre fine dépend de la **vitesse d'avancement** (2 à 8 km/h) et du régime de rotation des rotors.

Gourmands en puissance pour animer l'outil (30 à 50 ch/m), en revanche, ils demandent peu de traction. On peut ainsi utiliser des tracteurs de faible rapport poids/puissance pour ne pas tasser le sol.

Ils sont **utilisés souvent en combinaison avec d'autres outils** notamment un semoir.

Débit de chantier : à 4 km/h, en 3 mètres, 1 ha/h.

Voués aux travaux superficiels, ils excellent dans la préparation du lit de semence.



Quelles opérations culturales ?

préparation du lit de semence émiettement de 5 à 10 cm pour favoriser le contact sol/graine, niveler le sol, et réaliser un tri mottes/terre fine pour limiter les risques de battance.

faux semis émiettement des 5 premiers cm pour favoriser une levée optimum des adventices.

déchaumage mélange terre/paille pour accélérer la dégradation des résidus.



L'outil



Répertoriés en 2 catégories selon leurs axes de rotation : **verticaux, horizontaux**

Largeur de travail : 2 à 8 m. Les outils repliables (à partir de 4 m) ont un meilleur suivi du terrain mais sont plus lourds.

Vitesse de rotation : 200 à 450 tours/min. Une boîte à vitesse permet de modifier le régime de rotation des rotors soit par un sélecteur soit par une permutation de pignons.

Sécurité : limiteur de couple à friction ou à déclenchement sur l'entrée du boîtier. Les limiteurs de couple à friction ont tendance à gripper en cas de mauvais hivernage.

Les boîtiers : 100 à 300 ch.

- **Les outils à axes verticaux** (herse rotative) : principalement utilisés sur un sol préalablement travaillé.

Nombre de rotor : pour un outil de 3 m, 10 à 12 rotors. Les petits rotors sont moins gourmands en énergie et produisent plus de terre fine.

Type de dent : principalement des lames de 30 à 36 cm de long et de 14 à 16 mm d'épaisseur. Certaines ont un angle d'attaque pour être plus agressives et favoriser le mélange dans le cas d'un sol non travaillé au préalable. Si les dents

sont fuyantes, ou le régime de rotor inversé, la remontée de cailloux est limitée et les besoins en puissance de traction, faibles.

Lamier : il en existe deux sortes : à simple caisson (1) (rotor à roulement à bille à contact oblique) ou double caisson (2) (rotor à roulement conique). Les doubles caissons sont plus résistants et plus adaptés pour travailler en direct. Le diamètre des axes de rotor varie de 40 à 60 mm.

- **Les outils à axes horizontaux** (fraise rotative) : principalement adaptés au travail en direct.

Le rotor : Ces outils n'ont qu'un seul rotor horizontal d'un diamètre de 50 à 60 cm avec les dents.

Type de dent : *Lame droite vrillée* (3) : émiettement par effet de choc (comme une pioche). *Lame coudée* (4) : efficace pour son effet d'enfouissement et pour l'homogénéité du travail. Effet de lissage en condition humide. *Pointe piocheuse* (5) : plus agressive grâce à leur position piochante.

Entraînement : par pignons ou par chaînes, simple ou double (gauche et droite).



Équipement complémentaire

- **Barre de nivellement** : placée devant les rotors, permet de réguler le flux de terre.
- **Attelage arrière et sortie de puissance supplémentaire** : possibilité de combiner un outil par exemple un semoir.
- **Disques latéraux** : limitent la formation des billons et l'accumulation de résidus sur les parois.
- **Défecteurs latéraux** : montés sur ressort pour faciliter le débouillage en condition semi-plastique.
- **Démontage rapide des dents**
- **Rouleaux** : essentiels pour ces outils, permettent de contrôler la profondeur. Certains modèles proposent un réglage hydraulique du rouleau.
- **Effaces traces** : pour décompacter le passage de roue et permettre à l'outil de travailler superficiellement.



Coût d'utilisation (source Fdcuma 81-2005)

Herse rotative : largeur 3 m

Prix moyen d'achat : 8182 € - **Age moyen** : 5 ans

Durée moyenne d'amortissement : 6 ans

Répartition des charges et coût d'utilisation annuel

Amortissement :	1387 €	(68 %)
Frais financier :	96 €	(5 %)
Entretien/réparation :	407 €	(20 %)
Autres charges :	146 €	(7 %)
TOTAL :	2 036 €	/an

Volume d'activité : 213 ha

Coût moyen/ha : 9,56 €/ha

Les +

- ✍ Bonne qualité de travail
- ✍ Compact et combinable

Les -

- ✍ Peu polyvalent
- ✍ Attention aux risques de battance (trop de terre fine)
- ✍ Gourmand en puissance
- ✍ Risque de lissage/semelle en condition semi-plastique
- ✍ Débit de chantier faible

Témoignage



Exploitant plus de 600 hectares au nord de Toulouse, la famille Jansou a commencé à abandonner le labour dans les années 80. «Le labour était trop coûteux et le débit de chantier trop faible. Il fallait implanter au plus vite et avec le moins de passage possible. En rotation blé dur/tournesol, les premiers semis commencent quand la moisson se termine et nous ne pouvions pas moissonner, préparer et semer. Nous nous sommes donc équipés d'une herse rotative avec les dents pointées vers l'avant, où nous avons adapté une rampe de semis pour préparer et semer en un seul passage. La herse rotative a l'avantage de bien préparer le lit de semence et d'avoir un bon tri motte/terre fine. Elle demande néanmoins de la puissance pour l'animer. Le travail de la herse est complété par le rouleau sillonneur qui contrôle la profondeur, rappaie la ligne de semis et ne bourre pas» nous confie David Jansou, qui a rejoint son père sur l'exploitation depuis peu.

Elaboration : Mathieu Kausz, Nicolas Artigues (cuma M.P.) - **Coordination** : J-B Leclercq (cuma M.P.) : Agrobiopole : ZAC du Pont de Bois - BP 82256 - 31322 Castanet-Tolosan Cedex
Tél. 05 61 73 76 58 - Fax : 05 61 73 77 82 - mail : cumamp@free.fr - site : www.midi-pyrenees.cuma.fr
Remerciements : J-C Platon (Fd 12) , S. Saunal (Fd 81), C. Pailhas (Fd 82), B. Huntz (CA 31), D. Delperier (Legta Auzeville) G. Eschenbrenner (Arvalis), P. Bordeaux (Entraid'), N. Cachenauf (Fd 64) et les membres du Pool Machinisme - **Conception** : studio **Entraid'**

