

# Du matériel de plus en gérer les adventices par

Le matériel de désherbage mécanique a fait ses preuves dans le Gers au cours des différentes journées de démonstration. Ce matériel, éligible au PVE, est tout à fait compatible au mode conventionnel avec des résultats très satisfaisants. Dans les PAT (Plan d'Action Territoriaux), ce matériel peut venir compléter le désherbage chimique afin de réduire les IFT (Indice de Fréquence de Traitement). De plus, ils sont utilisables sur toutes cultures et à différents stades. Voici un état des lieux du matériel de désherbage mécanique.

## La houe rotative

Cet appareil sert soit à écroûter les terres battues pour préparer l'action de la herse étrille, soit à arracher les jeunes plantes levées pour les détruire par projection.

La houe rotative ou écroûteuse est un matériel que l'on trouve de plus en plus sur les exploitations gersoises.

Les éléments composés d'étoiles en acier ou en fonte laissent un passage entre dents de 9 cm, ce qui permet de désherber sur toute la largeur et sur tout type de culture.

La puissance de traction demandée peut atteindre 30 cv/m en situation de coteaux, de sol tassé et à la vitesse efficace de 12 km/h.

L'efficacité de cet outil est surtout appréciable sur des adventices du stade germination jusqu'à 4 feuilles vraies :

- Elle sera totale au stade fil blanc et partiel au stade plantule.

- En ce qui concerne les réglages, la vitesse d'avancement a un effet sur l'efficacité contre les adventices par son phénomène d'arrachement, et la possibilité d'accroître la tension des ressorts de pression, favorise la pénétration en sol dur ou tassé.

De plus, cette tension n'est appréciable que si la machine est suffisamment lourde pour pouvoir pénétrer dans le sol.

Pour la vitesse d'avancement, elle doit au moins être supérieure à 10 km/h pour bénéficier d'un effet de soulèvement des plantules d'adventices et de fractionnement de la terre. Les fragments ainsi projetés au sol mesurent entre 2 et 8 cm de diamètre. A contrario, une vitesse trop faible a pour conséquence un seul effet «poissonnement» surtout dans des sols refermés de types boubènes.

Son coût est de 2 500 €/m, les appareils les plus utilisés vont de 3 à 6 m.



Les étoiles qui composent la houe rotative sont en fonte ou en acier et il est possible de faire un montage inversé pour éviter l'arrachage de la culture.

ATOUTS	LIMITES
- Désherbage possible sur toute la surface.	- Efficacité variable et jamais totale.
- Utilisable sur tout type de culture.	- Outil de conception lourde ce qui limite les largeurs maximales à 12 mètres.
- Pas de risques de bourrages avec les débris végétaux.	- Risque de blocage avec les pierres.
- Débit de chantier élevé en fonction de la largeur de l'outil.	
- Faible puissance de traction de 30 cv / m.	

Le travail réalisé par la houe rotative est souvent complété par la herse étrille qui vient désolidariser les racines des mottes de terre projetées par la houe. En ce qui concerne le choix, il doit se faire en fonction du poids de l'outil est du type de réglage de l'agressivité.

Adventices	Fil blanc	Cotylédons	Premières feuilles	3-4 feuilles	Plantule	Plante jeune	Plante adulte		
Céréales à paille	Germination	Prélevée	Levée	1 <sup>re</sup> feuille	2 feuilles	3 feuilles	4 feuilles	Plein tallage	Fin tallage
Féveroles	Germination	Prélevée	Levée	Cotylédons	Premières feuilles	6-8 feuilles	15-30 cm	> 30 cm	
Pois	Germination	Prélevée	Levée	Cotylédons	3-4 feuilles	6-8 feuilles	10-15 cm	> 15 cm	
Colza	Germination	Prélevée	Levée	Cotylédons	3-4 feuilles	6-8 feuilles	6-10 feuilles	> 10 feuilles	

## La herse étrille

Cet outil utilisé de façon historique par les producteurs bio, reste redoutable d'efficacité pour les très jeunes plantules (efficacité voisine de 70 %) :

- Il est composé de plusieurs éléments de 1,50 m de large portant des dents souples, aussi appelés peignes de longueur allant de 430 mm à 510 mm, et d'un diamètre de 7 mm (utilisé en culture) et 8 mm (utilisé en prairies).
- Les dents passent tous les 2 cm à 3 cm selon les marques. Le désherbage s'effectue donc sur toute la largeur de l'outil, comme dans le cas de la houe rotative.

La puissance de traction nécessaire est de l'ordre de 10 cv/m, quant à la vitesse d'avancement elle varie de 3 km/h à 12 km/h, selon le stade de la culture.

Là aussi, le réglage ne dépend que de très peu d'éléments tels que la vitesse d'avancement et la tension des dents ou agressivité des dents, cependant les réglages sont très fins pour trouver le bon compromis entre efficacité sur les adventices par arrachage et respect de la culture (voir tableau ci après). Il faut compter une à deux campagnes ou une à deux journées de tests pour «maîtriser l'outil».

L'acquisition d'une herse étrille avec réglage hydraulique permet de gagner du temps à l'utilisation.

La présence de roues de contrôle est indispensable pour contrôler la profondeur de travail en sol souple.

Le prix de cet outil varie de 4 500 € à 9 000 € pour une largeur de 6 mètres avec réglage hydraulique de l'agressivité, soit de 800 à 1 500 €/m.



Le réglage hydraulique de la tension des dents est différent d'une marque à l'autre. Le principe de réglage avec câbles indépendants permet un pianotage de l'outil et donc un suivi parfait du sol en condition mottée.

ATOUTS	LIMITES
- Désherbage possible sur toute la surface.	- Plage d'utilisation limitée en culture d'été, efficacité variable et jamais totale (60 % sur dicotylédones et 50 % sur monocotylédones).
- Niveau le sol.	- Inefficace sur adventices trop développées.
- Bonne efficacité sur adventices au stade plantule.	- Peu d'arrachage de culture grâce aux dents souples sur culture suffisamment développée.
- Peut d'arracher de culture grâce aux dents souples sur culture suffisamment développée.	- Risque de bourrage important en présence de débris végétaux.
- Utilisable sur tout type de culture.	- Réglage délicat et sensible, fonction stade de la culture, du type de sol et des adventices.
- Réalisation d'un faux semis.	- Largeur très variable (1,5 m à 28 m).
- Largeur très variable (1,5 m à 28 m).	- Puissance de traction faible.
- Puissance de traction faible.	- Difficulté de pénétration en sol battu.

Les différentes journées de démonstration réalisées par la Chambre d'Agriculture du Gers ont permis de présenter les différents types de réglages avec leurs atouts et leurs limites. Dans tous les cas, il est préférable de s'orienter vers un réglage hydraulique de l'agressivité.

Adventices	Fil blanc	Cotylédons	Premières feuilles	3-4 feuilles	Plantule	Plante jeune	Plante adulte		
Céréales à paille	Germination	Prélevée	Levée	1 <sup>re</sup> feuille	2 feuilles	3 feuilles	4 feuilles	Plein tallage	Redressement épi 1 cm
Féveroles	Germination	Prélevée	Levée	Cotylédons	3-4 feuilles	6-8 feuilles	10-20 cm	> 20 cm	
Pois	Germination	Prélevée	Levée	Cotylédons	3-4 feuilles	6-8 feuilles	> 10 cm		
Colza	Germination	Prélevée	Levée	Cotylédons	3-4 feuilles	6-8 feuilles	6-10 feuilles	> 20 cm	

# plus performant pour le désherbage mécanique

## Les bineuses

La bineuse est aujourd'hui le matériel de désherbage mécanique qui permet d'avoir une efficacité proche de 90 %. En effet, les nombreux équipements montés sur les éléments peuvent travailler entre rang et sur le rang. La liste des équipements permettant de travailler sur le rang est de plus en plus grande : doigts souples, doigts de herse étrille, peigne rotatif.

Cette prouesse n'est possible qu'avec une interface de guidage pour éviter de faucher la ligne de culture.

Toutes les cultures peuvent aujourd'hui être binées : tournesol, soja, sorgho, maïs, colza, lupin, féverole, pois, et même le blé semé un rang sur deux. (Cette technique n'est

encore que peu réalisée dans le Gers (20 machines en service), mais elle est possible en réalisant un semis avec un inter rang plus large).

Le travail en inter rang peut être réalisé de différentes façons grâce aux éléments bineurs. Pour un désherbage efficace il vaut mieux utiliser des dents équipés d'un étau droit semi rigide et de socs : pattes de lièvre sur les côtés (permettant la suppression des disques ou tôles de protection des plants) et «pattes d'oies» au centre qui ont pour caractéristiques d'être très plats ce qui permet de sectionner et de scalper les adventices annuelles ainsi que les vivaces.



Les doigts en caoutchouc pour un désherbage sur la ligne sont efficaces sur adventices au stade plantule et leur réglage ne doit pas engendrer un arrachage de la culture. Il est possible de monter une herse peigne sur la ligne de semis pour parfaire le binage et il est disponible rotatif pour augmenter l'agressivité sur la ligne.

ATOUTS	LIMITES
- Efficacité importante sur l'inter rang, avec 90 % d'adventices arrachées	- Sol suffisamment ressuyé pour éviter les lissages
- Peu de dégâts sur la culture présente, si les réglages et les équipements sont adaptés	- Dégâts sur sol caillouteux
- Destruction possible sur des adventices avancées tout comme sur les vivaces	- Semis à grands écartement (à partir de 25 cm d'inter rang).
- Favorise l'infiltration de l'eau	- Débit de chantier plus faible que pour la houe rotative ou la herse étrille
- Grande plage d'utilisation possible (plus importante que le pulvérisateur)	- Passage à l'aveugle déconseillé
- Entretien peu coûteux en fonction des équipements	- Intervention sur culture bien développée
- Précision très importante avec interface de guidage.	- Risque d'érosion et de compaction
	- Port à faux important en fonction des équipements
	- Coût à l'achat élevé en fonction des équipements (guidage électronique).

Pour réaliser un binage dans le cadre d'un désherbage total de l'inter rang, il est conseillé de monter 5 dents par élément pour avoir un recroisement optimal. Les différentes dents permettant de réaliser un désherbage sont composées d'un ressort de dent vibro avec un étau semi rigide droit et non courbé. En ce qui concerne les socs, il est préférable de s'orienter sur des socs plats de type pattes d'oies. En complément, des dents pattes de lièvre viennent sur les extérieurs pour se rapprocher au plus près du rang.

## Interface de précision

L'interface de précision devient indispensable lorsqu'on veut se rapprocher du rang de la culture, c'est à dire moins de 10 cm d'espacement sur la ligne de culture. C'est le matériel qui a connu la plus grande évolution dans le matériel de lutte mécanique. Les marques proposent des systèmes de guidage différents avec des précisions allant de 8 cm à 1,5 cm, cependant ces matériels ont aussi leur limites, comme la faible luminosité qui vient sur certains systèmes perturber la lecture de la ligne de culture. Les prix sont tout aussi variables comme leur réglage. De plus aujourd'hui un autre système vient concurrencer les interfaces, le RTK (Real Time Kinématique), avec une précision centimétrique.

	Fragilité	Precision	Prix	Facilité de réglage
Palpeurs	+++	8 cm	3000 à 5000 €	++++
Cellules photoélectriques	+	6 cm	7000 à 9000 €	++
Caméra double optique	++	3 cm	13000 à 15000 €	+
Camera vidéo digitale	++	1,5 cm	17000 à 19000 €	+++

## Le GNR pour tous

La date fatidique du 1<sup>er</sup> novembre 2011 est arrivé, et avec l'obligation de se ravitailler en Gazole Non Routier pour les engins motorisés non routier. Les premiers utilisateurs étant déjà passé au GNR n'ont constaté aucun problème particulier liées à l'utilisation de ce gazole. Les différents distributeurs proposent dès aujourd'hui des carburants de qualité supérieure qui permettent un stockage et une utilisation prolongée de 10 à 12 mois.

En ce qui concerne les normes affectées aux cuves, il est préconisé de posséder soit une cuve double enveloppe ou double paroi, ou un bac de rétention de 100 % de la capacité de stockage pour les cuves simple paroi.



Pour tout renseignement : Chambre d'Agriculture du Gers  
Pôle Machinisme - Tél. 05.62.61.77.13 ou ca32@gers.chambagri.fr

