

La houe rotative



La houe rotative assure deux opérations en une : elle est à privilégier sur des sols sensibles à la battance. Elle réalise un décrottage en surface et le désherbage des plantules, grâce aux extrémités de ses roues étoilées en forme de cuillère. Le réglage s'opère selon la profondeur de travail et la vitesse d'avancement du tracteur.

La bineuse



La bineuse est à proscrire en pré levée au risque de compromettre la bonne implantation de la culture. En revanche, elle prend le relais de la herse étrille sur des adventices bien développées, si le travail d'étrillage n'a pas bien fonctionné. La vitesse d'avancement sera de l'ordre de 3 à 5 km/h au stade 4 à 5 feuilles du maïs et de 6 à 10 km/h au stade 8 feuilles.

LES FACTEURS DE RÉUSSITE DE LA BINEUSE :

Equiper chaque élément de plusieurs accessoires complémentaires pour parfaire le désherbage :

- 1^{er} rang : dents à pattes d'oies larges qui se croisent dans l'inter-rang
- 2^{ème} rang : dents de herse pour finir le travail d'inter-rang
- 3^{ème} rang : dents en forme d'étoile, type dents Kress, pour travailler sur le rang de maïs.

Les bineuses avec système d'autoguidage avec caméra, type GARFORD, ajustent la direction de la machine. Cette technologie assure une plus grande précision et permet des vitesses d'avancement jusqu'à 12 km/h et donc de plus grands débits de chantiers. En revanche ces machines sont plus onéreuses à l'achat.

4. Pour quelle rentabilité ? Le temps de travail et le coût des chantiers

Pour parler de l'intérêt et de la rentabilité du désherbage mécanique, il est nécessaire de chiffrer les temps de travaux et les coûts des chantiers. Le tableau compare 3 itinéraires :

- un désherbage chimique classique complet en prélevée,
- un désherbage mécanique avec 2 passages de herse étrille,
- un désherbage mécanique avec 2 passages de bineuses.

Pour les débits de chantiers : l'avantage va au traitement chimique, avec moins d'une demi-heure /ha avec un pulvérisateur de 15m de large. Il ne faut donc pas négliger l'exigence du désherbage mécanique, qui passe pratiquement à 1 heure avec 2 passages de herse étrille et à 1h30 dans le cas de 2 passages de bineuse. Concernant les coûts de chantier : c'est le matériel + la traction + la main d'œuvre du chauffeur qui est évalué (coûts d'utilisation CUMA). L'itinéraire 2 passages de herse étrille est le moins coûteux autour de 75-85 €/ha. Les 2 passages de bineuse est le plus onéreux dans une fourchette de 90 à 100 €/ha. Et le traitement chimique herbicide complet est en situation intermédiaire, entre 85 et 90 €/ha.

Coûts estimatifs comparés entre désherbage mécanique et traitement chimique (*)

	Débit de chantier (par hectare)	Charges (par hectare)
Désherbage chimique (1)	0 h 30	85 - 90 €
Herse étrille en 2 passages (2)	1 h 00	75 - 85 €
Bineuse en 2 passages (3)	1 h 30	90 - 100 €

(1) Tracteur 100 CV + chauffeur + pulvé 1000 L de 15 m + herbicide complet de pré levée (55-60 €/ha) dont temps de préparation de la bouillie + traitement

(2) Tracteur 100 CV + chauffeur + Herse étrille 9 m + main d'oeuvre

(3) Tracteur 100 CV + chauffeur + Bineuse 6 rangs + main d'oeuvre

(*) Tarifs : matériels utilisés en CUMA et tracteur en propriété

S'engager et relever les défis environnementaux !



Jouer la carte du désherbage Mécanique pour la culture de Maïs !

■ Introduction

Le désherbage mécanique est un sujet d'intérêt pour tous les agriculteurs, face aux restrictions des herbicides autorisés, aux attentes sociétales et aux défis environnementaux.

La réussite du désherbage mécanique en 4 points clés :

1. A quel stade de la culture de maïs ?
2. Pour quels types et stades des adventices ?
3. Avec quels matériels ? Choix et réglage
4. Pour quelle rentabilité ? Temps de travail et coût des chantiers

1. Stade de la culture

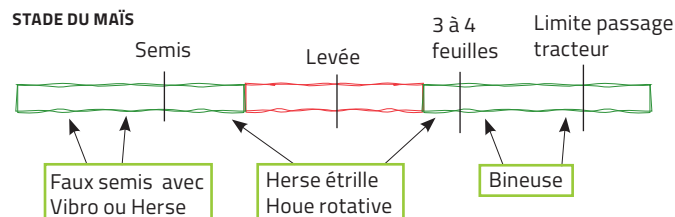
Les meilleures efficacités du désherbage mécanique sont obtenues lors des passages très précoces :

- Soit en **prélevée** de la culture et par conséquent sur des adventices au stade filament blanc. Le germe du maïs ne doit pas excéder 1 cm au risque d'être cassé par la herse étrille. Le semis sera préférentiellement réalisé à 3 cm de profondeur.

- Soit en **post levée** précoce dès 4-5 feuilles du maïs.

- **Attention** : entre la levée et 4 feuilles du maïs les dommages peuvent être importants, de même après 10 feuilles.

- **A noter** : le faux semis sur labour en avril, 3 semaines avant le semis, est un levier non négligeable dans la stratégie de désherbage mécanique.



2. Pour quels types et stades des adventices ?

Les dicotylédones sont les plus faciles à gérer avec le désherbage mécanique. Les graminées, disposant d'un système racinaire plus fasciculé, sont plus résistantes. Les vivaces restent toujours compliquées à éliminer dans la culture. Il faut viser **le passage à l'aveugle en pré levée** du maïs, au stade filament blanc des adventices, pour obtenir le maximum d'efficacité avec le passage de la **herse étrille**. Les efficacités seront très bonnes jusqu'à 2 – 3 feuilles des mauvaises herbes. Les performances régresseront au-delà de 4 – 5 feuilles. Ensuite, c'est le binage qui prend le relais.

Efficacité des outils	1 à 2 feuilles			3 à 4 feuilles			5 feuilles et plus		
	Dicotylédones	Graminées	Vivaces	Dicotylédones	Graminées	Vivaces	Dicotylédones	Graminées	Vivaces
Herse étrille	Bonne	Bonne	Bonne à insuffisante	Bonne à insuffisante	Bonne à insuffisante	Bonne à insuffisante	Insuffisante	Insuffisante	Insuffisante
Houe rotative	Bonne	Bonne	Bonne à insuffisante	Bonne à insuffisante	Bonne à insuffisante	Bonne à insuffisante	Insuffisante	Insuffisante	Insuffisante
Bineuse	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne à insuffisante	Bonne à insuffisante	Bonne à insuffisante

STADE D'INTERVENTION SELON LE STADE DES ADVENTICES

	Fil blanc	Levée / Cotylédon	1 feuille	2 feuilles	3 feuilles	>4 feuilles
Graminées	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge
Dicots annuelles	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge
Vivaces	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge

Légende : ■ Efficacité optimale ■ Efficacité moyenne ■ Inefficace

Source

Fiche herse étrille. Agro Transfert Ressources et Territoire 80 200 Estrees-Mons

Conditions météorologiques favorables

- Un temps sec et ensoleillé au moment du passage des outils de désherbage mécanique
- Pas de pluie dans les 48h après le passage, qui profiteraient au redémarrage des adventices
- Un sol bien ressuyé en surface, quel que soit l'outil utilisé

3. Avec quels matériels ? Choix et réglage

Les 3 types outils de désherbage mécanique ont leur place dans la gestion des adventices sur le maïs.

La **Herse étrille** est l'outil le plus polyvalent, adapté de la prélevée et jusqu'au stade 8 feuilles. Elle permet un travail sur toute la surface du sol. Elle fonctionne par arrachement et recouvrement des plantules grâce aux vibrations des dents sur les 3 premiers centimètres du sol. Opter pour un diamètre de dents de 7 mm. Simple d'utilisation, les réglages sont au nombre de deux : inclinaison et pression des dents puis vitesse d'avancement. Elle est recommandée en sol caillouteux. On retrouve 2 types de herses étrilles. Celles montées sur panneaux indépendants. Et celles à dents indépendantes montées avec des ressorts individuels, type Treffler. Dans ce cas, l'efficacité est accrue vue que toutes les dents travaillent avec la même agressivité.



LES FACTEURS DE RÉUSSITE DE LA HERSE ÉTRILLE :

- Un sol bien nivelé pour pouvoir agir sur toute la surface du sol,
- Peu de résidus en surface de la culture précédente
- Une terre bien ressuyée, au moins en surface.
- Des adventices jeunes.

La herse étrille est capable de régler le désherbage, en 2 passages précoces, à l'aveugle et en post levée précoce dès 4 feuilles du maïs.