

La Herse étrille

Plusieurs fiches techniques existent sur la herse étrille mais souvent adaptées aux systèmes céréaliers.

Compte tenu du grand nombre d'espèces présentes sur des surfaces plus modestes dans un système légumier biologique de plein champ, le caractère généraliste de cette fiche doit vous guider dans votre choix de matériel (de dents, d'équipements), dans les modalités de réglages et dans le choix de la période d'intervention.



Principe de fonctionnement

La herse étrille est utilisée pour travailler en plein sur cultures ou sol nu. Son passage a pour objectif de limiter le développement des adventices jusqu'à ce que ces dernières ne soient plus concurrentielles avec la culture implantée.

Elle fonctionne par **arrachement et recouvrement** des plantules d'adventices du fait du frottement et de la vibration des dents sur le sol. Elle travaille sur les **2 à 3 premiers centimètres** du sol et nécessite donc une surface plane sans grosses mottes pour travailler correctement.

L'efficacité est également maximisée par des conditions de **sols ressuyés**, en évitant les fortes croûtes de battances et les sols lourds. Elle conserve une efficacité convenable en présence moyenne de pierres. Elle s'utilise **en culture** de faible hauteur, mais aussi en post-semis prélevée (utilisation dite "**à l'aveugle**" 1 à 2 cm au-dessus du lit de semences) sur des adventices au stade filament et dans certains cas **en pré-semis** pour le même type de flore. Elle doit impérativement être suivie d'un à plusieurs jours de temps sec et ensoleillé pour "griller" les plantes arrachées.



La herse étrille

Conception

De conception simple, la herse étrille est composée de plusieurs panneaux de 1 à 2 m de largeur fixés sur un cadre horizontal et/ou par des chaînes. Ce cadre est relié par un pivot à une poutre principale généralement repliable hydrauliquement. **Le pivot permet un suivi in-dépendant** du sol par chaque panneau : suivi pendulaire.

Le nombre de panneaux est variable ainsi que le nombre de rangées de dents (5 à 8 rangées). Les dents peuvent être simples ou doubles et au nombre de 40 à 90 par panneau pour un espacement entre dents de 2 à 3 cm.



Le choix de la dent

Pièce maîtresse, la dent se caractérise par trois critères :

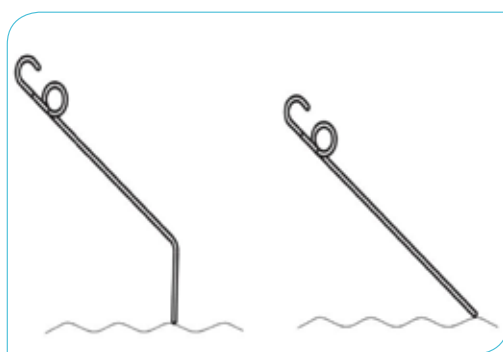
■ La forme :

- Courbée : elle accentue l'effet de vibration, déconseillée en sol pierreux car elle a tendance à faire ressortir les pierres.
- Droite : moins agressive elle a tendance à moins "traîner" les résidus.

■ La longueur : variable de 40 à 55 cm.

■ Le diamètre de 6 à 8 mm (voire 10 mm) :

la dent de 6 mm est réservée aux cultures fragiles (betterave) et celle de 8 mm aux prairies et aux sols très durs.



L'intermédiaire de 7 mm est polyvalente et majoritairement utilisée.

Réglages et astuces

De conception simple mais de réglage complexe, la herse étrille nécessite une certaine expérience et une bonne observation pour optimiser son utilisation. Mise à part l'horizontalité du bâti qui se règle par la longueur du troisième point, **la profondeur de travail** se règle via la position des **roues de jauge** (de 2 à 6 roues) et par **l'orientation des dents**. La difficulté du réglage apparaît alors, il faut un **compromis** entre agressivité pour les adventices et respect de la culture en place. Il faut également tenir compte de la **vitesse d'avancement** maximum qui est **proportionnelle à l'enracinement** de la culture (de 5 à 12 km/h) pour limiter les pertes de pieds.

La herse étrille

Réglages et astuces (suite)

Le réglage de l'inclinaison des dents se fait généralement sur le dessus de chaque cadre par un levier et une broche à positions multiples (de 5 à 10 possibilités). Plus l'extrémité de la dent est proche de la verticale, plus l'agressivité est importante.

Astuces :

- Lors d'un changement de conditions nécessitant un réglage, il est judicieux d'apporter un réglage différent sur chacun des panneaux et d'effectuer un passage de test. Après le passage à une ou plusieurs vitesses stabilisées, il suffit d'observer le couple réglage/vitesse qui a fait le travail le plus satisfaisant et d'appliquer ses réglages à tous les tronçons.
- Pour un passage à l'aveugle, au-delà de la faible profondeur de travail, c'est le moment de l'intervention qui est parfois difficile à définir. Une solution simple en sol suffisamment humide consiste à placer un plaque de plexiglas d'environ un mètre carré sur 4 plots de 10 cm de haut (créant un effet loupe et serre). Dès que les adventices sont visibles sous la plaque, vous pouvez intervenir.

Adaptations

Face aux problèmes de réglage, le constructeur allemand TREFFLER a développé une herse dont l'agressivité de chaque dent se fait par tension d'un ressort à l'aide d'un câble. Tous les câbles sont enroulés autour d'un tube à l'avant de la herse. La rotation de ce tube est commandée soit mécaniquement (réglage d'agressivité sans palier mais continu) soit hydrauliquement (réglage en cours de travail) pour des parcelles hétérogènes.



Efficacité

Enracinement de la culture	Développement des adventices		
	Filament	Plantule	Développé (2 feuilles et +)
Prélevée	Conseillé	Conseillé	Improbable
Faible	Déconseillé	Déconseillé	Déconseillé
Moyen	Improbable	Conseillé	Possible (risque de pieds arraché)
Fort	Improbable	Conseillé	Conseillé

Improbable : situation qui ne se rencontre pas dans la réalité (ex. : adventices au stade filament dans une culture déjà bien implantée).

La herse étrille

Éléments de prix de revient

Type	Portée	Portée	Portée
	Fixe	Repliable hydraulique	Repliable hydraulique
Largeur de travail	4 m	6 m	9 m
Puissance nécessaire	45 CV	65 CV	90 CV
Prix d'achat	2 800€	5 200€	7 500€
Débit horaire	de 1,7 à 4 ha/h	de 2,5 à 6 ha/h	de 4 à 9 ha/h
Hypothèse retenue à 8 km/h	2,7 ha/h	4 ha/h	6 ha/h

Passage rapide

Exemple de prix de revient

Superficie adaptée	40 ha	80 ha	120 ha
Entretien réparation	0,90€ par ha (dents, pneumatiques, etc.)		
Prise en compte de la dépréciation de l'outil, de la traction, du carburant, des frais annexes et de la main d'œuvre (15€/h)			
Coût par ha	18,50€	14,50€	13,25€

Surface déployée

Ressources



Rédaction : Stéphane Chapuis, Coop de France Centre, Fédération Régionale des Coopératives Agricoles

Relecture : Cécile Perret, Eric Béliard, Bio Centre

Création & réalisation graphique :
Nathalie Fernandes/creation@nathaliefernandes.com

Crédits photos : phototèque Bio Centre.

www.hatzenbichler.com / crédits : 1 3

www.www.einboeck.at / crédits : 2 4 5 6

Bibliographie : - Réussir grandes cultures N° 223 Mars 2009
- Fiche "Herse étrille" EPLEFPA de Vesoul
- Fiche "La herse étrille" Fédérations de CUMA de L'Ouest, mai-juin 2009

Synthèse établie sur la base de connaissances acquises et de constatations des pratiques des agriculteurs utilisateurs. Données économiques issues du Barème du coût prévisionnel indicatif 2010 de TRAME BCMA et du guide 09/10 des prix de revient des matériels de CUMA du Centre, Poitou-Charentes et Limousin, adaptées au contexte des exploitations légumières ou estimées.

Mars 2013

Cette fiche a été élaborée dans le cadre du projet CAS DAR n°9016, coordonné par Bio Centre, "Accompagnement du développement et de la structuration de la filière légumes de plein champ en zones céréalières biologiques".



www.lpcbio.org