

# INITIATION AU DÉSHÉRBAGE MÉCANIQUE DANS LE MAÏS ET LE SOYA

MARYSE LEBLANC, CHERCHEURE - INSTITUT DE RECHERCHE ET DE DÉVELOPPEMENT EN AGROENVIRONNEMENT

## DÉSHÉRBER SUR TOUTE LA SURFACE : UN PLUS !

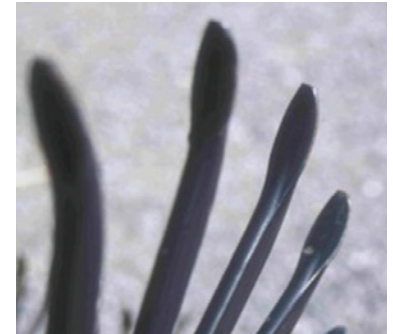
Le désherbage sur toute la surface peut être effectué à l'aveugle avant la levée de la culture ou en postlevée, sur et entre les rangs de la culture, sans faire de distinction. La sélectivité se définit comme le rapport entre la répression des mauvaises herbes et les dommages subis par les cultures. Donc la sélectivité est élevée si on a une bonne répression des mauvaises herbes et peu de dommages à la culture. Avec la houe rotative et la herse étrille, la sélectivité repose sur une dimension plus grande des semences et une meilleure implantation de la culture que les mauvaises herbes.

### HOUE ROTATIVE

La houe rotative est un ensemble de roues dentelées fixées sur un même axe horizontal et entraînées sur le sol par l'avancement du tracteur. Elle est surnommée «picoteuse» à cause des légères dépressions qu'elle laisse sur un sol trop ferme.

Chacune des roues est fixée sur un bras mobile qui est attaché à l'axe à l'aide d'un ressort. Les bras sont disposés sur la barre d'outils de manière à ce qu'il y ait deux séries de roues: une à l'avant qui projette le sol et l'autre à l'arrière qui poursuit l'action en arrachant et enterrant les mauvaises herbes qui ont échappé à la première. Chaque roue est composée d'environ 16 dents. Le nombre peut varier d'un modèle à l'autre. La largeur de l'appareil varie généralement entre 3,6 et 18 m.

La houe rotative est utilisée à une profondeur de travail comprise entre 2 et 5 cm, selon le type de sol et les conditions d'humidité. Il est possible d'ajouter des poids afin de permettre une meilleure pénétration dans le sol lorsque la croûte offre trop de résistance. La vitesse minimum requise pour atteindre une certaine efficacité de désherbage est de 10 km/h. Mais, elle est souvent opérée à 20 km/h.



L'extrémité de la dent est en forme de cuiller et peut s'user et devenir moins efficace, qu'il faut remplacer le cas échéant.



Différents modèles existent dont ceux à haut dégagement pour les champs avec beaucoup de résidus.

### HERSE ÉTRILLE

La herse étrille, surnommée «peigne», est plus agressive que la houe rotative. Elle peut être composée de plusieurs unités d'étrillage dont chacune d'elles a une largeur d'environ 1,5 m. Chaque unité est attachée à un châssis tubulaire mobile qui permet de suivre le niveau du sol. Elle est composée de six rangées de barres sur lesquelles sont fixées les dents à ressort. L'effet vibratoire des dents permet d'arracher les mauvaises herbes.

Selon les modèles, la longueur des dents varie entre 38 et 49 cm et leur diamètre peut être de 6, 7 ou 8 mm. Le choix de la dent repose principalement sur le type de sol à étriller. Sur des sols lourds ou pierrieux, on suggère un diamètre plus important.



**L'agressivité de l'étrillage dépend de la tension des dents et de la profondeur de travail du sol.**

Le choix de la vitesse d'avancement est relié au développement de la culture. En prélevée, la herse peut être passée à des vitesses atteignant 15 km/h mais il est préférable de réduire la vitesse de moitié lorsque la culture est levée. Il est possible d'augmenter la vitesse si la tension sur les dents est réduite. Plusieurs essais sont nécessaires pour ajuster correctement l'outil afin de minimiser les dommages à la culture et d'obtenir une répression des mauvaises herbes. Il n'est pas nécessaire de travailler le sol à plus de 5 cm. Ce type de herse désherbe difficilement en présence de résidus.

Plusieurs modèles existent sur le marché dont certains peuvent atteindre une largeur totale de 24 m.



La tension des dents est réglée au moyen d'un levier qui peut positionner les dents à différents angles.



La profondeur du travail est ajustée à l'aide de la roue de terrage.

**SENSIBILITÉ DU MAÏS**

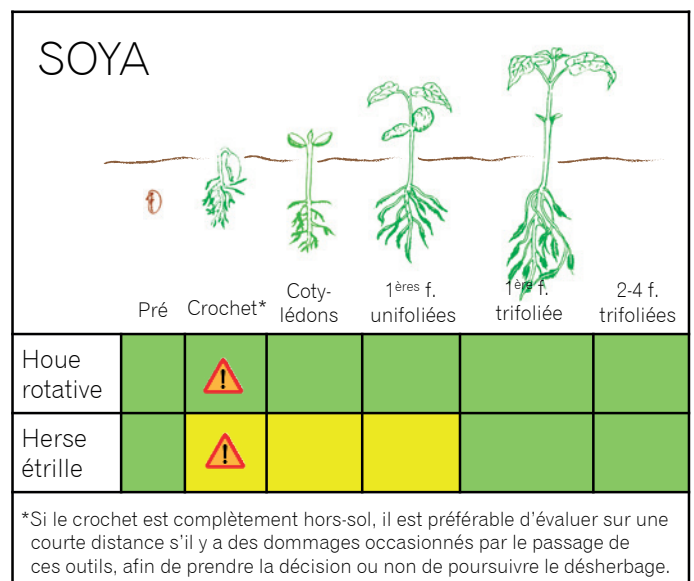
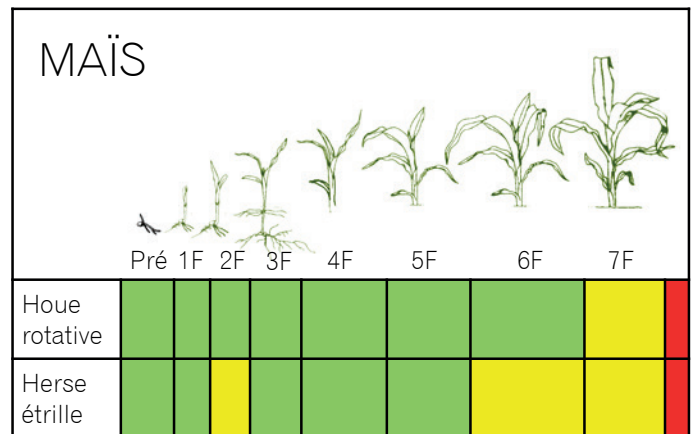
Lorsque le sarclage est effectué en prélevée, il est possible de herser plus rapidement et plus agressivement sans affecter le maïs. Le temps idéal pour cette opération est environ 24 h avant l'émergence. Le maïs prend plus ou moins une semaine pour lever au printemps selon les régions et les conditions climatiques. Cet intervalle peut être prolongé en semant le maïs plus profondément afin de faire correspondre le sarclage avec la germination des mauvaises herbes. Cependant, une profondeur de 5 cm et plus risque de diminuer la vigueur des plantules de maïs.

En postlevée du maïs, le développement de la culture limite les possibilités de sarclage sur toute la surface. La herse et la houe sont des sarcleurs doux pour le maïs et ont peu d'effet sur le rendement lorsqu'elles sont passées avant le stade 7 feuilles et pas plus de trois fois dans la saison. Le maïs est généralement couché au sol suite au passage de ces sarcleurs. Cependant, en raison de sa plasticité, il récupère rapidement après quelques jours. La profondeur du travail est ajustée à l'aide de la roue de terrage.

Vers la fin du stade 7 feuilles, il est plus risqué de passer parce qu'à ce stade, l'apex monte à la surface du sol et il y a initiation de la panicule. Tout dommage causé à ce stade résulte en une diminution des ressources destinées à la production d'épis pour compenser les blessures infligées aux feuilles et aux racines.

**SENSIBILITÉ DU SOYA**

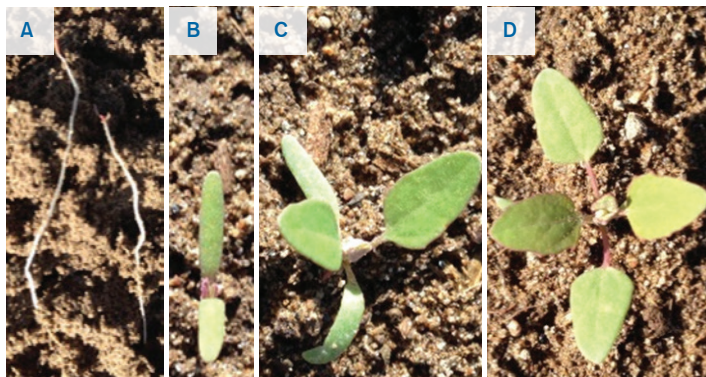
Le soya récupère bien suite aux passages de la houe rotative et de la herse étrille grâce à sa plasticité de croissance végétative et sa capacité de compensation en cas de dommage. Nous avons observé que son rendement n'était pas affecté si la perte de plants causée par le passage de ces outils était moins de 30%. Les plantes perdues en début de végétation sont partiellement remplacées par une plus grande ramification de leurs voisines. La herse étrille est cependant plus agressive et plus de 2 passages peuvent réduire le rendement du soya. Par contre, nous n'avons pas constaté de baisse de rendement avec 3-4 passages de la houe rotative jusqu'à un stade du soya atteignant quatre feuilles trifoliées.





## RÉPRESSION DES MAUVAISES HERBES

Plus les mauvaises herbes sont à un stade précoce, meilleur est le sarclage. Le stade optimal d'intervention est lorsque les mauvaises herbes en germination n'ont pas encore émergé. Il suffit de prendre une poignée de terre et d'examiner les graines de mauvaises herbes pour s'assurer qu'il y a un germe qui est sorti de la graine (stade fil blanc). Ce germe est fragile et facilement détruit par les dents de la houe rotative ou de la herse étrille.



A Fils blanc - B Cotylédons - C 2 feuilles - D 4 feuilles

Lorsque les mauvaises herbes sont levées, il ne faut pas tarder à sarcler. L'action répressive du sarclage diminue rapidement à mesure que la plantule se développe et devient négligeable au stade 3-4 feuilles. La houe rotative permet une excellente répression des mauvaises herbes lorsqu'elles sont au stade cotylédons alors que la herse étrille plus agressive désherbe efficacement jusqu'au stade 1-2 feuilles. Plus tard, ces outils sont moins efficaces car les mauvaises sont trop bien enracinées.

**Un régime de sarclages basé uniquement sur le calendrier n'est pas conseillé puisqu'il faut tenir compte du stade des mauvaises herbes pour déterminer le moment de sarclage.**

Certaines espèces sont plus vigoureuses et s'enracinent plus rapidement que d'autres (Ex. Petite herbe à poux) et le passage à un stade précoce devient essentiel. D'autres mauvaises herbes germent à des profondeurs plus importantes (Ex. Folle avoine) et il est plus difficile de les détruire avec la houe ou la herse. Ces sarcleurs ne sont pas efficaces contre les vivaces.

## SARCLAGE ENTRE LES RANGS

**À noter qu'il est important de sarcler le même nombre de rangs que le semoir sème, car les rangs adjacents à chaque passage du semoir peuvent être divergents ou convergents, diminuant ainsi la précision du sarclage et augmentant le risque de dommages.**

### SARCLEUR LÉGER

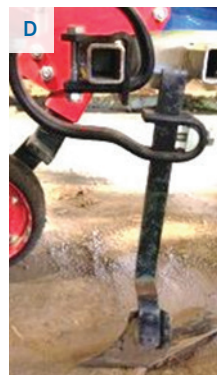
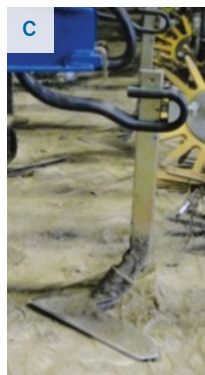
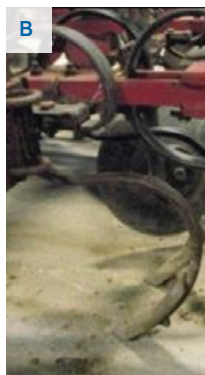
Le sarclage entre les rangs est généralement bien maîtrisé et le risque pour la culture est minime. La vitesse du sarclage varie entre 4 et 7 km/h.

Le sarcleur léger, utilisé seul, désherbe peu sur le rang de la culture où s'implantent des mauvaises herbes qui peuvent devenir très envahissantes et compétitrices pour la culture.

Il existe plusieurs types de dents et de socs avec différentes actions sur le sol et les mauvaises herbes.



La profondeur du sarclage peut être réglée en variant la hauteur de la roue.



- A** La dent flexible en S avec un soc patte d'oie brasse le sol et peut butter légèrement.
- B** La dent flexible en S avec un soc étroit peut pénétrer profondément dans le sol.
- C** La dent semi-flexible avec soc plat permet une profondeur constante de travail. Elle scalpe à une très faible profondeur, bouleverse très peu du sol, ne butte pas.
- D** La dent semi-flexible avec lame ordinaire peut pénétrer facilement le sol à une profondeur constante, scalpe les mauvaises herbes et travaille proche du rang.



### Ajout de disques ?

Le sarcler léger, utilisé seul, désherbe peu sur le rang de la culture où s'implantent des mauvaises herbes qui peuvent devenir très envahissantes et compétitrices pour la culture.

#### POUR SARCLER PLUS PRÈS DE LA CULTURE

Les disques projettent le sol chaque côté du rang. Ils peuvent être utilisés dès que la culture est sortie du sol. Plus le disque est petit, moins profond est le sillon et il est plus facile de s'approcher de la culture. Des pattes d'oie installées derrière les disques permettent d'effacer les sillons.

#### POUR RENCHAUSSER LA CULTURE

Les deux disques poussent le sol sur le rang et entèrent les mauvaises herbes présentes près de la culture. Il est préférable de les installer décalés l'un par rapport à l'autre car lorsqu'ils sont mis l'un en face de l'autre, les disques déplacent les plants de mauvaises herbes plus développées avec le sol et les concentrent au centre du rang. Celles-ci n'étant pas enterrées, continuent de croître et compétitionnent avec la culture.



### SARCLEUR LOURD

Le sarcler lourd, aussi appelé sarcler-billonneur, peut sarcler, butter ou former des billons. Il a été conçu pour travailler en présence de résidus importants. Plus lourd que les autres équipements, il nécessite une force motrice additionnelle qui se traduit par un besoin de 20 à 50 % de plus de puissance pour réaliser une opération de sarclage (environ 12 HP/unité). Chaque unité de sarclage est composée d'une seule dent en C terminée par un soc très large (53 cm) qui scalpe les plantules de mauvaises herbes atteignant une hauteur jusqu'à 20 cm. En rabattant l'aileron au sol, le sarcler devient butteur qui permet de renchausser la culture et d'enterrer les mauvaises herbes présentes sur le rang.



Avec protège-plants



Sarclage



Buttage avec les ailerons rabaisés

### SARCLAGE SUR LE RANG

Le sarcler à doigts tourne avec l'avancement du tracteur et sarcle sur le rang. Les dents de métal en dessous des doigts de plastique binent le sol alors que les doigts de plastique travaillent délicatement la surface du sol et arrachent les petites mauvaises herbes implantées autour des plants de la culture. Il est offert sous différents formats et rigidités.



### MAXIMISER L'ACTION DU SARCLEUR!

- En prenant le temps de bien ajuster les sarcleurs;
- En sarclant quand les mauvaises herbes sont petites.

#### POUR EN SAVOIR D'AVANTAGE

Maryse L. Leblanc, chercheure  
450 653-7368, poste 320  
maryse.leblanc@irda.qc.ca