

CULTURE	Maïs	ÉQUIPEMENT	Sarcler avec pattes billonneuses en post-levée	TYPE DE SOL	Argile
---------	------	------------	--	-------------	--------


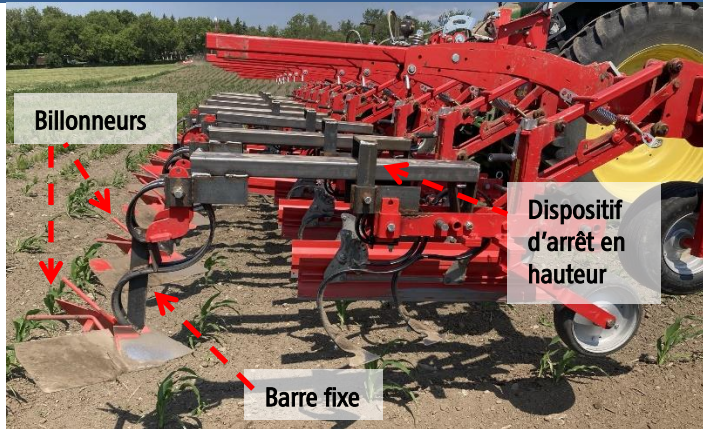
MISE EN CONTEXTE

- Ce communiqué est publié dans le cadre du projet pilote « Communiqué sur le désherbage mécanique en grandes cultures » ayant pour but d’informer les conseillers.
 - Les exemples sont pris sur des fermes en grandes cultures biologiques situées dans la région de Lanaudière principalement.
 * À noter que cette publication ne constitue aucunement une recommandation agronomique.

STADE DU MAÏS	PRÉSENCE D'ADVENTICES
	

Certaines entreprises ont débuté les semis très tôt dus aux conditions exceptionnelles du printemps. La maturité du maïs de certains champs avoisine cinq feuilles. À ce stade, il ne devrait rester que quelques mauvaises herbes, ayant échappé aux premiers sarclages, au pied des plants de maïs.



Les mauvaises herbes sont maintenant à des stades inatteignables par les doigts sarclers ou la houe rotative, car elles ont jusqu'à 4 po de haut et sont situées généralement sur le rang. Il faut alors les enterrer en projetant suffisamment de terre à la base des plants de maïs. Le billonnage du maïs est l'opération à réaliser dans cette situation.

ÉQUIPEMENT DE BILLONNAGE	MODIFICATIONS DE L'ATTACHE DES BILLONNEURS
	

Le billonnage est la dernière intervention de la saison dans le maïs bien que dans plusieurs cas ce passage n'est pas nécessaire. En règle générale, cette opération s'effectue avec un sarcler lourd (ex. sarcler Hiniker).
 Toutefois, certains sarclers légers offrent la possibilité de substituer la patte arrière par un billonneur. Les billonneurs servent à créer un buttage important. Les ailes billonneuses peuvent s'ajuster en largeur (flèche blanche): plus elles sont écartées, plus elles projettent de la terre sur les rangs de maïs.
 Sur cet appareil, les pattes en « S » à l'avant des unités de sarclage contribuent à ameublir la terre devant la patte billonneuse afin de faciliter le travail de cette dernière.
<https://youtu.be/OxYWUOVwLGM>



Dans ce cas-ci, le producteur a apporté plusieurs modifications aux billonneurs pour qu'ils soient fonctionnels dans un contexte de sol lourd :

- La patte billonneuse est fixée sur une nouvelle attache pour que la patte soit au même niveau que les autres pattes du sarcler.
- Un dispositif de sécurité sur l'attache est installé pour empêcher que la patte relève, ce qui stabilise l'intervention du billonneur dans le sol.
- Une barre fixe a été soudée sur le ressort de la patte l'empêchant de basculer vers l'arrière. Dans le contexte de sol lourd, si le ressort en « S » se déplace vers l'arrière, la pointe du billonneur cherche à creuser dans le sol et elle soulève alors des mottes de terre (une situation non désirée).

ZONE DE LISSAGE AU SOL	AJOUT DE PRESSIION SUR L'UNITÉ
	

Il arrive que le sol soit plus tassé dans les rangées de circulation du tracteur. Les pattes billonneuses peuvent avoir du mal à descendre à la profondeur désirée.

Un ressort a été ajouté pour augmenter la pression au sol des unités qui sont vis-à-vis les roues du tracteur afin que les billonneurs puissent générer suffisamment de terre pour buter le maïs et enterrer les mauvaises herbes.

PROJECTION DE LA TERRE	RÉSULTAT DU CONTRÔLE MÉCANIQUE
	

L'équipement doit être ajusté pour que la terre projetée de part et d'autre du rang de maïs soit uniforme afin de ne pas coucher le maïs lors du passage. Cet effet peut être créé par la vitesse d'avancement du tracteur, qui doit être réduite en conséquence.

Le billon formé doit être assez important pour enterrer les mauvaises herbes.

- Liens utiles :
- [Fiche technique du CETAB+ : Le sarcler lourd](#)
 - [Appareil de désherbage mécanique](#) (Yvon Douville et Anne-Marie Coulombe)
 - [Fiche technique du CETAB+ : Séquences de passages](#)

CULTURE	Soya	ÉQUIPEMENT	Herse étrille et sarcleur mi-lourd en post-levée	TYPE DE SOL	Loam sableux
---------	------	------------	--	-------------	--------------

MISE EN CONTEXTE

- Ce communiqué est publié dans le cadre du projet pilote « Communiqué sur le désherbage mécanique en grandes cultures » ayant pour but d'informer les conseillers.
- Les exemples sont pris sur des fermes en grandes cultures biologiques situées dans la région de Lanaudière principalement.
- * À noter que cette publication ne constitue aucunement une recommandation agronomique.

PRÉSENCE DE RÉSIDUS DE CULTURE	STADE DU SOYA ET DES ADVENTICES
---------------------------------------	--



Contrairement à la pratique courante, le producteur a opté pour une déchaumeuse au lieu de labourer le maïs à l'automne dernier. Il doit donc composer avec des résidus pour ses opérations de sarclage. Cela représente un défi, car les résidus créent généralement du bourrage dans les équipements de sarclage. Cependant, cet exemple nous démontre que ce n'est pas un défi insurmontable.

Le soya est au stade V2 (deux trifoliées). Plusieurs petites plantules de mauvaises herbes à des stades unifoliés sont présentes à la base du rang de soya. Le champ comporte aussi des adventices plus avancées (photo en mortaise). Comme il s'agit d'un sol très léger et très sec, le peigne délogera facilement les petites mauvaises herbes, alors que les plus grosses se feront seulement coucher.

STRATÉGIE DE SARCLAGE	AJUSTEMENT DU PEIGNE
------------------------------	-----------------------------

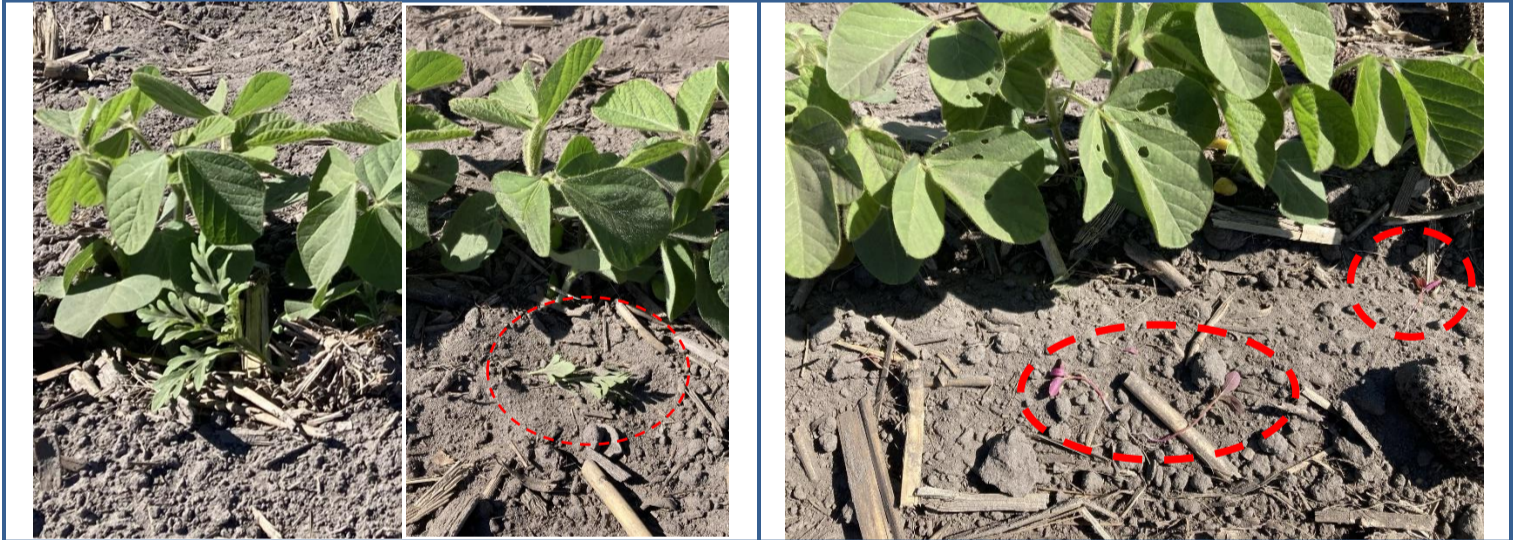


Dans cet exemple, le producteur a choisi la stratégie optimale qui est d'effectuer un passage de peigne suivi d'un sarcleur pour un contrôle quasi parfait des mauvaises herbes.

Les éléments pris en compte pour la profondeur de travail des équipements de sarclage sont leurs actions sur les mauvaises herbes et la profondeur de travail. Elle doit être au minimum possible dans le contexte actuel de manque d'eau; il est souhaitable de ne pas intervenir dans la zone d'humidité du sol.

Comme le sol est très léger, ameubli et surtout qu'il comporte beaucoup de résidus, le passage du peigne n'est pas agressif. L'inclinaison des dents de la herse étrille est plutôt horizontale pour diminuer la pression sur le ressort de la dent. Les roues de profondeurs sont ajustées pour que la pointe des dents n'entre pas de plus de 0,5 po dans l'entre rangs et 1 po à 1,5 po sur le rang, comme il y a déjà de petits billons à la base du soya. La vitesse d'avancement n'excède pas 8 km/h.
<https://youtu.be/EuOeHk0PRL8>

RÉSULTAT DU PASSAGE DU PEIGNE	RÉSULTAT DU PASSAGE DU PEIGNE
--------------------------------------	--------------------------------------



Les photos illustrent l'effet de la herse étrille sur l'herbe à poux de 3 po de haut. Celle-ci s'est inclinée sous l'action du peigne. Elle est encore enracinée dans le sol. Elle est ralentie, mais elle survivra si elle n'est pas enterrée par le sarcleur.

Comme prévu, le passage du peigne a permis de facilement déloger les petites mauvaises herbes de moins de 1 po de haut.

AJUSTEMENT DU SARCLEUR MI-LEURD	RÉSULTAT DU CONTRÔLE MÉCANIQUE
--	---------------------------------------



- Les doigts sarcleurs sont installés en quinconce sur les bras de manière à pouvoir élargir au maximum la distance entre l'extrémité des doigts sarcleurs de chaque côté du rang. Plus on espace les doigts sarcleurs, plus le billon généré par l'action des doigts sarcleurs rotatifs sera haut. La profondeur d'attaque des pattes en « C » est réglée entre 1 à 1,5 po de profondeur pour qu'elles génèrent assez de terre pour les doigts sarcleurs sans intervenir dans la zone racinaire du soya.

- La vitesse d'avancement est de 10 à 12 km/h.
<https://youtu.be/zaMB2Zv4BNY>

Les petits billons créés par le passage du sarcleur mi-lourd sont suffisants haut pour enterrer les mauvaises herbes. La terre arrive à la hauteur des cotylédons du soya (photo en mortaise).

- Lien utile :
- [Fiche technique du CETAB+ : La herse étrille](#)
 - [Fiche technique du CETAB+ : Les sarcleurs léger et mi-lourd](#)
 - [Fiche technique du CETAB+ : Les doigts sarcleurs rotatifs](#)
 - [Fiche technique du CETAB+ : Séquences de passages](#)

Désherbage mécanique en grandes cultures
Communiqué no 5.3, 11 juin 2021

CULTURE	Soya	ÉQUIPEMENT	Herse étrille et sarcleur léger en post-levée	TYPE DE SOL	Loam argileux
---------	------	------------	---	-------------	---------------

MISE EN CONTEXTE

- Ce communiqué est publié dans le cadre du projet pilote « Communiqué sur le désherbage mécanique en grandes cultures » ayant pour but d’informer les conseillers.
- Les exemples sont pris sur des fermes en grandes cultures biologiques situées dans la région de Lanaudière principalement.
- * À noter que cette publication ne constitue aucunement une recommandation agronomique.

STADE DU SOYA ET DES ADVENTICES	STRATÉGIE D’INTERVENTION
--	---------------------------------



Le soya est entre le stade V1 et V2 (environ deux trifoliées). Les mauvaises herbes sont à une hauteur d’environ 3 po. L’entreprise est également aux prises avec une mauvaise herbe issue de plates-bandes ornementales (morelle de Balbis) qui est aussi haute que le soya (cercle).



Une des stratégies d’intervention est de coucher les mauvaises herbes avec un passage de herse suivi d’un passage de sarcleur pour enterrer les mauvaises herbes.

AJUSTEMENT DU PEIGNE	RÉSULTAT DU PASSAGE DU PEIGNE
-----------------------------	--------------------------------------



L’agressivité du peigne est réduite. Les doigts du peigne sont penchés vers l’arrière afin de coucher les mauvaises herbes.
<https://youtu.be/h4nEmOTAc>

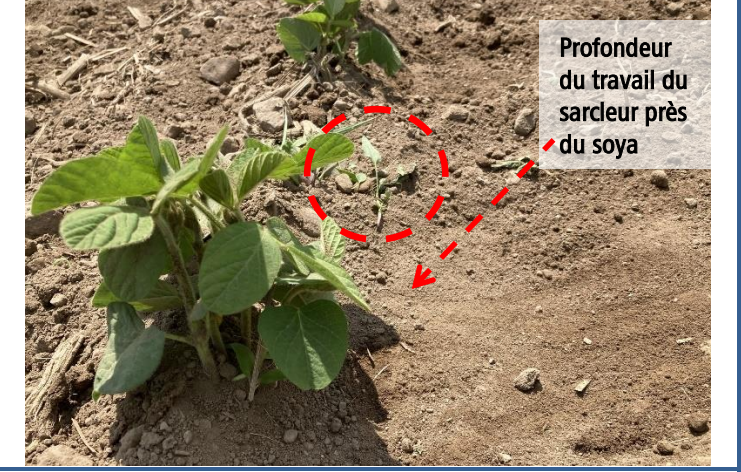


Suivant le passage du peigne, les morelles ont été couchées au sol. Le soya a penché légèrement, mais il se redressera rapidement. Le passage du sarcleur doit être effectué dans le même sens que celui du peigne pour ne pas que les mauvaises herbes soient relevées.

AJUSTEMENT DU SARCLEUR LÉGER	RÉSULTAT DU PASSAGE DU SARCLEUR
-------------------------------------	--



Le sarcleur a ensuite été ajusté pour que les pattes en « S » et les doigts sarcleurs génèrent assez de terre pour enterrer les mauvaises herbes qui ont été préalablement couchées sous l’action du peigne. Les tôles protectrices ont été relevées complètement pour éviter qu’elles bloquent la terre.
<https://youtu.be/7XNEXQOF1h4>



Le résultat est satisfaisant. Le petit billon créé à la base des plants de soya est suffisamment haut pour enterrer les mauvaises herbes (dans le cercle rouge, le chénopode était enterré). Attention aux racines du soya! Il est important de vérifier la profondeur de travail des pattes et des doigts sarcleurs afin qu’ils n’interviennent pas dans la zone racinaire de la culture.

- Lien utile :
- [Fiche technique du CETAB+ : La herse étrille](#)
 - [Fiche technique du CETAB+ : Les sarcleurs léger et mi-lourd](#)
 - [Fiche technique du CETAB+ : Les doigts sarcleurs rotatifs](#)
 - [Fiche technique du CETAB+ : Séquences de passages](#)

Ce communiqué a été rédigé par Murielle Bournival, agronome, conseillère en agriculture biologique, MAPAQ Direction régionale de Montréal-Laval-Lanaudière

Désherbage mécanique en grandes cultures
Communiqué no 5.4, 11 juin 2021

CULTURE	Divers	ÉQUIPEMENT	Caméra d'aide au guidage	TYPE DE SOL	Divers
---------	--------	------------	--------------------------	-------------	--------

MISE EN CONTEXTE

- Ce communiqué est publié dans le cadre du projet pilote « Communiqué sur le désherbage mécanique en grandes cultures » ayant pour but d'informer les conseillers.
- Les exemples sont pris sur des fermes en grandes cultures biologiques situées dans la région de Lanaudière principalement.
- * À noter que cette publication ne constitue aucunement une recommandation agronomique.

CAMÉRA D'AIDE AU GUIDAGE	INSTALLATION DE LA CAMÉRA
--------------------------	---------------------------



En plus du système de guidage par GPS et parfois même du système de guidage par caméra, certaines entreprises ajoutent une caméra sur certains de leurs équipements, dont les sarclours. Ce type de caméra n'est pas très dispendieux comparativement au système de guidage par caméra.



Sur un sarclour, la caméra est installée au-dessus d'un rang de culture de manière à voir le travail des pattes et des doigts sarclours. Ce dispositif est très pratique lorsqu'il y a beaucoup de poussière lors du sarclage. Elle permet d'améliorer la précision et donc l'efficacité du désherbage mécanique.

INSTALLATION DE LA CAMÉRA	PROJECTION DU SARCLAGE À L'ÉCRAN
---------------------------	----------------------------------



Dans cet exemple, la caméra est installée sur le bras d'une des unités de doigts sarclours.



L'écran est installé dans la cabine du tracteur. Le conducteur peut alors voir si le sarclour est bien centré par rapport aux rangs.

VISUEL DANS LA CABINE DU TRACTEUR	VISUEL DANS LA CABINE DU TRACTEUR
-----------------------------------	-----------------------------------



Le conducteur peut corriger son système de guidage au fur et à mesure des variations au champ. Il faut quand même que l'opérateur se tourne régulièrement pour regarder l'effet d'ensemble du sarclage.
<https://youtu.be/mwOhY7X8wIE>



Certains écrans de système de guidage par GPS permettent de projeter directement l'image de la caméra, ce qui évite d'avoir à regarder deux écrans.

Liens utiles :
[Fiche technique du CETAB+ : Systèmes de guidage](#)

Ce communiqué a été rédigé par Murielle Bournival, agronome, conseillère en agriculture biologique, MAPAQ Direction régionale de Montréal-Laval-Lanaudière