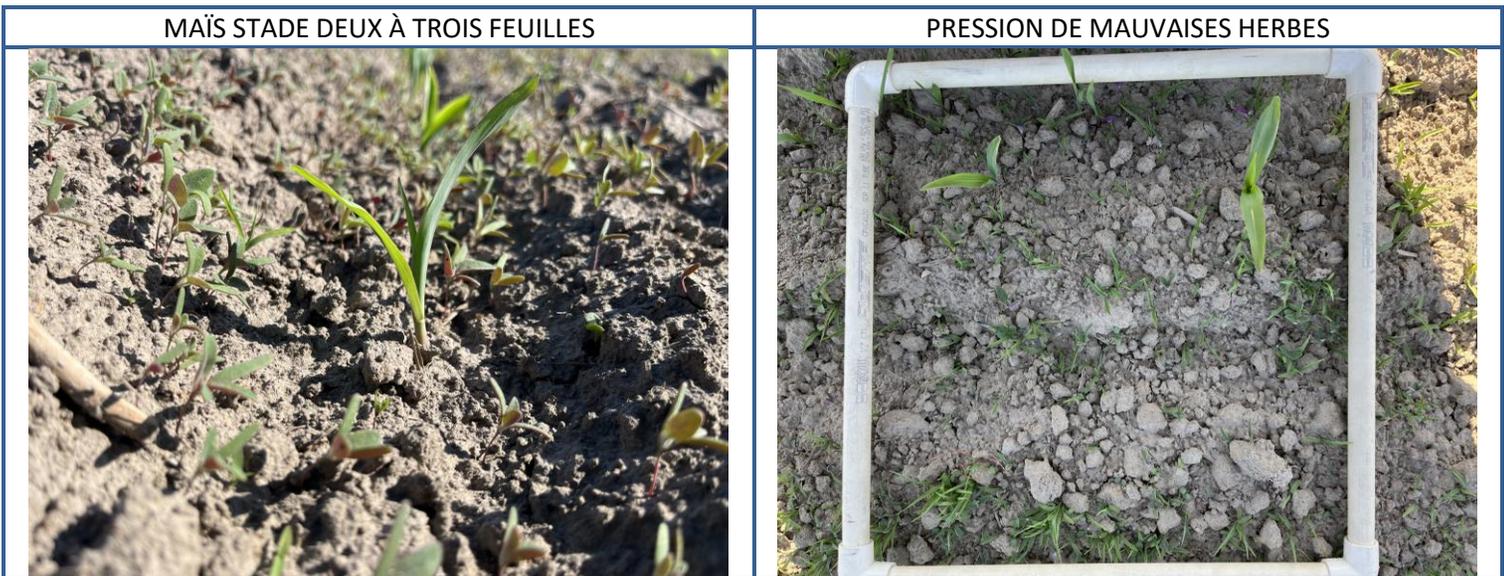


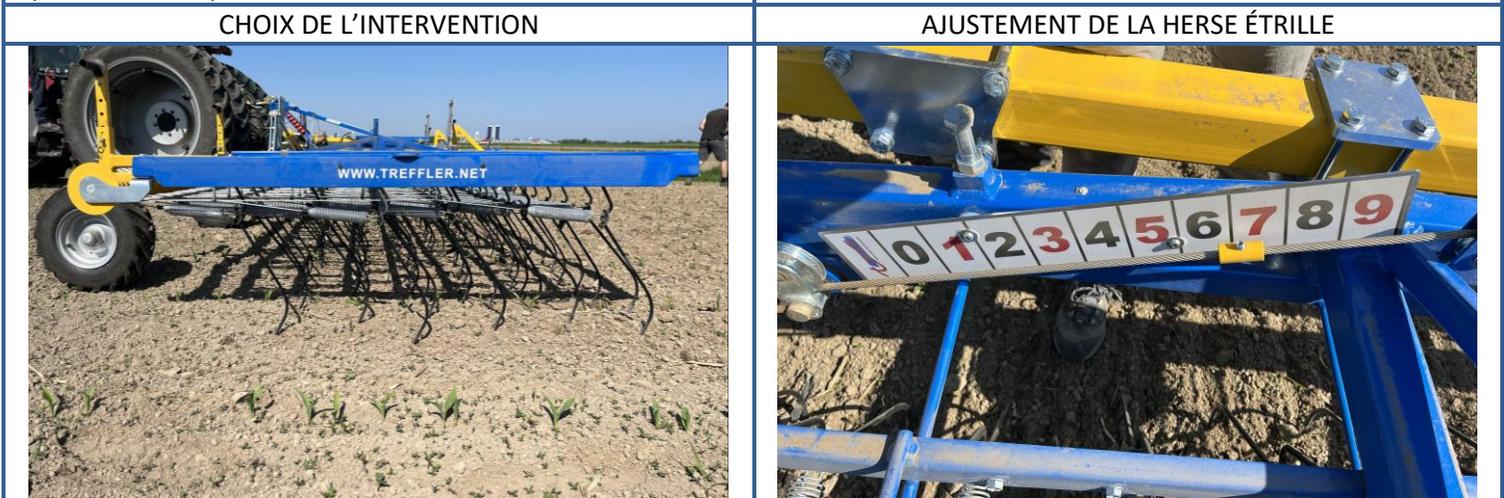
**MISE EN CONTEXTE**

- Ce bulletin est publié dans le cadre du projet « Démonstration de techniques alternatives visant la diminution de l'usage des herbicides dans les grandes cultures » financé par le programme Prime-Vert.
- Les exemples sont pris sur des fermes en grandes cultures.
- \* À noter que cette publication ne constitue aucunement une recommandation agronomique.



Le maïs est au stade 2 à 3 feuilles. Il s'agit du stade le plus déterminant pour le contrôle des mauvaises herbes. À ce stade, il faut mettre l'emphase sur le contrôle des adventices sur la zone de 2 à 3 po de chaque côté du rang de maïs pour les réprimer avant qu'elles soient trop avancées pour être contrôlées avec les opérations subséquentes.

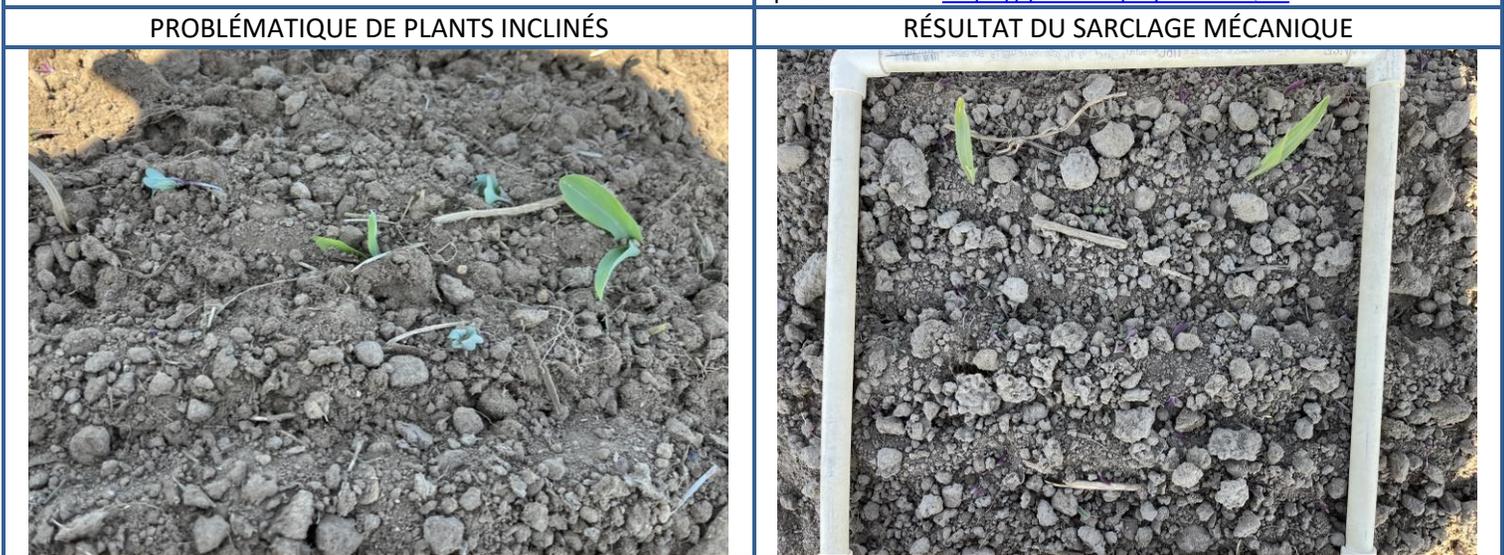
La pression des mauvaises herbes est très élevée et on retrouve autant de graminées que de dicotylédones annuelles. La pression est naturellement élevée dans ce champ.



Le sarclage mécanique a été effectué au moyen d'une herse étrille à pression constante. Ce type d'équipement est muni de dents dont la pression est très régulière sur toute la largeur de l'appareil, ce qui permet d'intervenir sous certaines conditions en post-levée d'une culture telle que le maïs-grain. Cet appareil offre un certain contrôle des adventices dans le maïs-grain, surtout dans les champs avec des textures de sol légères ou des sols bien structurés, sans grosses mottes et résidus qui pourraient coucher les plantules de maïs. La herse étrille à pression constante fonctionnera mieux avec un enracinement superficiel des adventices, ce qui n'est pas nécessairement le cas actuellement avec les conditions sèches que nous avons dans la plupart des régions.

Les dents de la herse étrille ont été ajustées au moyen des roues de profondeur pour qu'elles soient relativement perpendiculaires au sol. L'objectif est de permettre un bon déracinement des mauvaises herbes sans coucher les plants de maïs à la suite du passage du peigne.

- La tension sur les ressorts a été ajustée à 6,5 sur une échelle de 9 afin que les dents pénètrent suffisamment dans le sol pour déraciner une majorité de mauvaises herbes. Il faut toutefois faire très attention pour ne pas travailler trop en profondeur et déstabiliser les racines du maïs. L'intervention doit garder les plants de maïs bien ancrés dans le sol.
- La vitesse d'avancement était très lente (maximum à 4 km/h) pour éviter que la vague de terre créée par l'action du peigne incline les plants de maïs. <https://youtu.be/IZyTvTWXQ9w>



L'intervention avec la herse étrille ne doit pas coucher les plants de maïs, ceux-ci ne se relèveront pas. L'ajustement de la vitesse d'avancement permet d'éviter cette problématique.

L'intervention avec la herse étrille a permis un contrôle acceptable des adventices. Un passage de sarcler muni de doigts sarclers doit être réalisé relativement rapidement après cette intervention pour contrôler les mauvaises herbes qui n'ont pas été atteintes avec la herse étrille.

Liens utiles :

[Fiche technique du CETAB+ : Séquences de passages](#)

Cette activité est réalisée dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'agriculture durable 2020-2030.



Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du programme Prime-Vert.

CULTURE	Maïs-grain	ÉQUIPEMENT	Sarcleur léger en post-levée	TYPE DE SOL	Argile
---------	------------	------------	------------------------------	-------------	--------

**MISE EN CONTEXTE**

- Ce bulletin est publié dans le cadre du projet « Démonstration de techniques alternatives visant la diminution de l'usage des herbicides dans les grandes cultures » financé par le programme Prime-Vert.
- Les exemples sont pris sur des fermes en grandes cultures.
- \* À noter que cette publication ne constitue aucunement une recommandation agronomique.

<b>MAÏS STADE DEUX À TROIS FEUILLES</b>	<b>PRESSIION DE MAUVAISES HERBES</b>
	

Le maïs est au stade 2 feuilles et la troisième feuille pointe. Le différentiel entre le stade des adventices et de la culture est optimal. Le contrôle des adventices en prélevée du maïs au moyen de la herse étrille a été très efficace.

Dans cette situation, il y a très peu de mauvaises herbes, mais suffisamment pour justifier une intervention de sarclage mécanique.

<b>CHOIX D'INTERVENTION</b>	<b>CRITÈRES D'AJUSTEMENT DU SARCLEUR</b>
	

L'entreprise a tout d'abord sélectionné une herse étrille à pression constante pour effectuer le contrôle mécanique. Cependant, compte tenu des conditions sèches actuelles, la profondeur d'intervention nécessaire pour déloger les adventices enracinées dans la zone d'humidité était trop importante et les dents de la herse étrille affectaient les plantules de maïs. Le sarcleur léger muni de doigts sarcleurs s'est donc avéré l'appareil adéquat pour le contrôle des mauvaises herbes dans cette situation.

Les roues de profondeurs ont été ajustées pour que les pattes travaillent juste au-dessus de la zone d'humidité, soit juste assez profond pour couper les mauvaises herbes (environ 0,5 po).  
L'attache au troisième point a été ajustée pour que le sarcleur soit au niveau de l'avant vers l'arrière du sarcleur.  
La hauteur des pôles des doigts sarcleurs a été réglée pour qu'il y ait suffisamment de pression au sol pour favoriser la projection de la terre vers les rangs de maïs sous l'action des doigts sarcleurs.

<b>CRITÈRES D'AJUSTEMENT DU SARCLEUR</b>	<b>CRITÈRES D'AJUSTEMENT DU SARCLEUR</b>
	

Les doigts sarcleurs ont été ajusté à environ 1 po de part et d'autre du rang.  
Les taules protectrices ont été relevées, car il n'y a pas de terre projetée vers le rang à cause de la faible vitesse d'avancement et de l'ajustement superficiel des pattes du sarcleur.

L'action des doigts d'entraînement en métal permet d'extirper les mauvaises herbes, alors que l'action des doigts sarcleurs crée un petit billon à la base des plants de maïs.

<b>RÉSULTAT DU CONTRÔLE MÉCANIQUE</b>	<b>RÉSULTAT DU CONTRÔLE MÉCANIQUE</b>
	

Le billon a été créé à la base des plants de maïs grâce à la vitesse d'avancement qui, dans ce cas-ci, était de 5 km/h. Une vitesse plus élevée générerait plus de terre et contribuerait à incliner des plants de maïs. <https://youtu.be/lmdnQH29sVg>

Les petits billons formés sont environ 1 po au-dessus du niveau du sol et étaient suffisamment haut pour enterrer les mauvaises herbes situées sur le rang.

Liens utiles :

- [Fiche technique du CETAB+ : Les doigts sarcleurs rotatifs](#)
- [Fiche technique du CETAB+ : Les sarcleurs léger et mi-lourd](#)
- [Fiche technique du CETAB+ : Systèmes de guidage](#)
- [Fiche technique du CETAB+ : Séquences de passages](#)

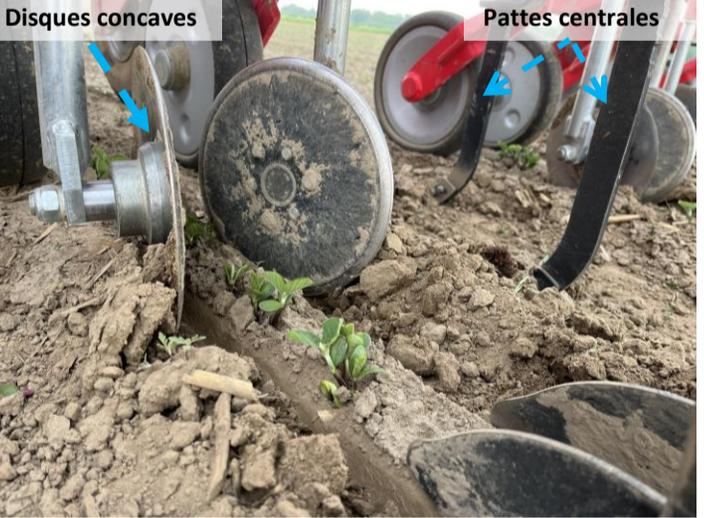
Cette activité est réalisée dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'agriculture durable 2020-2030.



Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du programme Prime-Vert.

**MISE EN CONTEXTE**

- Ce bulletin est publié dans le cadre du projet « Démonstration de techniques alternatives visant la diminution de l'usage des herbicides dans les grandes cultures » financé par le programme Prime-Vert.
- Les exemples sont pris sur des fermes en grandes cultures.
- \* À noter que cette publication ne constitue aucunement une recommandation agronomique.

STADE DU SOYA ET PRESSION DE MAUVAISES HERBES	CHOIX DE L'INTERVENTION
 <p>Le soya est au stade levée à premières feuilles unifoliées. Le sol est jonché de mauvaises herbes annuelles.</p>	 <p>Bien que la herse étrille aurait pu être utilisée pour réprimer les mauvaises herbes, c'est le sarcléur léger muni de disques concaves (<i>cut-away</i>), de lames Lelièvre et de doigts sarcléurs qui a été privilégié dans ce cas de figure.</p>
DESCRIPTION DE LA BINEUSE ET AJUSTEMENT	DESCRIPTION DE LA BINEUSE ET AJUSTEMENT
 <p>Ce type de bineuse offre un sarclage très précis et nécessite la présence d'un système de guidage par GPS combiné à un système de guidage par caméra.</p> <p>Cette bineuse est munie de disques concaves (<i>cut-away</i>) qui permettent de couper le sol très près du rang. Leurs formes concaves et la disposition angulaire par rapport au rang permettent de projeter le sol vers l'entre-rang, entraînant des mauvaises herbes avec eux. Les disques ont été ajustés à 1 po de chaque côté du rang de soya.</p> <p>Les pattes centrales du sarcléur sont ajustées de manière à être à peine au-dessus de la zone d'humidité du sol tout en coupant les mauvaises herbes situées dans les entre-rangs.</p> <p><a href="https://youtu.be/KRphOPHq8-U">https://youtu.be/KRphOPHq8-U</a> et <a href="https://youtu.be/bjLN9Kylzp4">https://youtu.be/bjLN9Kylzp4</a></p>	 <p>Derrière les disques concaves suivent les lames Lelièvre qui coupent les mauvaises herbes horizontalement sur une largeur d'environ 5 pouces. À noter que plusieurs entreprises ont coupé ces lames qui, à l'origine, étaient plus larges que 5 pouces. Lorsque plus larges, ces lames projettent trop de terre dans l'entre-rang, empêchant les doigts sarcléurs de bien fonctionner. Les lames Lelièvre ont l'avantage de venir couper les mauvaises herbes vivaces très près du rang, offrant ainsi un bon contrôle.</p> <p>La largeur entre les pointes des doigts sarcléurs est ajustée pour que l'action des doigts casse la croûte formée sur le rang du soya, ce qui permet de déloger les adventices et ce qui contribue à ameublir le sol pour favoriser l'émergence du soya. L'action des doigts sarcléurs combinée à la vitesse d'avancement permet également de projeter de la terre à la base des plants de soya et ainsi enterrer les mauvaises herbes non extirpées.</p> <p>La vitesse d'avancement était environ de 8 km/h.</p>
EFFET DE LA VITESSE D'AVANCEMENT	RÉSULTAT DU CONTRÔLE MÉCANIQUE
 <p>Une attention particulière doit être portée à l'ajustement des doigts sarcléurs et à la vitesse d'avancement. Il ne doit pas rester de mauvaises herbes visibles sur la ligne du rang.</p>	 <p>Une fois bien ajustée, les différentes composantes de la bineuse permettent de contrôler les adventices. La base du soya est bien couverte de terre. Les adventices sont soit coupées par les différentes pattes ou elles sont couvertes de terre sous l'action des doigts sarcléurs.</p>

Liens utiles :

- [Fiche technique du CETAB+ : Les doigts sarcléurs rotatifs](#)
- [Fiche technique du CETAB+ : Les sarcléurs léger et mi-lourd](#)
- [Fiche technique du CETAB+ : Systèmes de guidage](#)
- [Fiche technique du CETAB+ : Séquences de passages](#)
- [Répression du laitron des champs, du chardon des champs et du tussilage](#)

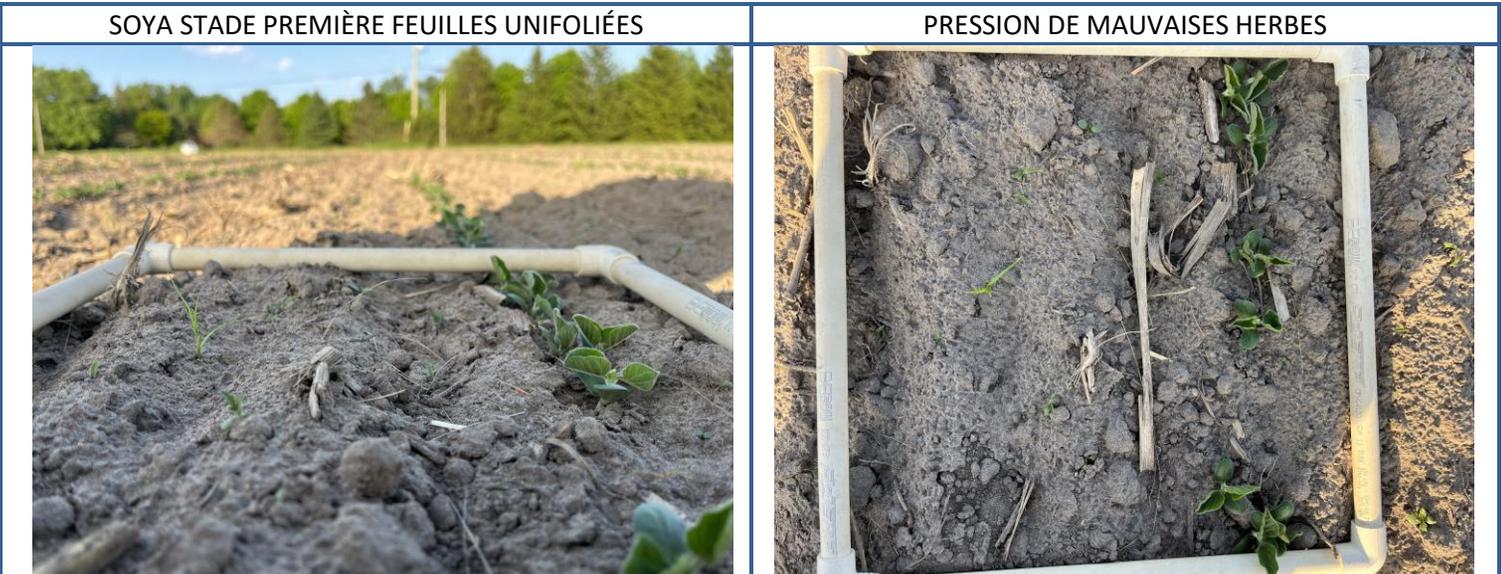
Cette activité est réalisée dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'agriculture durable 2020-2030.



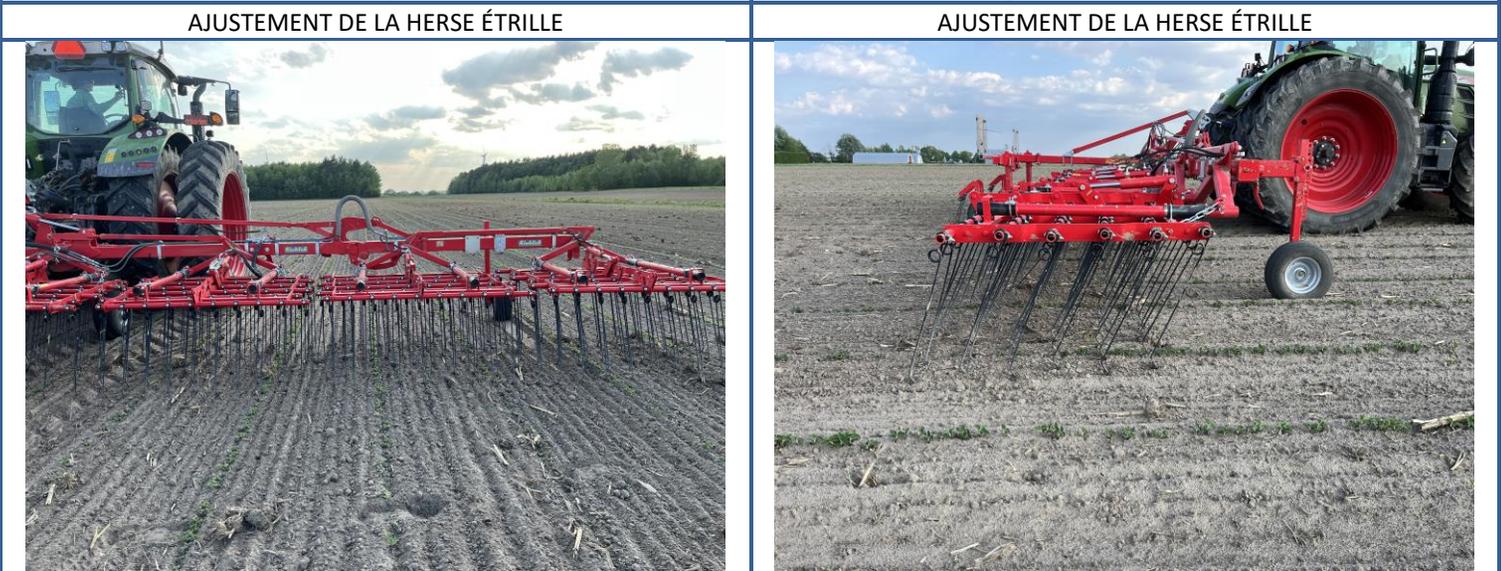
Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du programme Prime-Vert.

**MISE EN CONTEXTE**

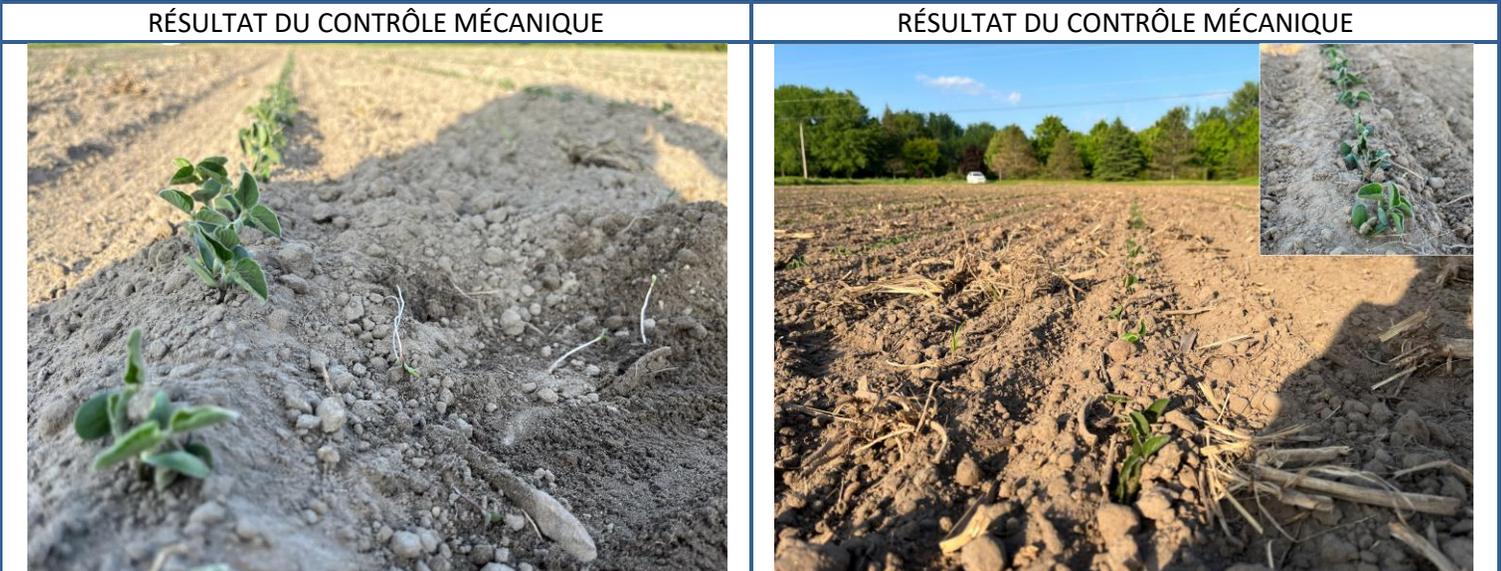
- Ce bulletin est publié dans le cadre du projet « Démonstration de techniques alternatives visant la diminution de l'usage des herbicides dans les grandes cultures » financé par le programme Prime-Vert.
- Les exemples sont pris sur des fermes en grandes cultures.
- \* À noter que cette publication ne constitue aucunement une recommandation agronomique.



Le soya est au stade premières feuilles unifoliées, mais il y a encore des retardataires qui ne tarderont pas à lever.	En sol léger, il faut intervenir rapidement, car la pression des mauvaises herbes est généralement plus élevée.
--	---



La herse étrille est tout indiquée pour réprimer les mauvaises herbes au stade premières feuilles trifoliées du soya, surtout dans un contexte de sol léger. Les doigts du peigne ont été ajustés à la verticale. Cet ajustement permet de ne pas enterrer le soya sous l'action du peigne. Dans cette position, les doigts du peigne sont portés à contourner le soya.	Les roues de profondeur sont abaissées pour que ce soit seulement la pointe des doigts qui pénètre le sol. Plus les roues de profondeurs sont relevées, plus les doigts du peigne exerceront de la pression au sol et plus ils seront agressifs. Cette position des dents permet également un meilleur dégagement en présence de résidus.
---	---



La profondeur de travail de la herse étrille a été réglée pour que les mauvaises herbes se délogent bien, pour ne pas endommager le soya et ne pas trop pénétrer la zone d'humidité du sol compte tenu des conditions sèches actuelles. Selon le taux initial de semis, une perte de population allant jusqu'à 5 % est généralement tolérée, ce qui correspond à environ 1 plant au mètre linéaire.	Ce qui limite la vitesse d'avancement est l'enterrement des plants de soya. Le soya est une plante très résiliente. Le passage du peigne peut entraîner quelques sections légèrement recouvertes de terre. Le soya émergera du sol rapidement à la suite du passage du peigne. Dans ce cas-ci, la vitesse d'avancement était de 8 km/h.
---	---

Liens utiles :

- [Fiche technique du CETAB+ – La herse étrille](#)
- [Fiche technique du CETAB+ : Séquences de passages](#)

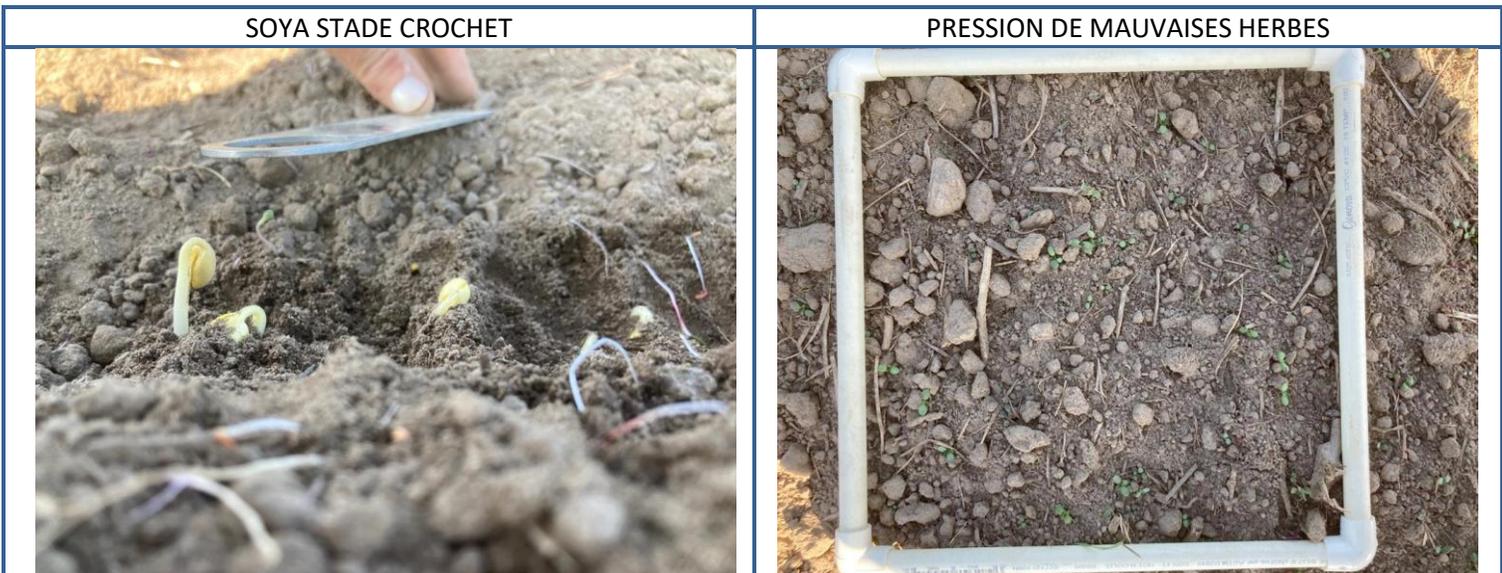
Cette activité est réalisée dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'agriculture durable 2020-2030.

			
---	---	--	---

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du programme Prime-Vert.

**MISE EN CONTEXTE**

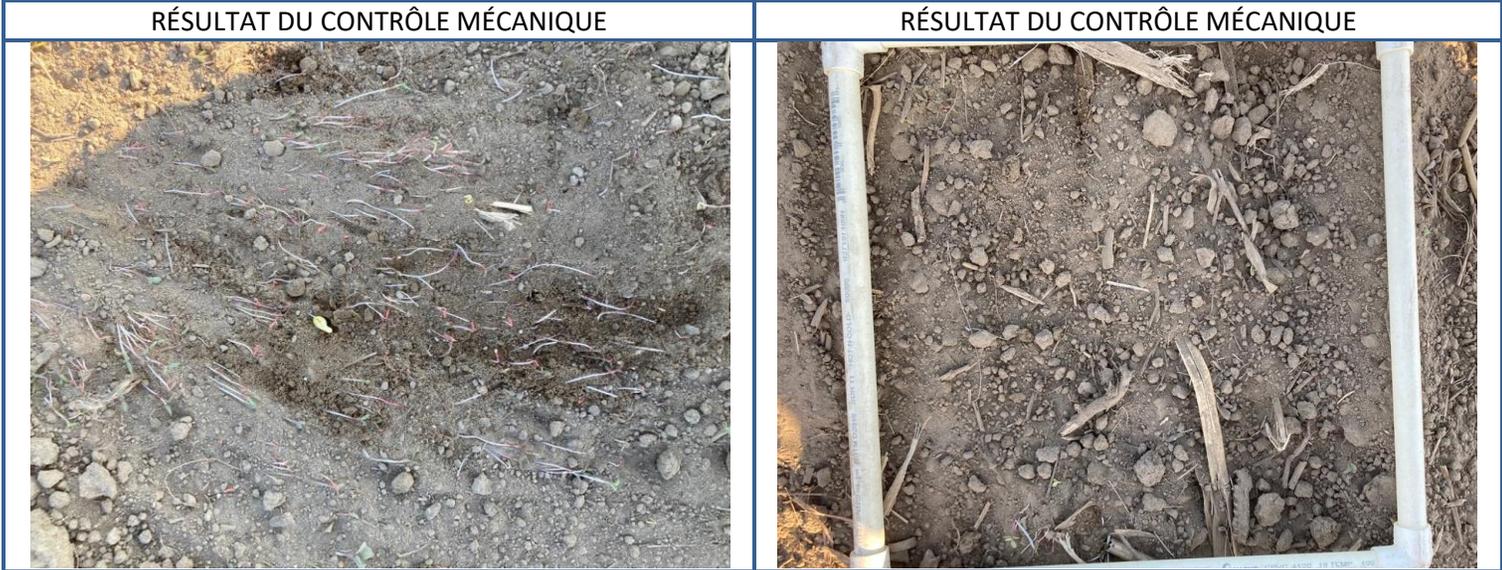
- Ce bulletin est publié dans le cadre du projet « Démonstration de techniques alternatives visant la diminution de l'usage des herbicides dans les grandes cultures » financé par le programme Prime-Vert.
- Les exemples sont pris sur des fermes en grandes cultures.
- \* À noter que cette publication ne constitue aucunement une recommandation agronomique.



<p>Il s'agit d'un cas où le passage de la herse étrille n'a pas pu être fait au stade optimal du soya. Le soya est au stade crochet/cotylédon blanc, le stade le plus fragile pour intervenir mécaniquement.</p>	<p>La pression de mauvaises herbes est très importante, surtout que ce cas de figure est dans un sol à texture sableuse, propice au salissage rapide par les adventives. Si aucune intervention de sarclage mécanique n'est effectuée, il est pratiquement impossible d'intervenir adéquatement en post-levée du soya pour réduire la pression de mauvaises herbes et éviter d'affecter le rendement.</p>
--	---



<p>Dans cette situation, environ 1 po de terre était présente au-dessus des cotylédons ce qui a permis d'envisager une intervention au moyen de la herse étrille. Il est à noter que l'intervention n'aurait pas pu être réalisée avec n'importe quelle herse étrille. Ce modèle-ci, qui est très peu versatile en d'autres circonstances, possède des dents qui, par leur configuration, exercent très peu de pression au sol. La tension sur les ressorts est minime sur ce type de peigne.</p>	<p>Les roues de profondeurs ont été relevées pour que les dents soient parallèles avec le sol afin de diminuer au maximum l'agressivité de la herse étrille. La vitesse d'avancement était de 14 km/h pour que les dents du peigne pénètrent à peine au-dessus des cotylédons de soya.</p>
---	--



<p>Plusieurs mauvaises herbes ont été extirpées, mais l'action du peigne a été essentiellement de les recouvrir de terre pour permettre au soya d'émerger et prendre de l'avance avant l'intervention de sarclage mécanique suivante.</p>	<p>Une fois le passage de la herse étrille effectuée, les mauvaises herbes étaient soit à la surface du sol ou enterrées.</p>
---	---

Liens utiles :

- [Fiche technique du CETAB+ – La herse étrille](#)
- [Fiche technique du CETAB+ : Séquences de passages](#)

Cette activité est réalisée dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'agriculture durable 2020-2030.

			
---	---	--	---

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du programme Prime-Vert.

Ce communiqué a été rédigé par Murielle Bournival, agronome au CETAB+. Les photos sont la contribution de Geneviève Giard, agronome au CETAB+. La révision linguistique a été réalisée en collaboration avec Julie Anne Wilkinson, agronome M.Sc., agr. CETAB+.