



RÉPRESSION DU LAITERON DES CHAMPS, DU CHARDON DES CHAMPS ET DU TUSSILAGE



RÉPRESSION DU LAITERON DES CHAMPS, DU CHARDON DES CHAMPS ET DU TUSSILAGE

Gestion de projet et rédaction

Anne Weill, agr., Ph. D., CETAB+ (anne.weill@cetab.org)

Collaboration

Noémie Gagnon-Lupien, biologiste, M. Sc., CETAB+

Jean Duval, agr., Ph. D., CETAB+

Jean-Pierre Hivon, agr., CETAB+

Denis La France, enseignant, Cégep Victoriaville

Murielle Bournival, agr., CETAB+

Révision scientifique

Jean Duval, agr. Ph.D.

Révision linguistique

Maryline Boisvert

Photos

CETAB+ sauf si mentionné autrement

Réalisation

Centre d'expertise et de transfert en agriculture biologique et de proximité (CETAB+) du Cégep de Victoriaville

Remerciements aux producteurs ayant participé au projet de recherche sur la répression du laitron, du chardon et du tussilage

Ferme Agri-Fusion 2000 inc.

Ferme Alain Ravenelle

Ferme Ancestrale 1793 inc.

Ferme Longprés 2009 ltée

Ferme Mylamy

Ferme Tullochgorum

Financement

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)

+++++

Citation suggérée

Weill, 2018. Répression du laitron des champs, du chardon des champs et du tussilage

+++++

No ISBN 978-2-9817312-0-3

INTRODUCTION

Le laiteron, le chardon et le tussilage sont des plantes vivaces à enracinement profond qui peuvent, une fois bien installées dans les champs, affecter de façon importante les rendements des cultures. Il est important d'adapter les pratiques culturales afin de prévenir le développement de ces vivaces et de mettre en place des méthodes de répression lorsque ces vivaces prennent de l'ampleur.

Ce document est le fruit de quatre années de recherche-action sur des fermes de grandes cultures biologiques dans le sud de Québec. Ce travail a permis de développer une méthode de répression appelée « la jachère de printemps » qui diminue grandement la pression des vivaces lorsqu'elles ont envahi les champs.

GÉNÉRALITÉS

Le laiteron, le chardon et le tussilage ont un système racinaire profond qui contribue largement à leur survie et à leur propagation. Le laiteron et le chardon ont aussi des rhizomes horizontaux alors que ceux du tussilage ont une profondeur variable. La dissémination par graines est aussi très importante pour le laiteron et dans une moindre mesure pour le chardon. Elle est presque nulle pour le tussilage. Les caractéristiques du système sous-terrain et les moyens de propagation sont résumés dans le Tableau 1 et illustrés dans la Figure 1.

Tableau 1. Système racinaire et importance relative des moyens de dissémination

ESPÈCES	SYSTÈME SOUS-TERRAIN	MOYEN LE PLUS IMPORTANT DE DISSÉMINATION
Laiteron	Racines verticales allant à plus de 1 m de profond Rhizomes horizontaux à une profondeur de 5-10 cm	1. Graines 2. Rhizomes Au début d'une infestation, on distingue, dans les champs, des talles bien définies. Les racines peuvent croître de plusieurs mètres/an. Les outils de travail du sol peuvent disséminer le laiteron en déplaçant des fragments de rhizomes. Par la suite, les champs sont rapidement infestés sur toute leur superficie à cause de la dissémination par les graines. De très nombreuses plantules issues de graines sont observées.
Chardon	Racines verticales allant à plus de 1 m de profond Rhizomes horizontaux à une profondeur de 20-30 cm	1. Rhizomes 2. Graines En général, les talles sont bien définies pendant plusieurs années. Si aucune précaution n'est prise, les talles grossissent et les outils de travail du sol disséminent le chardon en déplaçant des fragments de rhizomes. Les racines peuvent croître de plusieurs mètres/an. Des plantules issues de graines sont aussi observées et les infestations par dissémination des graines sont aussi possibles.

ESPÈCES	SYSTÈME SOUS-TERRAIN	MOYEN LE PLUS IMPORTANT DE DISSÉMINATION*
Tussilage	Racines et rhizomes obliques allant à plus de 1 m de profond	<p>1. Rhizomes : il a tendance à envahir le champ à partir du pourtour. En général, les tiges sont bien définies et grossissent lentement. Les racines peuvent croître de plusieurs mètres/an.</p> <p>La dissémination du tussilage dans le champ se fait surtout par le déplacement de fragments de rhizomes par les outils de travail de sol.</p> <p>2. Graines : bien que selon plusieurs sources le tussilage se dissémine aussi par ses graines, aucune plantule n'a été observée durant nos 4 années d'essais et d'observation.</p>

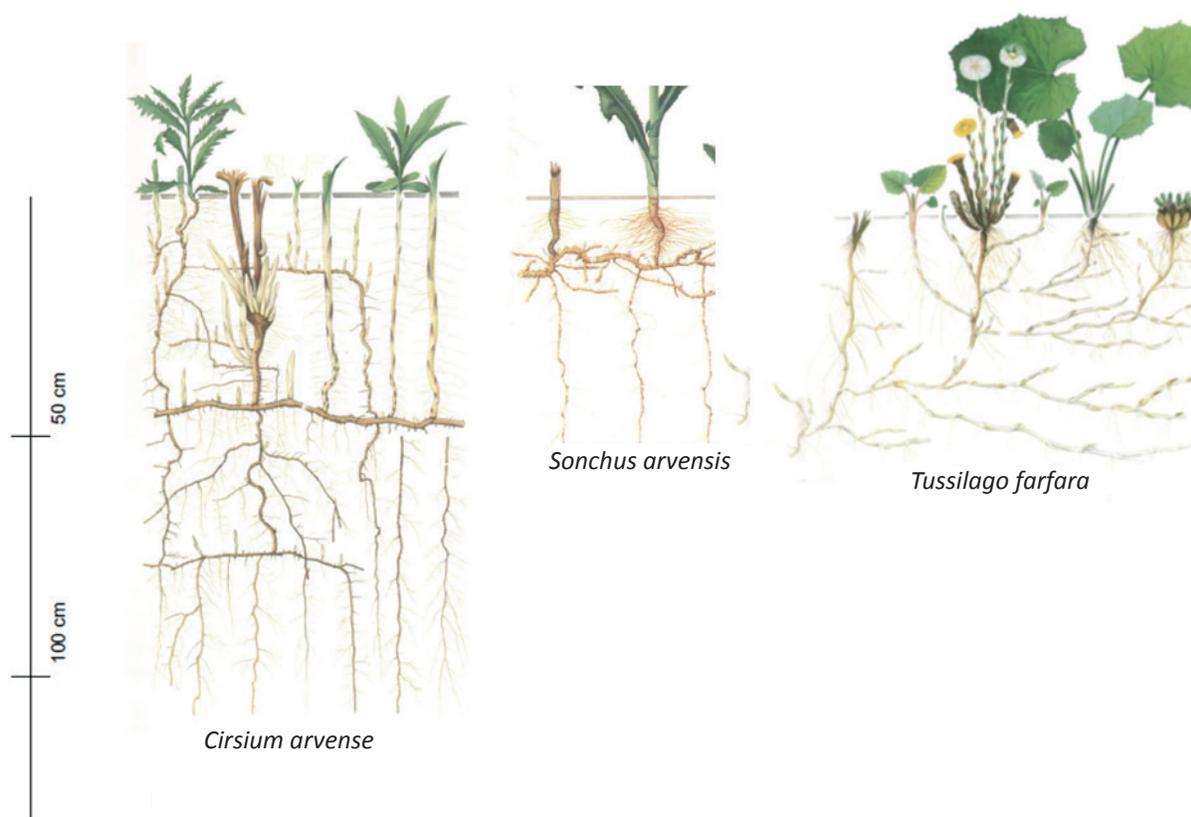


Figure 1. Racines et rhizomes du chardon, laiteron et tussilage (Korsmo et al., 1981)

Il est important de bien noter la différence de profondeur des rhizomes horizontaux entre le laiteron et le chardon. Pour le laiteron, à cause de la faible profondeur des rhizomes, le travail du sol fragmente les rhizomes alors que pour le chardon, et même dans une moindre mesure pour le tussilage, le travail du sol coupe les tiges des pousses sans fractionner les rhizomes qui sont plus profonds que la couche travaillée.

Ces trois vivaces peuvent pousser à partir de très petits fragments de rhizomes (1-2 cm). Par conséquent, un travail de sol unique peut les multiplier, en particulier le rotocultage qui fragmente beaucoup les tiges et rhizomes.

Ces trois espèces ont en commun les points faibles suivants :

- Elles sont plus faciles à détruire lors d'un été sec;
- Plus les fragments de rhizomes sont petits, plus ils s'épuisent facilement; la fragmentation des rhizomes peut donc être intéressante dans le cadre d'une stratégie de lutte;
- Elles sont sensibles à la compétition et à l'ombre.

Les réserves des rhizomes sont minimales au printemps, soit aux stades :

- 3-4 feuilles pour le laiteron (Leblanc, 2016) et possiblement jusqu'au stade 5-7 feuilles (Rasmussen, 2006; Vanhala et al., 2006);
- 4-6 feuilles pour le chardon (Leblanc, 2016) et possiblement jusqu'au stade 6-8 feuilles (Graglia et al., 2005; Rasmussen, 2006);
- 2-4 feuilles pour le tussilage (Gharsallah, communication personnelle).

De façon générale, lors des essais du CETAB+, de bons taux de succès ont été obtenus avec le chardon et le laiteron pour les interventions faites au stade rosette (4-8 feuilles), avant l'élongation des tiges et au stade 3-4 feuilles pour le tussilage (Figure 7).

En Montérégie, les stades pour lesquels les réserves sont minimales sont atteints vers la fin mai-début juin. Cette période peut varier en fonction du type de travail de sol primaire et de la chaleur. Le chardon a tendance à émerger en premier et le tussilage en dernier (même s'il fleurit en premier).

Plus d'informations sur la biologie du laiteron et du chardon peuvent être trouvées dans les deux bulletins : *Moyens de lutte au laiteron* (Weill, 2005) et *Moyens de lutte au chardon* (Weill, 2005) et pour le tussilage dans *Bonds et al.* (2007).

PRÉVENTION

Il ne faut pas laisser le laiteron et le chardon monter en graine. Il faut faucher les bords de champs et détruire, lorsque possible, les ronds de vivaces dans les champs.

Au début d'une infestation, il faut éviter d'entraîner des fragments de rhizomes dans l'ensemble du champ lors des travaux de sol.

Les semences doivent être bien criblées, en particulier celles de céréales qui peuvent être facilement contaminées par le chardon dont les graines, rassemblées en capitules, sont récoltées en même temps que la céréale.

EFFET DES MÉTHODES CULTURALES SUR LE DÉVELOPPEMENT DU CHARDON, LAITERON ET TUSSILAGE

Plusieurs méthodes culturales permettent de limiter le développement de ces vivaces. Pour une répression efficace, il faut les utiliser en combinaison et aussi utiliser un moyen de lutte directe.

CHOIX DES CULTURES

Les cultures semées tôt, comme les céréales de printemps, démarrent trop lentement pour pouvoir faire compétition au laiteron, chardon ou tussilage. Ces vivaces ont tendance à prendre de la force dans ces cultures.

Les cultures, comme le soya ou le maïs semé suffisamment tard au printemps pour démarrer rapidement, permettent de limiter l'expansion de ces vivaces. Selon plusieurs observations, les céréales d'automne qui démarrent vite au printemps sembleraient aussi limiter le développement de ces vivaces.

SEMIS

Le sol doit être en bon état, bien drainé et bien préparé afin de favoriser un départ rapide des cultures. Les semis doivent être faits suffisamment tard quand les conditions sont chaudes afin de permettre aux cultures de démarrer rapidement (maïs et soya).

ENGRAIS VERT

L'implantation d'engrais verts très compétitifs après une culture permet de limiter le développement de ces vivaces. Il y a deux possibilités :

1. Engrais vert semé après la récolte de céréale : faire un déchaumage, puis semer des mélanges à croissance rapide comme un avoine/pois fourrager; utiliser une dose de semis élevée.
2. Engrais vert de trèfle semé avec la céréale : intervenir au besoin si la densité de trèfle est trop faible après la récolte de la céréale (déchaumer et semer un avoine/pois ou faire un semis direct de pois dans le trèfle); le trèfle doit être fauché juste après la récolte de la céréale et de nouveau au stade bouton.

TRAVAIL DE SOL

- Travail de sol profond -

Labour

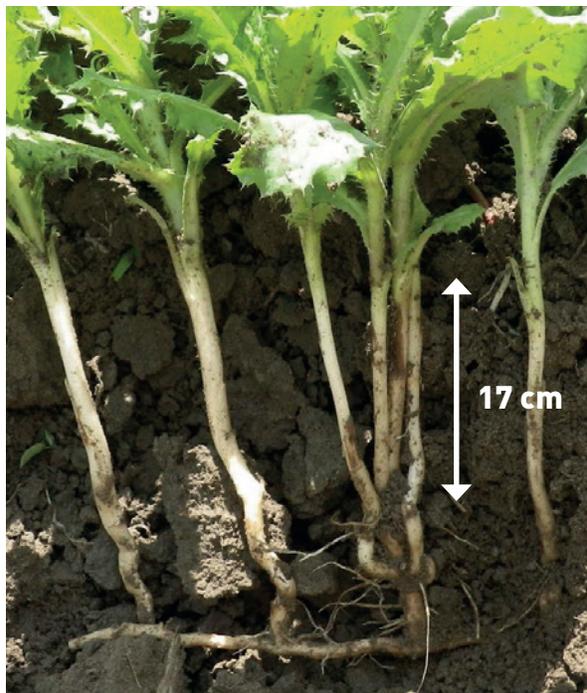
Le labour affaiblit le chardon, car il force cette vivace à refaire des pousses à partir de la zone sous la couche labourée, ce qui contribue à l'épuiser et à ralentir son départ au printemps (Figure 2).

Pour le laiteron, dont les rhizomes sont à 5-10 cm de profondeur, le labour ne fait que redistribuer ces derniers dans la couche travaillée, ce qui le fait émerger de façon étalée. Il ne contribue pas à affaiblir le laiteron (Figure 3).

Pour le tussilage, il est probable que le labour l'affaiblisse, car comme pour le chardon, il force les pousses à émerger à partir des rhizomes sous la couche labourée. Peu d'information existe à ce sujet.

Autre travail profond

Il existe peu d'information sur l'effet d'un travail profond autre que le labour. L'effet est probablement variable selon l'outil utilisé et le degré de bouleversement du sol obtenu.



Repousse de chardon après un labour. Les repousses semblent se faire majoritairement à partir des rhizomes horizontaux à 20 cm de profondeur; les repousses peuvent aussi démarrer à partir de la partie supérieure de la tige sectionnée, à 15-20 cm de profondeur.



Repousse de chardon après un travail superficiel : les repousses démarrent à partir de la partie supérieure de la tige sectionnée, à 5-10 cm de profondeur environ.



Repousse du laiteron à partir d'un fragment de rhizome ayant une profondeur variable à la suite du labour. Les stades du laiteron sont variables.

Figure 3. Repousse du laiteron après un labour

- Travail de sol superficiel -

Lors d'un travail superficiel, il faut s'assurer de sectionner toutes les tiges de laiteron, chardon ou de tussilage afin de retarder leur croissance et donner un avantage compétitif à la culture ou à l'engrais vert.

Les outils à dents (chisel ou cultivateurs lourds) avec des pattes d'oie qui se croisent de 20-30 % sont les plus efficaces pour bien couper tous les rhizomes (Figure 4); les outils à disques ne coupent pas forcément toutes les tiges.

Une intervention qui sectionne les rhizomes en petits morceaux doit être suivie d'autres interventions (voir jachère de printemps, plus loin) afin d'éviter de multiplier les vivaces.

- Travail de sol en fin de saison -

Le sol doit toujours être travaillé en fin de saison afin d'affaiblir les vivaces et surtout de détruire les nouvelles plantules. Comme précédemment, il faut s'assurer de travailler 100 % de la superficie afin de couper les tiges.



Cultivateur lourd à pattes d'oie qui se croisent.



Chisel à pattes d'oie qui se croisent.

Figure 4. Outils à dents et pattes d'oie pour détruire les vivaces. Les pattes d'oie doivent se croiser

- Sarclage entre rangs -

Le sarclage permet de limiter l'expansion du laiteron, du chardon et probablement du tussilage. Il détruit les vivaces entre les rangs et semble aussi affecter, dans une moindre mesure, les vivaces sur le rang (Figure 5).



Figure 5. Densité de laiteron importante dans du soya semé aux 11 cm non sarclé (côté gauche) et beaucoup plus faible dans du soya semé aux 76 cm et sarclé (côté droit) – Attention, à lui seul, le sarclage ne permet pas de réprimer totalement les vivaces.

Ces méthodes culturales ne permettent toutefois pas, à elles seules, de lutter contre ces vivaces. Il faut aussi intégrer des méthodes de lutte directe.

MÉTHODES DE LUTTE DIRECTE

Deux méthodes de lutte directe ont démontré une certaine efficacité contre ces vivaces : l'introduction d'une prairie avec un minimum de trois fauches/an et la jachère de printemps.

INTRODUCTION D'UNE PRAIRIE DE 2-3 ANS DANS LA ROTATION

Cette mesure peut être efficace contre le laiteron ou le chardon si la prairie est très bien implantée et qu'il n'y a pas de zone avec du sol à nu où le laiteron peut émerger à partir de semences. Au moment d'établir la prairie, le laiteron, chardon ou tussilage peuvent empêcher les plantes fourragères de s'implanter (Figure 6). Ceci est particulièrement problématique avec le tussilage dont le feuillage couvre bien le sol et ne permet pas toujours aux graines de légumineuses fourragères ou de graminées d'atteindre le sol ou de pousser.

Il est important de bien évaluer l'implantation de la prairie et, au besoin, refaire un semis direct dans la nouvelle prairie afin de compléter les manques. Un re-semis peut se faire à l'automne et tôt au printemps. Il faut aussi faire un minimum de trois coupes de foin par an.

Selon plusieurs sources, un minimum de 2 ans en prairie est nécessaire pour éliminer le chardon. Les mêmes observations ont été faites dans le cadre des projets de recherche-action réalisés sur les fermes dans le sud du Québec. Une prairie de 2 ans fonctionne aussi contre le laiteron. Une durée d'un an pour éliminer le laiteron reste à évaluer.

Selon nos observations, la prairie est peu efficace pour éliminer le tussilage. Il faudrait probablement commencer par une jachère de printemps. Dans ce cas, un engrais vert de fin de saison plutôt qu'une prairie est probablement aussi efficace.



Prairie de luzerne : la luzerne s'est bien implantée là où il n'y avait pas de vivace.



Prairie de luzerne : la luzerne s'est mal implantée là où il y avait du laiteron.



Couverture dense de feuillage de tussilage qui n'a pas laissé la luzerne s'installer.

Figure 6. Luzerne mal implantée dans des endroits où les vivaces étaient trop denses

LA JACHÈRE DE PRINTEMPS

Le but de la jachère de printemps est d'épuiser les vivaces par des destructions répétées qui sont faites chaque fois qu'elles ont atteint le stade où leurs réserves sont minimales. Une fois les opérations de destruction terminées, il faut absolument semer un engrais vert ou une culture compétitive à croissance rapide et de préférence sarclée.

- Stade de destruction -

Il est recommandé de détruire les vivaces deux ou trois fois au printemps lorsque leurs réserves sont au minimum. Le nombre d'interventions dépend de la rapidité de croissance de la vivace.

Il faut s'assurer d'intervenir :

- au stade rosette (4-8 feuilles) pour le laiteron et le chardon, avant le début de l'élongation de la tige;
- au stade 2-4 feuilles pour le tussilage; le stade 6 feuilles semble trop avancé.



Laiteron au stade 3-6 feuilles.



Laiteron au stade 7-8 feuilles. Ce stade est encore adéquat pour la destruction. À ce stade, beaucoup plus de pousses ont émergé qu'au stade 3-6 feuilles.



Chardon au stade 4-6 feuilles; à ce stade, peu de pousses ont émergé.



Chardon au stade 7-8 feuilles. Ce stade est encore adéquat pour la destruction. À ce stade, beaucoup plus de pousses ont émergé qu'au stade 4-6 feuilles.



Tussilage au stade optimal pour la destruction de 2-4 feuilles.



Tussilage : après le stade 6 feuilles; de nouveaux rhizomes se forment; une destruction à ce stade ne fonctionne pas.

Figure 7. Stades optimaux pour détruire les vivaces dans le but de les épuiser

En Montérégie, la 1^{re} destruction se fait vers :

- la mi-mai pour le chardon;
- la fin mai pour le laitern;
- le début juin pour le tussilage.

Attention, ces dates sont données à titre indicatif. Elles varient avec l'année, le travail de sol et la région. Le plus important est de détruire ces vivaces au bon stade avant qu'elles ne refassent des réserves.

La dernière intervention se situait vers le 20-30 juin dans nos essais.

- Outils à utiliser -

La destruction des vivaces devrait se faire avec un outil à dents et pattes d'oie dont les ailettes se croisent de 30 % environ (cultivateur lourd ou chisel, Figure 4). Comme les rhizomes du laitern sont proches de la surface, il vaut mieux travailler assez superficiellement (5-10 cm) pour les fragmenter. Une profondeur de travail un peu plus importante pour le chardon et le tussilage peut être souhaitable, car elle force ces vivaces à utiliser plus de réserves pour repousser jusqu'à la surface du sol (Figure 8). Toutefois, une profondeur similaire à celle du laitern est aussi adéquate.



Repousses de laiteron qui partent à partir des rhizomes fragmentés par le travail du sol.



Repousse de chardon qui part juste en dessous de la tige sectionnée par le travail du sol.



Repousse de tussilage qui part juste en dessous de la tige sectionnée par le travail du sol.

Figure 8. Repousses de laiteron, chardon et tussilage

Attention, le chardon est difficile à détruire une fois que la tige a commencé à s'allonger, car elle est très fibreuse (Figure 9). À ce stade, il commence aussi à refaire des réserves.



Tige de chardon fibreuse déplacée par une dent à patte d'oie mais pas coupée.



Lorsque le chardon est mal détruit, il réapparaît très rapidement après la destruction. Dans ce cas, les tiges étaient trop ligneuses et ont été poussées de côté par les dents (Photo T. Dewavrin).

Figure 9. Destruction inefficace du chardon lorsque le stade est trop avancé

- Semis d'une culture compétitive par la suite -

Sans le semis d'une culture très compétitive par la suite, la jachère de printemps ne fonctionne pas. L'effet complémentaire des deux techniques est indispensable. Il y a deux possibilités de semis après la jachère de printemps :

- Semer une culture sarclée (maïs ou soya). Le soya est préférable, car il peut être semé tard. Dans la région de Montréal, un tel semis se fait vers le 20-30 juin.
- Semer un engrais vert qui pousse très rapidement et couvre complètement le sol. Un mélange avoine/pois fourrager permet d'obtenir rapidement une couverture importante.

L'importance de semer une culture ou un engrais vert compétitif a été constatée plusieurs fois. Dans la figure suivante, un engrais vert de blé (60 kg/ha) mélangé à du pois fourrager (100 kg/ha) a été semé après une jachère de printemps. Une bande a été semée uniquement avec du blé au taux de 60 kg/ha. Alors que le laiteron a été éliminé dans la zone semée avec le mélange blé/pois qui a été très dense, il est resté présent dans la bande qui a été semée en blé uniquement (Figure 10, Figure 11, Figure 12).



Bande de blé semée à 60 kg/ha

Bande de blé semée à 60 kg/ha + pois semé à 100 kg/ha

Figure 10. Engrais verts semés après une jachère de printemps



Évaluation du laiteron dans la bande de blé
Le laiteron, affaibli mais non détruit par la jachère, repousse; comme la lumière peut pénétrer, il y a aussi des plantules qui germent.



Évaluation du laiteron dans la bande de blé-pois
Le couvert dense de blé/pois ne permet pas au laiteron de pousser.

Figure 11. Effet de la densité de l'engrais vert sur le laiteron – année de la jachère plus engrais vert



Évaluation du laitron dans le maïs suivant le blé
Présence trop importante de laitron l'année suivante.



Évaluation du laitron dans le maïs suivant le blé-pois
Absence quasi totale de laitron l'année suivante.

Figure 12. Effet de la densité de l'engrais vert sur le laitron l'année suivante la jachère plus engrais vert

- Exemple d'une jachère de printemps réussie contre le tussilage -

Tôt au printemps, un passage de cultivateur a été fait avant l'émergence du tussilage. Par la suite, deux traitements ont été testés :

- Passage d'un cultivateur lourd les 4 juin et 26 juin au stade 2-4 feuilles du tussilage (traitement 3P).
- Passage d'un cultivateur lourd le 26 juin au stade 6 feuilles du tussilage (traitement 2P).

Le soya a été semé le 27 juin. Le tussilage a été complètement éliminé avec le traitement 3P alors qu'il n'a pas été éliminé avec le traitement 2P (Figure 13, Figure 14). La différence de réussite entre les traitements s'explique par le stade auquel le tussilage a été détruit. Il était de 2-4 feuilles pour le traitement 3P et 6 feuilles pour le traitement 2P).



Passages les 4 et 26 juin :
aucune repousse de tussilage un mois plus tard.



Passage le 26 juin uniquement :
repousse abondante de tussilage un mois plus tard.

Figure 13. Repousse de tussilage selon les traitements

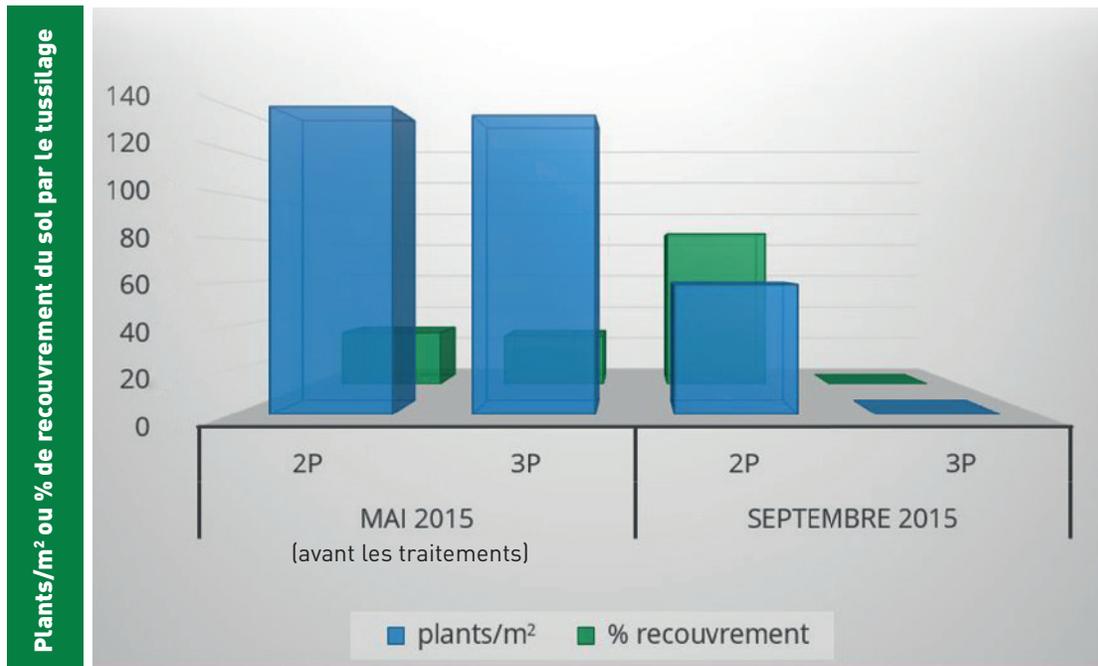


Figure 14. Densité de tussilage (plant/m²) et pourcentage de sol caché par les feuilles du tussilage selon les traitements

Les données de la Figure 14 indiquent :

- que la densité de tussilage initiale était très élevée (plus de 120 plants/m²);
- que la densité a diminué de moitié environ avec le traitement 2P, ce qui n'est pas suffisant;
- que les plants restant dans le traitement 2P sont devenus très gros, car le pourcentage de recouvrement a beaucoup augmenté;
- qu'il ne reste aucun plant dans le traitement 3P.

Plusieurs autres essais ont été réalisés et ont montré que la jachère de printemps fonctionne bien contre les laiteron, chardon et tussilage.

AUTRES MÉTHODES DE LUTTE À TESTER

Selon le FiBL, une jachère de fin d'été après la culture d'une céréale peut fonctionner pour lutter contre le chardon, car contrairement au laiteron, il n'est pas dormant en fin de saison. Plusieurs passages avec un outil à dents et pattes d'oie qui se croisent sont recommandés. Le premier passage est fait 3-4 semaines après la récolte de la céréale à une faible profondeur. Par la suite, chaque passage doit être un peu plus profond que le précédent. L'intervalle entre les passages est de 2 à 4 semaines. Il faut toujours intervenir avant le stade montaison du chardon (hauteur maximum du chardon = 10 cm). Cette méthode n'a pas été testée au Québec.

CONCLUSION

Le laiteron et le chardon se répandent dans les champs par leurs rhizomes et par leurs graines, alors que le tussilage se répand principalement par ses rhizomes. Plusieurs méthodes culturales permettent de limiter la prolifération du laiteron, du chardon et du tussilage. Ces méthodes visent à favoriser une croissance des cultures rapide et à affaiblir ces trois vivaces. L'utilisation de la prairie peut permettre d'éliminer le chardon et le laiteron à condition de réussir l'implantation de la prairie et de faire au moins trois coupes par année. Les conditions de réussite de cette méthode doivent être mieux étudiées pour en garantir le succès.

La jachère de printemps donne de bons résultats pour les laiteron, chardon et tussilage. Dans le sud du Québec, cette technique permet de semer du soya par la suite, ce qui limite les pertes financières dues à une jachère. En région plus froide, un engrais vert d'avoine/pois fourrager à forte densité peut être implanté et permettra d'apporter une quantité intéressante d'azote à la culture suivante.

RÉFÉRENCES

- Bond, W., G. Davies and R. Turner. 2007. The biology and non-chemical control of Coltsfoot (*Tussilago Farfara* L.). <https://www.gardenorganic.org.uk/sites/www.gardenorganic.org.uk/files/organic-weeds/tussilago-farfara.pdf>
- Graglia, E, B. Melander, R.K. Jensen. 2006. Mechanical and cultural strategies to control *Cirsium arvense* in organic arable cropping systems. *Weed Res* 46:304–312 Gerhards R, Sökefeld M, Nabout A et al (2002). In Cloutier D (ed) Proceedings 8th EWRS workshop on physical and cultural weed control, Zaragoza, pp 49–55
- FIBL. 2008. Le chardon des champs. AGRIDEA
- Korsmo, E., T. Vidme., and H. Fykse. 1981. *Korsmos ugrasplansjer*. Norsk Landbruk/Landbrudsfolaget. Oslo. 295 p.
- Leblanc, M. 2016. Les envahisseurs: le chardon et le laiteron. Journée grande culture de St-Rémi. <https://www.agrireseau.net/documents/93977/les-envahisseurs-le-chardon-et-le-laiteron>
- Rasmussen, I.A. 2006. Perennial weeds in a crop rotation perspective. <http://orgsprint.org/7930>
- Vanhala, P. T, Lötjönon, T. Hurme and J. Salonen. 2006. Managing *Sonchus Arvensis* L. mechanical and cultural methods. *Agricultural and Food Science*. 15: 444-458.
- Weill, A. 2005. Moyens de lutte au laiteron. Club Bio-Action. <https://www.agrireseau.net/agriculturebiologique/documents/Laiteron%20med.pdf>
- Weill, A. 2005. Moyens de lutte au chardon. Club Bio-Action. chardon. <https://www.agrireseau.net/agriculturebiologique/documents/chardon%20med.pdf>
- Weill, A. 2013. Développement de deux méthodes de lutte contre le laiteron (*Sonchus arvensis*) et le chardon (*Cirsium arvensis*) en grandes cultures en régie biologique. Rapport final. Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021. MAPAQ. https://www.cetab.org/system/files/publications/rapport_final_ceta-1-lut-11-1538_27_mars2013.pdf
- Weill, A. 2016. Comparaison de deux méthodes de lutte non-chimique contre le tussilage pas-d'âne (*Tussilago farfara* L.) en grandes cultures. Rapport final. Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021. MAPAQ. <https://www.cetab.org/publications/comparaison-de-deux-methodes-de-lutte-non-chimique-contre-le-tussilage-pas-dane>
- Weill, A. 2016. Quatre années d'essais et d'observations sur le laiteron, le chardon et le tussilage. Colloque Bio pour tous! 2016. CETAB+. https://www.cetab.org/system/files/publications/quatre_annees_essais_observations_laiteron_chardon_tussilage_anne_weill_cetab_biopourtous2016.pdf