

CONNAÎTRE LE CHARDON ET LE LAITERON POUR MIEUX LES RÉPRIMER

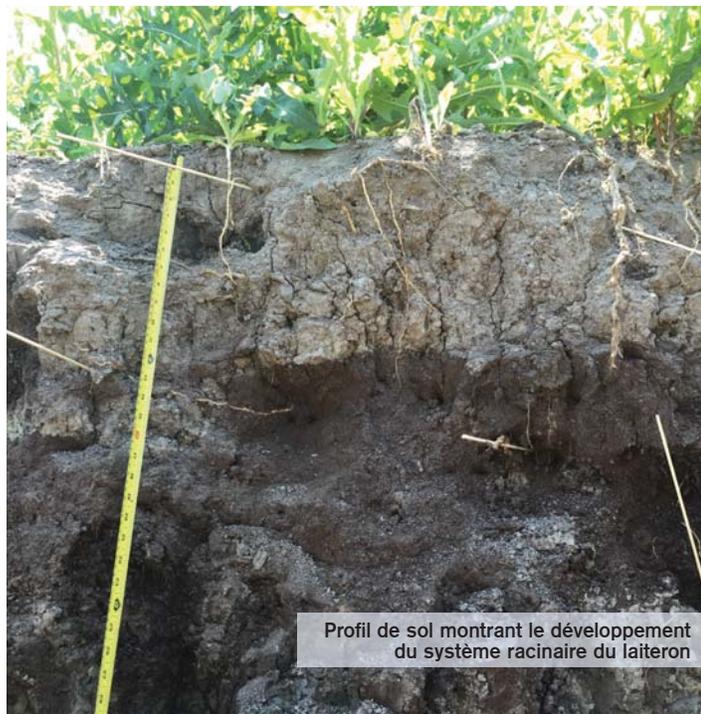
MARYSE LEBLANC, agr., Ph. D., ET MAXIME LEFEBVRE, M. Sc.

Le chardon des champs (*Cirsium arvense* (L.) Scop.) et le laiteron des champs (*Sonchus arvensis* L.) sont les deux principales mauvaises herbes vivaces problématiques dans les grandes cultures biologiques au Québec. Un projet de recherche a été réalisé durant trois ans à la Plateforme d'innovation en agriculture biologique à Saint-Bruno-de-Montarville pour étudier leur propagation végétative et leur capacité régénérative afin de développer des stratégies efficaces de désherbage et améliorer la production des grandes cultures biologiques.

PROPAGATION VÉGÉTATIVE RAPIDE

La propagation végétative de ces espèces a été étudiée durant trois années consécutives. Leur développement a été très rapide et, déjà après une saison de croissance, la biomasse racinaire du chardon et du laiteron contenue dans les 20 premiers cm de sol était respectivement 58 et 200 fois plus élevée qu'initialement (Figure 1). Cette couche renfermait en moyenne 61 % de la biomasse racinaire du chardon et 75 % de celle du laiteron, équivalant respectivement à 47 et 69 % de la longueur totale des rhizomes. Le laiteron a produit 36 fois plus de bourgeons que le chardon. Malgré que le laiteron soit plus productif, une grande partie de son système racinaire occupe le premier 20 cm, une profondeur de travail atteignable par la machinerie agricole. Le chardon pourrait être plus difficile à détruire, car la fraction la plus importante du système racinaire qui colonise les strates inférieures ne peut être atteinte par les équipements agricoles.

Dès le 22^e mois après l'implantation, les deux vivaces avaient réussi à atteindre une profondeur de 50 cm, mais avec une colonisation plus importante pour le chardon. Au printemps, la biomasse sèche du chardon diminuait drastiquement, ce qui indique une utilisation rapide des réserves pour la croissance des drageons. Cette perte printanière de matière sèche était moins marquée chez le laiteron. Mais, au fil des ans, sa biomasse racinaire s'amenuisait, conséquence de la mortalité naturelle des rhizomes plus âgés.



Profil de sol montrant le développement du système racinaire du laiteron

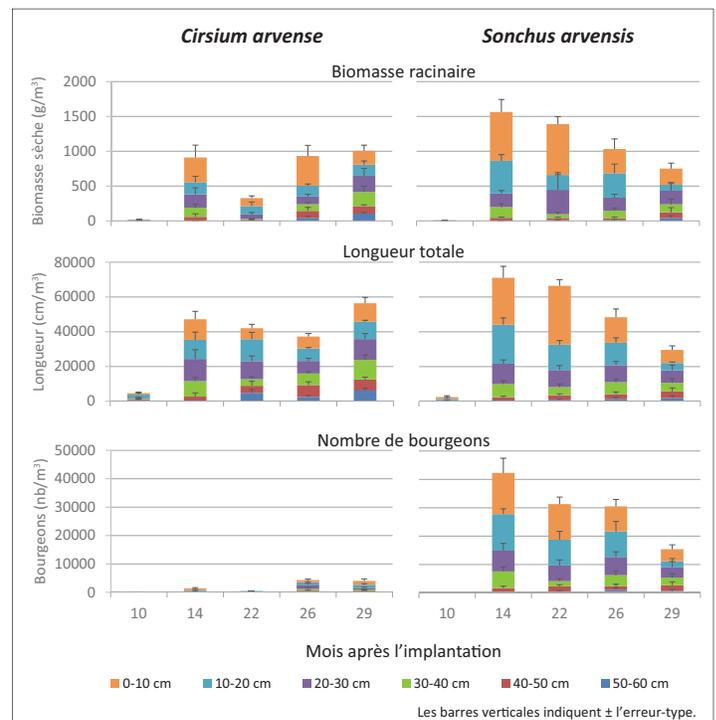


Figure 1. Propagation végétative du chardon (*Cirsium arvense*) et du laiteron (*Sonchus arvensis*) en fonction du nombre de mois après leur implantation.



Chardon



Laiteron

VULNÉRABLES QUAND LES RÉSERVES SONT AU MINIMUM

Les mauvaises herbes vivaces seront plus sensibles au désherbage si elles ont un minimum de réserves dans leurs rhizomes. Afin de déterminer les stades vulnérables du chardon et du laiteron, des segments de 5 cm de long ont été enfouis dans le sol à 10 cm de profondeur. La longueur des segments était similaire à celle d'une fragmentation causée par un rotoculteur. La croissance de leur système racinaire a été mesurée chaque semaine. La biomasse racinaire sèche a été mise en relation avec le nombre de feuilles apparentes plus longues que 5 cm. Les résultats, incluant deux ans d'essai, ont démontré que la capacité régénérative minimum, c'est-à-dire lorsque la biomasse racinaire est au minimum, correspondait aux stades 3 à 6 feuilles pour le chardon et 3 à 4 feuilles pour le laiteron (Figure 2). À ces stades, la réserve est au minimum et la vulnérabilité de ces mauvaises herbes au sarclage est accrue. Le stade peut être plus avancé de 1 à 2 feuilles si le système racinaire des vivaces est intact et n'a jamais été fragmenté. La fragmentation des rhizomes par les outils de travail du sol est une stratégie de répression envisageable, car plus les fragments seront petits, moins ils auront de réserves et, par conséquent, le travail du sol subséquent sera plus efficace et pourra être réalisé plus hâtivement.

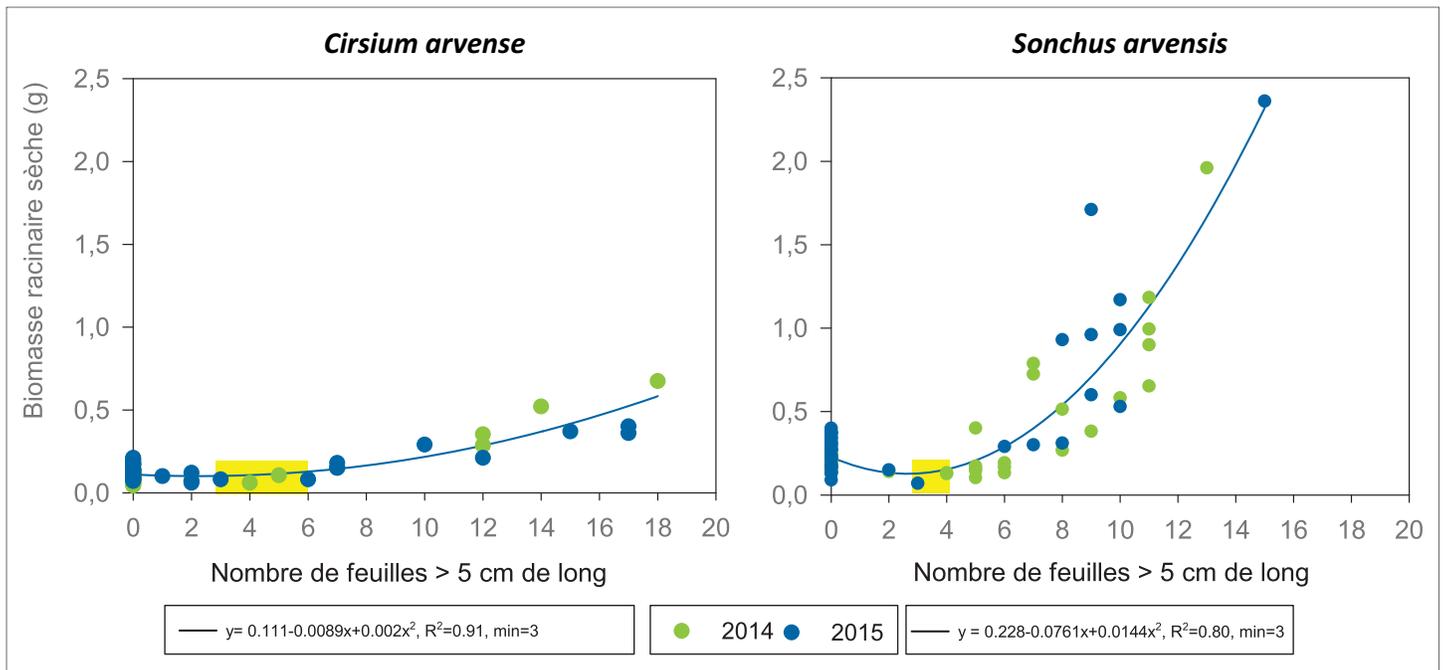


Figure 2. Relation entre la biomasse racinaire sèche du chardon (*Cirsium arvense*) et du laiteron (*Sonchus arvensis*) et le nombre de feuilles d'une longueur supérieure à 5 cm en 2014 et 2015.



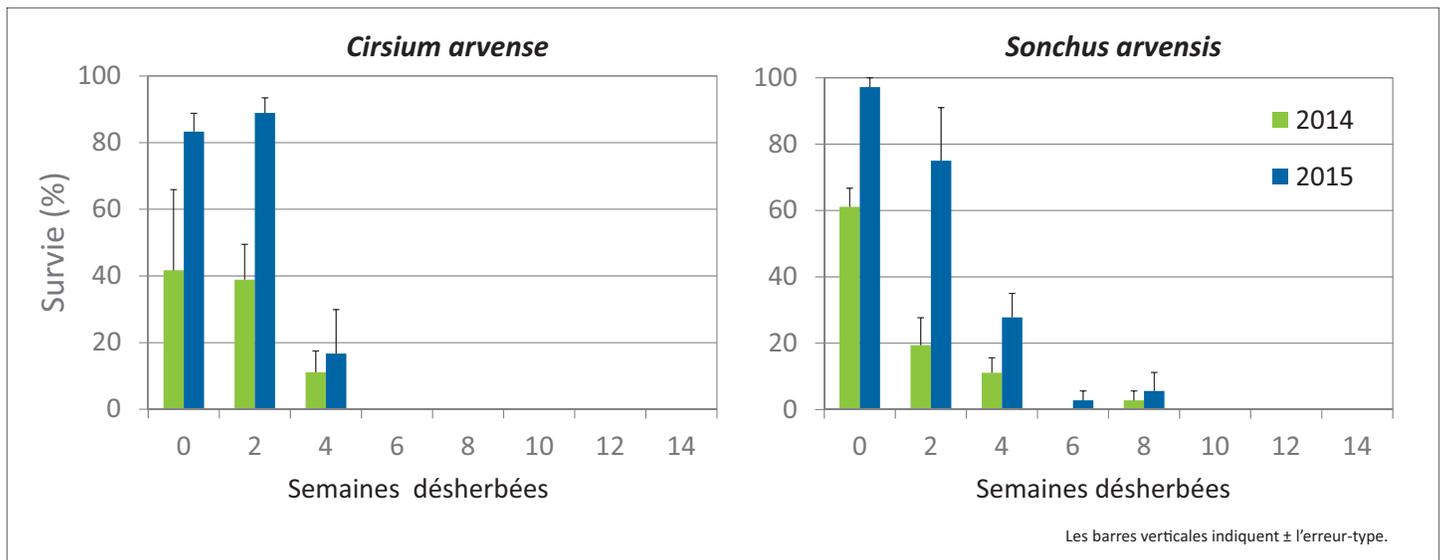


Figure 3. Survie du chardon (*Cirsium arvense*) et du laiteron (*Sonchus arvensis*) en fonction du nombre de semaines désherbées.

ÉLIMINATION PAR ÉPUISEMENT DES RÉSERVES

Une destruction constante des drageons qui émergent du sol amenuise les réserves racinaires et empêche le processus de photosynthèse qui pourrait contribuer à leur enrichissement en glucides et à la régénération des rhizomes. Une expérimentation répétée pendant deux ans a permis de comparer un témoin sans désherbage à différentes périodes de désherbage intensif réalisé deux fois par semaine durant 2, 4, 6, 8, 10, 12 ou 14 semaines. Au préalable, des segments de rhizomes de 5 cm de long, similaires à ceux issus d'un sol rotoculté, avaient été enfouis au printemps à une profondeur de 10 cm. La durée minimum de désherbage pour supprimer le chardon et le laiteron a été respectivement de 6 et de 10 semaines (Figure 3). L'échantillonnage du sol à l'automne a permis de confirmer l'élimination des deux vivaces à la suite de ces périodes de désherbage.

La destruction des drageons lève la dormance de bourgeons présents sur le rhizome et engendre l'émergence de nouveaux drageons qui épuisent les réserves pour croître jusqu'à la surface du sol.

Ces résultats nous permettent de croire qu'il serait possible d'éliminer les rhizomes de ces vivaces par un sarclage soutenu. Cependant, il est difficile de prédire la durée du désherbage puisqu'elle est dépendante de la quantité de réserves contenues dans les rhizomes de la talle à détruire.



Les rhizomes portent des bourgeons qui produisent des drageons

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Laurence Jochems-Tanguay et les nombreux étudiants d'été pour leur aide en laboratoire et au champ ainsi que Mylène Dandurand et son personnel ouvrier pour leur support dans les opérations de la machinerie au champ.

PARTENAIRES DE RÉALISATION ET DE FINANCEMENT

Ce projet de recherche a été réalisé grâce à une aide financière accordée par le Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et Agriculture et Agroalimentaire Canada.