

Projet Herbe à poux 2008-2010 à Salaberry-de-Valleyfield



Table des matières

Table des matières.....	2
Identification et contrôle de l'herbe à poux dans le secteur agricole à Salaberry-de-Valleyfield	3
Projet Herbe à poux 2008-2010 à Salaberry-de- Valleyfield.....	3
Identification.....	4
Biologie et écologie.....	5
Moyens de lutte contre l'herbe à poux dans le SOYA	5
Méthodes préventives	6
Désherbage mécanique.....	7
Contrôle chimique	7
Moyens de lutte contre l'herbe à poux dans le MAÏS	9
Méthodes préventives	9
Désherbage mécanique.....	10
Contrôle chimique	10
Culture sur billon.....	10
Contrôle biologique	11
Moyens de lutte contre l'herbe à poux dans les CÉRÉALES (blé, avoine, orge)	11
Moyens de lutte contre l'herbe à poux en bordure de champs et chemin de ferme.	12
Distribution de l'herbe à poux et du pollen dans le secteur agricole	16
Remerciements.....	19
Références.....	19

Identification et contrôle de l'herbe à poux dans le secteur agricole à Salaberry-de-Valleyfield

L'herbe à poux est de plus en plus présente dans le sud du Québec. On la retrouve généralement dans les espaces ouverts perturbés en bordure de route, dans les parcs, les pistes cyclables, les voies ferrées et les sites industriels. Le pollen de l'herbe à poux est l'un des plus allergène. On estime qu'il y a environ 20% de la population en Montérégie qui souffre d'allergie à l'herbe à poux(CMC.2008). En 1992, les coûts liés à cette problématique de santé publique étaient estimés à 49 millions de dollars canadiens pour l'ensemble du Québec (Bachand, S.1996). Il suffit d'environ 13 grains de pollen par m³ pour déclencher une réaction allergique.

Projet Herbe à poux 2008-2010 à Salaberry-de-Valleyfield

L'**objectif** du projet est de diminuer les populations d'herbe à poux pour ainsi limiter les effets négatifs du pollen chez les personnes et les animaux allergiques. Des approches spécifiques aux 7 secteurs visés (agricole, commercial, industriel, institutionnel, municipal, résidentiel et les voies de transport) seront évaluées et mises en action. Le projet est le résultat de la collaboration entre la ville de Salaberry-de-Valleyfield, Crivert, le CSSS du surcoût, la DSP de la Montérégie, la DSP de la Capitale-Nationale, AAC, le MAPAQ, l'UPA et le Prisme.

Identification



L'*Ambrosia*, communément appelée herbe à poux est une plante indigène. Il existe plusieurs espèces d'herbe à poux au Québec dont la petite (*Ambrosia artemisiifolia* L.), la grande (*Ambrosia trifida*

L.) et la vivace (*Ambrosia pilostachya*).

On s'intéresse à la petite herbe à poux puisqu'elle est dominante sur le territoire. Les caractéristiques de la petite herbe à poux sont les suivantes :

- Les premières feuilles sont profondément divisées en 3 lobes bien distincts
- Les segments ou les lobes sont plus ou moins découpés lors de l'apparition des feuilles matures. (CPVQ, 1998).
- Les feuilles sont recouvertes d'une pubescence assez dense formée de poils courts et couchés.
- La grandeur des plants varie de 15cm à 1,5m.
- Les fleurs mâles et femelles sont séparées. La partie mâle, productrice de pollen, est regroupée en capitules et disposée en grappes au bout de la tige et des rameaux (figure I.1) tandis que les fleurs femelles sont situées à l'aisselle des feuilles.

Biologie et écologie

La petite herbe à poux est une plante annuelle très peu exigeante. On la retrouve surtout en pleine lumière et dans les sols perturbés. Elle ne supporte pas la compétition et elle est généralement absente d'un couvert bien établi.

- L'*Ambrosia* absorbe les métaux lourds, le potassium, le calcium et le magnésium en plus grande quantité que la plupart des autres plantes.
- Elle germe à des températures de 10 à 30 °C dans la période du 15 mai jusqu'au 20 juin.
- La libération du pollen s'effectue de la fin juillet jusqu'à la mi-septembre.
- Le pollen est généralement libéré tôt en matinée.
- Un plant produit de 3 000 à 60 000 graines.
- Les graines peuvent survivre jusqu'à 40 ans dans le sol.

Moyens de lutte contre l'herbe à poux dans le SOYA

L'herbe à poux diminue les rendements dans le soya de trois façons :

- Elle est en compétition avec la culture;



- Elle est une plante hôte de la pourriture blanche à sclérotés;
- Elle déclassifie la qualité des fèves de soya à la récolte en tachant les grains.

Les stades du soya de la première à la troisième feuille trifoliée sont critiques pour le contrôle de l'herbe à poux.

Méthodes préventives

Quelques méthodes préventives peuvent être appliquées afin de diminuer la présence des mauvaises herbes en champ. Il est important d'utiliser de la semence exempte de graines de mauvaises herbes (**semences criblées**). Un **nettoyage** de la machinerie évite bien souvent le transport de la semence entre les champs. De plus, il est préférable de commencer à récolter les champs où les infestations d'herbe à poux sont de moindres importances. Le choix du cultivar est important. Un **cultivar** de type branchu latéralement est plus compétitif contre les mauvaises herbes. Le couvert végétal va se refermer plus rapidement. Un semoir de précision procure une uniformité constante des plants. La



rotation avec les céréales permet de réduire les infestations le cycle de l'herbe à poux puisque les céréales sont

récoltées avant la maturation de ses graines.

Le **dépistage** en champ nous permet d'obtenir les informations nécessaires pour développer une stratégie de lutte intégrée. Dans le cas où l'infestation de mauvaises herbes est élevée au printemps, le **faux semis** est une bonne alternative. Le faux semis consiste à préparer le lit de semence 7 à 10 jours avant l'ensemencement, le temps que les mauvaises herbes émergent. Ensuite, les mauvaises herbes sont détruites par un dernier passage de herse.

Désherbage mécanique

Le soya est une culture peu compétitive. Au stade prélevé du soya, en présence de mauvaises herbes dans le 1^{er} centimètre de sol (au stade de fils blancs), un passage avec un peigne ou une houe rotative est préconisé. L'herbe à poux est bien contrôlée par un désherbage mécanique lorsqu'elle se trouve au stade de fil blanc jusqu'à 2 feuilles complètement déployées; cependant elle développe une racine pivotante à un stade plus précoce que plusieurs des mauvaises herbes annuelles courantes, ce qui la rend rapidement plus résistante aux passages de houes ou de peignes (Weill, A. 2007).

Contrôle chimique

Dans le cas où aucun désherbage mécanique n'est effectué, l'espacement entre les rangs de soya peut être rapproché. Le recouvrement des feuilles entre les rangs est obtenu plus rapidement, ce qui empêche la luminosité d'y pénétrer.

Récemment, certains plants d'herbes à poux ont été découverts résistant au groupe 2 (inhibiteurs de l'acétolactase synthase (ALS)), soit le PURSUIT. De plus, l'herbe à poux a été enregistrée comme étant résistante au groupe 7 (inhibiteurs de la photosynthèse au niveau du photosystème II), comme le LOROX communément utilisé dans le soya.

Il est recommandé d'utiliser en alternance deux groupes d'herbicide afin de diminuer les risques de résistance. Alternner des cultures de différentes familles permet aussi d'utiliser différents herbicides d'une année à l'autre.

L'application d'herbicide en bande combinée à un sarclage entre les rangs permet de réduire les quantités totales d'herbicides épandus dans l'environnement ainsi que les risques d'apparition de résistance. Dans le soya espacé à 76 cm (30po), la largeur pulvérisée au-dessus du plant varie de 20 à 38 cm. Un à deux désherbages mécaniques diminue efficacement la densité de l'herbe à poux lorsque l'opération est effectuée au bon moment (entre le stade de fils blancs et 2 feuilles).

Moyens de lutte contre l'herbe à poux dans le MAÏS

Une perte de rendement est subie si les mauvaises herbes ne sont pas détruites avant les stades de la 3^e et 4^e feuille du



maïs, même si les mauvaises herbes sont bien maîtrisées pendant le reste de la saison (Bulletin des agriculteurs. 2009). Selon le MAAARO (2002), en supposant que l'herbe à poux germe au même moment que la culture de maïs, 1 plant d'herbe à poux présent dans 1m² diminue les rendements de 5%. Dans le cas où l'herbe à poux est présente à 5 et 25 plants au mètre carré, les pertes de rendement sont de 21 et 45%.

Méthodes préventives

Les stratégies de contrôle décrites précédemment dans la culture du soya s'appliquent au maïs. La rotation permet de perturber le cycle de plusieurs mauvaises herbes par l'emploi de différents herbicides, par les différentes méthodes de travail du sol ainsi que les dates de semis et de récolte préconisées pour chaque culture..

Désherbage mécanique

L'herbe à poux peut être dés herbée mécaniquement au stade de fil blanc jusqu'à deux feuilles.

Contrôle chimique

L'herbe à poux est résistante aux groupes 2 et 7 (ex. LOROX). Il est préférable d'utiliser au moins deux herbicides de groupes différents. Le groupe d'herbicide est indiqué sur l'étiquette du produit.

Il est important de dépister les espèces de mauvaises herbes présentes pour assurer un choix d'herbicide approprié.

Culture sur billon

Le billon permet de réduire la quantité d'herbe à poux située sur le rang qui est décapé, tandis que celles situées dans l'entre rang sont ensevelies ou détruites.

Semis direct

Dans le semis direct, le dés herbage chimique est l'unique option. Selon les pratiques courantes des producteurs, un ou des herbicides en prélevée et en post levée sont appliqués.

Contrôle biologique

Deux insectes indigènes du Québec ont un effet répressif sur la croissance de l'herbe à poux : *Zygogramma suturalis* et *Ophraella communa*. Les adultes passent l'hiver dans le sol et immigrent sur les plantules d'herbe à poux à partir de la mi-mai. Ils sont présents en bordure de la route ou dans les endroits de fortes infestations d'herbe à poux.



Moyens de lutte contre l'herbe à poux dans les CÉRÉALES (blé, avoine, orge)

Le contrôle de l'herbe à poux est plus facile avant le stade de 5 feuilles de la culture céréalière. Au-delà de ce stade, les mauvaises herbes sont plus difficiles à maîtriser et la culture risque d'être endommagée par les herbicides. Puisque les céréales sont semées tôt en saison, la température froide nuit à la germination de l'herbe à poux. Lorsque l'infestation d'herbe à poux est élevée, le taux de semis peut être augmenté de 10% de la densité recommandée (Douville, Y. 2002). La pression des mauvaises herbes diminue de 10% tout en augmentant les rendements de 5 à 10% lorsque les céréales sont semées en rang de 10 cm

plutôt que 15 à 18 cm (Douville, Y. 2002). Il est préférable d'utiliser un cultivar avec un feuillage plus dense.

Avant la levée des céréales, un travail en surface du sol avec une herse légère permet de supprimer les mauvaises herbes en germination. Par la suite, si la densité des mauvaises herbes est forte, le passage de la herse légère peut se faire jusqu'au stade 3 feuilles de la céréale. D'après les recherches de Perreault (2008), un passage avec un peigne à un stade de 4 à 5 feuilles du blé permet de diminuer significativement la biomasse de l'herbe à poux. Par exemple, le passage du peigne a été effectué le 11 juin dans une culture de blé semée le 4 mai.

Moyens de lutte contre l'herbe à poux en bordure de champs et chemin de ferme

D'après les résultats préliminaires de 2007 avec l'équipe de recherche d'Agriculture Canada et les observations au champ effectué par le Prisme en 2009, l'herbe à poux est présente dans les champs à faible densité.



Par contre, la densité de l'*Ambrosia* est élevée à l'entrée des champs. Malgré un bon contrôle des mauvaises herbes en champ, il est essentiel de garder les bords de chemins et de fossés enherbés pour limiter le développement de l'herbe à poux.

La production de semence par l'herbe à poux au pourtour du champ peut produire jusqu'à 60 000 semences par plant alors que les plants au centre d'un champ de maïs et soya produisent de 3000 à 8000 semences.

Lorsque l'herbe à poux est exposée à suffisamment de lumière, les bourgeons axillaires situés aux jonctions des feuilles et de la tige peuvent se développer en rameaux secondaires. En gardant le couvert végétal dense, l'*Ambrosia* s'étiôle en augmentant la longueur des entrenœuds et sera très peu ramifiée. Pour réduire la production de pollen, l'herbe à poux doit être taillée en dessous des bourgeons les plus proches du sol.

À droite, illustré à la figure 1, le plant a été fauché en juin, avant l'allongement des entrenœuds; le résultat est une perte de



Figure 1

dominance apicale et une forte production de fleurs et de graines. À gauche, le plant n'a pas été fauché en juin, il était soumis à une forte compétition, il s'est beaucoup étioilé. Au centre, un plant qui n'a pas subi beaucoup de compétition; il est légèrement plus trapu et plus développé.

Les entrenoeuds s'allongent en juillet. Si le plant était fauché en fin juillet, à la hauteur de coupe observée sur le plant de droite, on constate que la plupart des bourgeons axillaires et des tiges secondaires localisées aux entrenœuds auraient été détruits par la fauche, que ce soit sur le plant étioilé ou sur le plant plus vigoureux.

Selon le GTCVC (2006), une tonte effectuée au début du mois d'août suivie d'une seconde dans la 3^e semaine de ce mois semble être une combinaison idéale pour contrôler la libération du pollen. La deuxième fauche permet d'éliminer les plants qui ne l'auraient pas été lors de la première opération. La hauteur de fauchage se situe entre 2 et 5 cm du sol de façon à atteindre les plants inférieurs à 10 cm (Goulet et Masson, 1999).

L'opération peut être effectuée par deux types de faucheuse, soit par impact ou soit par cisaillement. Malgré le coût d'achat moindre, la faucheuse par cisaillement a quelques désavantages :

- Le coût de l'entretien est élevé;

- Nombreux affûtages et changement de couteaux;
- La vitesse est lente et la largeur de coupe est restreinte.

Plusieurs types de faucheuses à disque sont disponibles. Le choix de l'équipement doit être choisi en fonction de la configuration du terrain pour s'assurer que tous les plants visés sont atteints.

L'implantation d'un couvert végétal est recommandée aux endroits où les espaces ne sont pas occupés par la culture. La hauteur du couvert végétale doit être idéalement inférieure à 30 cm et les espèces doivent croître rapidement. Un mélange d'espèces est recommandé. Le trèfle blanc pousse peu en hauteur et il est très exigeant pour la lumière. Sa croissance est pratiquement continue et concurrence bien l'herbe à poux (CRAAQ, 2005). En général, un mélange de 65%/35% à 75%/25% graminées et légumineuses sont adéquats pour recouvrir les bandes riveraines, bord de champ et terrain vagues non cultivés.



Quelques recherches consistent à évaluer la possibilité de contrôler l'herbe à poux par deux champignons (*Phomas* sp. et *Slérotinia minor*) et deux insectes (*Zygotamma*

saturalis et *Ophraella communis*). Toutes ces espèces sont indigènes. *Ophraella communis* est un insecte phytophage et parasite obligatoire de l'herbe à poux (Welch, K. A. 1977). L'insecte est présent au mois de juillet. À ce moment, l'herbe à poux est plus difficile à supprimer. Des recherches sont en cours afin de déterminer l'efficacité d'introduire cet insecte au printemps.

Adios ambros est un herbicide utilisé pour contrôler l'herbe à poux. La matière active du produit est le chlorure de sodium. Ce produit est appliqué en post émergence de l'herbe à poux et permet la dessiccation du feuillage en contact avec l'herbicide 24 à 48 heures après l'application. *Informations supplémentaires site Internet : www.herbanatur.ca*

Distribution de l'herbe à poux et du pollen dans le secteur agricole

En 2008 et 2009, des capteurs de pollen étaient installés sur 7 fermes en bordure des champs et des résidences. Selon nos observations durant l'été de 2008 et 2009, illustré à la figure I.1, la présence de l'herbe à poux est faible près des bâtiments et en bordure des chemins de ferme. En plein champ, la plupart des producteurs de grandes cultures à Salaberry-de-Valleyfield utilise des herbicides. Le contrôle de l'herbe à poux est efficace, peu ou pas sont retrouvés par la suite.

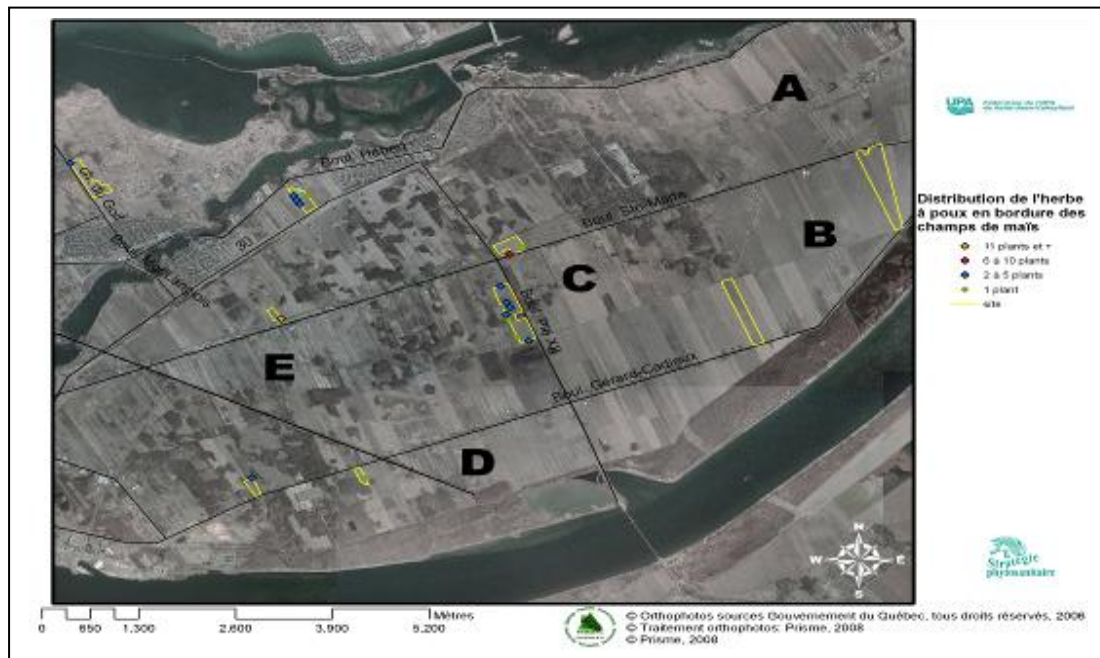


Figure I.1 : Les champs échantillonnés sont entourés d'un trait jaune. Selon la légende, on peut associer la distribution et la densité des plants d'herbe à poux.

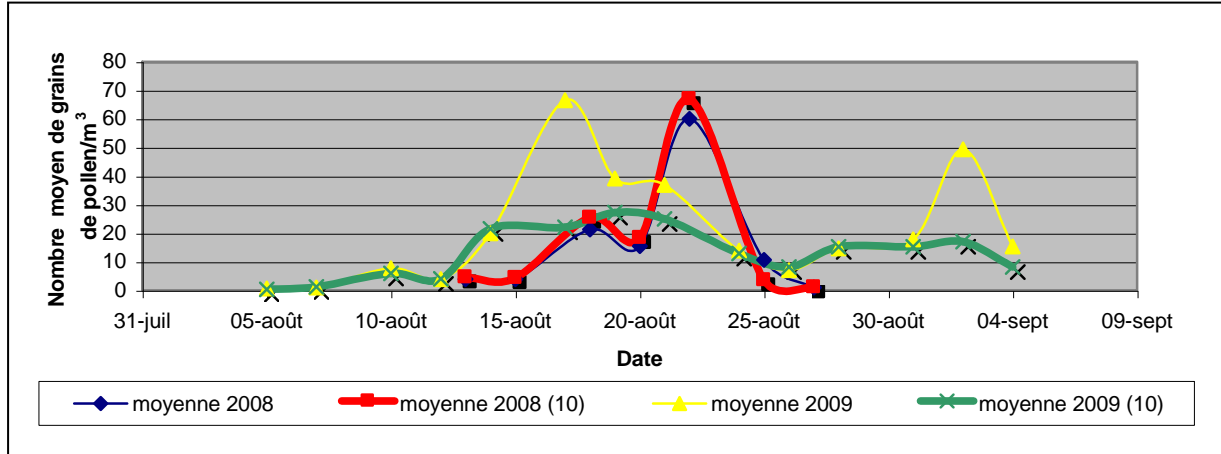


Figure I.2 Capture de grains de pollen moyen en 2008 et en 2009 dans le secteur agricole. (10) signifie 10 sites échantillonnés au même lieu en 2008 et 2009. Au total 12 sites étaient échantillonnés, par contre 2 sites différents cette année à 2008, non inclus dans moyenne(10).

Un nouveau lieu échantillonné en 2009 était situé près d'un site d'infestation d'herbe à poux, alors les populations de pollen variaient de 0 à 568 grains / m³. Ce site accentue la moyenne en 2009. En 2009, deux hausses du nombre de grains de pollen dans l'air sont illustrées dans la figure I.1. Deux sites en 2009 diffèrent de 2008 en termes de localisation. En tenant compte des mêmes localisations deux années consécutives, le nombre de grains de pollen dans l'air étaient moins élevés en 2009 comparativement à 2008. La population était en-dessous de 30 grains de pollen par m³.

Remerciements

Nous remercions tous les producteurs participants au projet Herbe à poux 2008-2010 à Salaberry-de-Valleyfield. Ce projet n'aurait pu être réalisé sans le support financier du Volet 11 du programme Prime-Vert de ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

Références

Bachand, S. et C. Christin. 1996. Herbe à poux. Guide de gestion et nouvelles méthodes de contrôle. Direction de la

santé publique. Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre. 202 pages.

Bulletin des agriculteurs. 2009. Fertilisation du maïs : les conseils de pros. D'autres outils à votre portée. 12-13

CPVQ. 1998. Guides d'identification des mauvaises herbes du Québec. 253 pages.

CRAAQ. 2005. Les plantes fourragères. Comité plantes fourragères du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). 209 pages.

CMC, comité de mobilisation communautaire. 2008. Plan d'action concertée 2008-2010 de contrôle de l'herbe à poux à Salaberry-de-Valleyfield. Projet Herbe à poux 2007-2010

Douville, Y. 2002. Prévention des mauvaises herbes. Grande culture. 23 pages.

Goulet, A-M. Et Masson, E. 1999. Pour contrôler efficacement l'herbe à poux. Municipalité. 10-12

GTCVC. 2006. Planter un couvert végétal. Document d'information sur la technique d'implantation d'un couvert végétal compétitif afin de lutter contre l'herbe à poux (*Ambrosia artemisiifolia* L.). Groupe de travail sur le couvert végétal compétitif (GTCVC) de la Table québécoise sur l'herbe à poux. 25 pages.

MAAARO. 2002. Guide agronomique des grandes cultures. Publication 811F.

Perreault, Y. 2008. Comparaison dans le blé panifiable : sarclage à la herse-peigne vs aucun hersage. Journée phytoprotection dans les grandes cultures. Agriculture biologique. Présenté à St-Jean-Sur-Richelieu.

Scheiner, J.D., F.H. Gutierrez-Boem, and R.S. Lavado. 2000. Root growth and phosphorus uptake in wide and

narrow row soybeans. Journal of plant nutrition, 23(9), 1241-1249

Vincent, G., Deslauriers, S. et Cloutier, D. 1992. Problématique et répression d'*Ambrosia artemisiifolia* L. au Québec en milieu urbain et pré-urbain. Allergie et Immunologie. Vol. 24(3): 84-89.

Weill, A. 2007. Moyens de lutte à l'herbe à poux (*Ambrosia artemisiifolia* L.) en culture de soya sans herbicide. 8 pages.

Welch, K.A. 1977. Biology of *Ophraella notulata* (Coleoptera: Chrysomelidae). Annals of the Entomological Society of America. Vol. 71(1):134-13