

LES MAUVAISES HERBES

Les mettre dans un contexte écologique

BRENDA FRICK | FÉVRIER 2016

Mauvaises herbes au bord de la route du Parc national Grasslands National Park
Crédit photo: Brenda Frick

INTRODUCTION

Nous avons une relation amour-haine avec les mauvaises herbes. D'un côté, nous cueillons des pissenlits pour nos mères lorsque nous sommes petits; nous faisons des colliers avec des prêles lorsque nous sommes enfants; on se lance des gailllets gratterons dans notre adolescence. D'un autre côté, on apprend le mantra des mauvaises herbes: "vois-les, tue-les" et on se fait honte lorsqu'une mauvaise herbe apparaît dans la culture du champ de notre voisin.

La science des mauvaises herbes nous dit qu' "une mauvaise herbe est une plante qui pousse où elle n'est pas désirée". Mais ceci nous dit que finalement c'est à propos de nous – nos besoins, nos perceptions. Cela ne nous dit presque rien sur les mauvaises herbes même. Plutôt, nous devrions considérer les caractéristiques qui font qu'une plante se développe sans aide et perturbe les agroécosystèmes, et quel rôle joue, ces 'mauvaises herbes', dans nos écosystèmes agricoles.

"Les mauvaises herbes sont aussi des fleurs, lorsque vous avez la chance de les connaître"

- Eeyore, A.A. Milne

Apprendre à propos des mauvaises herbes est une façon de comprendre l'écosystème complexe d'une ferme. Cela nous permet de gérer plus efficacement, et de dépasser la relation, basée sur la peur, avec la nature, et d'atteindre une plus grande compréhension et appréciation et une invitation pour les mauvaises herbes.

QU'EST-CE QUI FAIT QU'UNE PLANTE EST UNE MAUVAISE HERBE?

Les mauvaises herbes typiques ont des caractéristiques en commun. Ce qui est le plus important, c'est que ce sont les premiers répondants après une perturbation. Les perturbations arrivent souvent, même dans des systèmes naturels – que ce soit les monticules de spermophiles ou l'action des sabots de milliers de bisons; il y a toujours eu des zones qui ont été dénudées. Les mauvaises herbes assurent que les parcelles dénudées ne durent pas longtemps; les mauvaises herbes verdissent le monde.



Figure 1- Champ d'avoine biologique près de North Battleford, Saskatchewan.
Gauche: échec d'ensemencement; droite: avoines plantées avec succès aux limites du champ râté

Crédit photo: Brenda Frick

Questions? Call 1-800-245-8341
Email info@pivotandgrow.com
www.pivotandgrow.com

pivot
transition to organic grains

a prairie organic grain
initiative program

En agriculture, nous causons beaucoup de perturbations. Nous enlevons de la végétation pour faire table rase pour nos cultures, et ceci est une invitation aux mauvaises herbes. Si une culture ne remplit pas cet espace, rapidement et complètement, les mauvaises herbes s'y installeront. En augmentant les perturbations du paysage, nous avons aussi augmenté les occasions pour les mauvaises herbes.

Nous les avons tous vu – les écarts où le semoir passe mais les espaces ne se rencontrent pas exactement. Ces espaces se développent en mauvaises herbes. La figure 1 indique un exemple extrême: dans les endroits où le semoir ne couvre pas, les mauvaises herbes y sont. Aux endroits où la culture a été plantée avec succès, vous pouvez voir sa formidable capacité à réprimer les mauvaises herbes.

Comment les mauvaises herbes remplissent-elles ces espaces? Elles doivent avoir au moins quelques-unes des caractéristiques suivantes:

1. Elles peuvent se répandre largement. Leurs grains voyagent – avec le vent, avec l'eau, en se collant sur les animaux, dans les animaux, dans la paille, dans l'équipement, dans les semences. Il y en a même qui ont voyagé avec les gens, lorsqu'ils migrent vers de nouvelles régions agricoles.
2. Elles sont persistantes. Plusieurs mauvaises herbes ont des temps de dormance variés – elles ne germinent pas toutes à la fois. Ceci veut dire qu'elles ne peuvent pas être contrôlées en même temps. Gérer les mauvaises herbes est une tâche pluriannuelle et quelques fois échappent à cette gestion.
3. Les mauvaises herbes peuvent être hautement productives – plusieurs d'entre elles produisent une biomasse abondante. Ceci contribue à leur concurrence. La plupart produisent un grand nombre de graines. Même si leur vie est souvent dure, la plupart de ces graines meurent mais certaines vont survivre et se reproduire.
4. Elles sont rapides – rapides à s'établir, rapides à se développer et à habiter l'espace, rapides à utiliser les ressources et rapides à produire des graines. Elles sont concurrentielles même avec des espèces, choisies pour nos cultures, qui poussent rapidement.
5. Elles s'adaptent et survivent – Certaines mauvaises herbes sont des espèces tout usage. Elles s'adaptent aux pratiques de gestion utilisées contre elles, elles s'adaptent aux différents temps d'émergence, aux hauteurs, aux nutriments utilisés et aux exigences de température et d'humidité.
6. Certaines mauvaises herbes ont plus d'une façon de se répandre – par exemple, les rhizomes du chiendent

ou les bourgeons de racines du chardon du Canada. Ceci contribue à leur recouvrement potentiel du sol.

LES MAUVAISES HERBES SONT COMME LES CULTURES

Certaines des ressemblances sont évidentes: avoine, folle avoine; moutarde cultivée, moutarde des champs; sarrasin cultivé, renouée liseron; quinoa, chénopode blanc; millet, sétaire verte; saponaire des vaches, oeillet giroflée des prairies. Les mauvaises herbes non seulement ressemblent aux cultures, aussi elles partagent leur histoire et leurs ancêtres. Plusieurs de nos cultures résultent d'une domestication des mauvaises herbes. Les mauvaises herbes et les cultures ont évolué ensemble. Et bien sûr, les cultures de plantes spontanées d'une culture précédente sont souvent de très bonnes mauvaises herbes. Les plantes spontanées d'une culture précédente de canola, par exemple, étaient la 4^e mauvaise herbe la plus abondante en Saskatchewan dans le sondage des mauvaises herbes fait en 2014-2015.

Les cultures ont aussi tendance à partager plusieurs caractéristiques des mauvaises herbes: elles sont autrement productives, elles poussent rapidement et elles se répandent et s'adaptent largement. Le processus de convertir une mauvaise herbe en culture est largement celui de réduire la dormance et le fracassement. Ce n'est pas surprenant que les mauvaises herbes et les cultures partagent une préférence pour des habitats semblables. Lorsque nous créons un environnement pour les cultures, nous créons aussi un environnement pour les mauvaises herbes.

LES MAUVAISES HERBES SUR LES FERMES BIOLOGIQUES

Pour la plupart, les mauvaises herbes retrouvées sur les fermes biologiques sont les mêmes que celles sur les fermes non biologiques, dans le même voisinage. Le facteur principal qui détermine quelle sorte de mauvaise herbe vont se retrouver dans un champ, est l'année – qui veut probablement dire le climat de cette année-là; et aussi si les fourrages vivaces font partie de la rotation.

Ceci dit, les mauvaises herbes sont souvent plus abondantes sur les fermes biologiques. Un simple champ biologique aura tendance à avoir plus de différentes sortes de mauvaises herbes et plus d'espèces qu'un champ non biologique. Les mauvaises herbes qu'on a plus de chance de retrouver dans les champs biologiques sont la moutarde des champs, le chénopode blanc, le chardon du Canada, la bardanette épineuse, et l'amarante à racine rouge. Pour la plupart de celles-ci, leur présence réduite sur les fermes non biologiques, au moment de ce sondage, est probablement due à leur grande susceptibilité aux herbicides.

LES MAUVAISES HERBES FOURNISSENT DES SERVICES AUX ÉCOSYSTÈMES

Les mauvaises herbes verdissent le paysage. Pourquoi est-ce important? Des recouvrements verts protègent le sol. Le sol nu chauffe à des températures extrêmes au soleil (pensez à l'asphalte). En apportant de l'ombrage au sol, les mauvaises herbes créent un environnement plus humide et habitable pour les organismes dans le sol et près de la surface du sol. Les racines de mauvaises herbes sont un habitat et sont de la nourriture pour les organismes du sol impliqués dans le cycle des nutriments. Les mauvaises herbes donnent aussi une résistance au vent, réduisant la vitesse du vent à la surface du sol, réduisant aussi les pertes d'humidité par évaporation, et finalement réduisant l'érosion causée par le vent.

En prenant racine dans le sol, les mauvaises herbes stabilisent le soi et réduisent l'érosion due à l'eau. Le chiendent, avec son vaste réseau de rhizomes, est utilisé pour la réclamation, pour stabiliser le sol près des pentes, par exemple. Lorsque les mauvaises herbes meurent, leurs racines fournissent des canaux pour l'infiltration de l'eau.

Certaines espèces de mauvaises herbes ont des racines profondes. Par exemple, les racines du chardon du Canada peuvent atteindre jusqu'à 2 m en profondeur et 5 m en diamètre. Le chardon extrait les nutriments des profondeurs qui ne sont pas à la portée des plantes d'une culture. Lorsque les chardons sont incorporés dans le sol, ces nutriments deviennent disponibles à travers les différentes couches de sol. Ces racines brisent les compactages et améliorent le drainage et l'aération.

Les mauvaises herbes sont aussi une importante source de nourriture pour la faune, qui va des oiseaux et des coléoptères qui mangent les graines, jusqu'à toutes les sortes d'insectes prédateurs et de pollinisateurs et les brouteurs vertébrés. De la même façon, les racines de mauvaises herbes sont importantes pour soutenir les mycorhizes et les autres membres du réseau de nourriture du sol.

LES MAUVAISES HERBES DANS LA CULTURE

Les mauvaises herbes fournissent aussi plusieurs services aux cultures autour d'elles. Comme un peu de folle avoine dans une culture de lentilles, par exemple, peut réduire le dommage causé par le vent et aider à élever les gousses du sol. Les légumineuses de plantes spontanées fournissent de l'azote aux cultures céréalières; la moutarde des champs peut acidifier le sol autour de ses racines et ainsi améliorer la solubilité du phosphore.

Les mauvaises herbes dans les cultures peuvent aider à les protéger des dommages dus aux insectes. Les mauvaises

herbes peuvent agir comme culture-appât pour les insectes, et ainsi les éloigner de la culture. Les mauvaises herbes aux limites des champs peuvent être coupées pour fournir une repousse fraîche qui est plus attirante que la culture plus ancienne. Par exemple, plusieurs insectes qui sont des parasites pour une culture trouvent leur cible par l'odeur. Certaines mauvaises herbes, le millefeuille, le tabouret des champs, et la bardanette épineuse ont des senteurs fortes qui masquent l'odeur de la culture. Certains insectes parasites sont très dépendants de leur cible. La mouche femelle de la mouche des racines de canola, par exemple, fait une danse spécifique lorsqu'elle choisit un endroit pour placer ses oeufs. Si elle se pose sur une plante de canola après chacun de ses trois vols successifs, elle va y déposer ses oeufs. Si un de ces vols l'amène à se déposer sur une espèce différente, par exemple, une mauvaise herbe dans le champ de canola, la mouche ne s'y arrêtera pas et n'y déposera pas ses oeufs.

La plupart des mauvaises herbes ont de petites fleurs. Celles-ci fournissent une source essentielle de nectar pour un éventail d'insectes utiles comme les guêpes prédatrices, les bombyles et d'autres insectes prédateurs souhaitables. Les mauvaises herbes peuvent aussi être avantageuses en attirant et en conservant les pollinisateurs pendant toute la saison. Une étude dans le nord de l'Alberta suggère que si jusqu'à 30% des champs de canola serait remplacé avec une végétation naturelle, l'augmentation des pollinisateurs compenserait pour le moindre nombre d'acres de canola, en terme de production de graines de canola.

LES MAUVAISES HERBES SONT UN AVANTAGE À LA FERME

Les mauvaises herbes sont une partie naturelle de l'écosystème d'une ferme. Elles ne disparaîtront pas, alors c'est mieux d'apprendre à vivre avec elles. C'est une question d'équilibre. Les mauvaises herbes qui devancent la culture peuvent causer des réductions de récoltes, et ainsi des pertes économiques. Quelques fois, il est nécessaire d'intervenir soit quand la quantité des mauvaises herbes ou leur vitalité est écrasante. En général, c'est mieux de ne pas permettre aux mauvaises herbes de monter en grains. Mais quelques mauvaises herbes courtes dans les couches de sous-étages ne sont pas trop un problème. C'est peut-être mieux d'avoir quelques mauvaises herbes sur une parcelle de terre, au lieu qu'elle n'est rien, si vous n'y planter pas une culture de recouvrement de sol.

Avec le bétail, encore une fois, c'est une question d'équilibre. Certaines espèces de mauvaises herbes peuvent être toxiques, mais seulement un petit nombre, et en général c'est seulement où elles constituent une grande proportion de la nourriture.

Les mauvaises herbes peuvent aussi fournir un nombre d'avantages aussi pour la santé globale d'une ferme. Les mauvaises herbes nourrissent le sol et le protège. Plusieurs mauvaises herbes, surtout les pissenlits, le chiendent et l'avoine folle sont d'excellents fourrages ou de la nourriture verte; le kochia, tout particulièrement, a été mis en ballots avec le foin, durant les saisons sèches. La plupart des mauvaises herbes sont tolérées, en proportions raisonnables, pour les ratios d'animaux. Elles peuvent être broutées directement, soit à la fin d'engrais vert composés de mauvaises herbes, ou pendant le broutage de chaume. La chaume de culture en pâturage est particulièrement une bonne façon de réduire le potentiel des plantes spontanées de se développer en mauvaises herbes. Les graines de mauvaises herbes, cueillies à la récolte peuvent fournir un flux de marché viable – nourriture biologique, ou elles peuvent être utilisées directement sur la ferme comme nourriture de volaille ou porcine, une fois qu'elles ont été broyées aux marteaux pour être tuées.

Plusieurs mauvaises herbes sont hautement nutritives également pour les personnes. Le chénopode blanc, le pissenlit, la stellaire moyenne, l'amarante à racine rouge, la moutarde des champs et le tabouret des champs sont utilisés comme légumes verts; les pissenlits et la matricaire odorante comme des fleurs; le plantain, l'avoine folle, la moutarde des champs, la mauve, comme graines; le chardon du Canada, le chiendent et les quenouilles comme tiges et le salsifis majeur, la chicorée et les pissenlits comme racines. Il y a une longue histoire des utilités médicinales de plusieurs mauvaises herbes. Les mauvaises herbes les plus communes, utilisées ainsi, sont la bourse-à-pasteur, le plantain, le séneçon vulgaire, le pissenlit, la tanaïs, le céraïste, la mauve, le millefeuille, la grande ortie, le pourpier gras et le chénopode blanc.

Les mauvaises herbes dans la famille de la moutarde entreposent l'huile dans leurs graines. La moutarde des champs et le tabouret des champs offrent la possibilité d'utiliser leur huile pour du biodiesel. La moulée de tabouret des champs, qui reste après avoir extrait l'huile des graines, est un herbicide efficace, quoique dans les essais, ils étaient limités à de petits espaces.

Les mauvaises herbes peuvent indiquer les conditions du sol. Par exemple, l'orge queue-d'écureuil, suggère un sol alcalin ou une accumulation de sel; la renouée persicaire dénote un sol saturé. Le chénopode blanc peut indiquer une déficience en phosphore, alors que l'amarante à racine rouge suggère un niveau de phosphore adéquat. Les pissenlits

ne poussent pas bien dans des sols pauvres en potassium. Plusieurs autres interactions nutriments-mauvaises herbes ont été suggérées, surtout pour les mauvaises herbes hors de notre région. Toutefois, une abondance d'une certaine sorte de mauvaise herbe peut être un signal qu'il est temps de tester le sol ou d'en changer sa gestion.

Il y a un dernier avantage aux mauvaises herbes qui est un peu ésotérique. Plusieurs sont très belles: le chardon du Canada et les papillons monarques font de magnifiques motifs de broderie, les têtes de graines du salsifis majeur et la gypsophile caniculée font de magnifiques bouquets, de grandes tiges de patience qui décoorent les bancs de neige, les fleurs délicates (comme les myosotis) des bardanettes; les fleurs des champs du liseron, comme des miniatures belles de jour. Et que dire des pissenlits – la première fleur cueillie à l'enfance et au printemps, la fleur de la fête des mères?

Et les mauvaises herbes ont aussi une belle personnalité. Elles ont beaucoup à nous apprendre sur la persistance et la flexibilité, finalement sur l'humilité. Elles nous rappellent que nous ne sommes pas complètement aux commandes et que la nature est encore vivante et en bonne santé.

RÉSUMÉ – L'ÉCOLOGIE DES MAUVAISES HERBES

Une terre qui ne produira pas de mauvaises herbes, ne produira pas de cultures non plus. Les mauvaises herbes sont une partie naturelle des agroécosystèmes, remplissant les espaces et recouvrant le sol. Elles apportent des avantages aussi au sol; elles éloignent les parasites; elles prennent part dans le cycle des nutriments. Elles fournissent de la nourriture, et si nous voulons bien, de la nourriture, des remèdes, de la beauté et de l'humilité.

RESSOURCES

Buchholtz, K.P. 1967. Report of the terminology committee of the Weed Science Society of America. *Weeds* 15: 388-389

Buhler, R. 2005. Influence of management practices on weed communities in organic cereal production systems in Saskatchewan. MSc Thesis - University of Saskatchewan. Voir au <http://hdl.handle.net/10388/etd-12302005-142348> [Lien vérifié 27 janvier 2016].

Dosdall, Lloyd M., et al. "Weed control and root maggots: making canola pest management strategies compatible." *Weed science* 51.4 (2003): 576-585.

Entz, M.H., R. Guilford and R. Gulden. 2001. Crop yield and soil nutrient status on 14 organic farms in the eastern portion of the northern Great Plains. *Can. J. Plant Sci.* 81: 351-354

Frick, B. 1993. Weed communities in organic and “conventional” wheat fields. Proceedings of the Soils and Crops Workshop '93. Extension Division, University of Saskatchewan, Saskatoon, Saskatchewan.

Frick, B. and E. Johnson. 2002. Weeds on organic farms (9-11). Research Report 2002, Agri-Food Innovation Fund. Voir au http://www.organicagcentre.ca/extension/ext_weed_organicfarm.asp [Lien vérifié 27 janvier 2016].

Hoffland, E. 1992. Quantitative evaluation of the role of organic acid exudation in the mobilization of rock phosphate by rape. *Plant and Soil* 140: 279-289

Kubota, H. 2012. Weeds promote greater arbuscular mycorrhizal fungi benefit in organically managed spring wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivation system. MSc Thesis - University of Alberta. Voir au <http://hdl.handle.net/10402/era.28328> [Lien vérifié 27 janvier 2016].

Leeson, J.Y. 1998. Weed communities and management practices in Saskatchewan farming systems. M.Sc. thesis University of Saskatchewan. Saskatoon, Saskatchewan. 129 pp.

Leeson, J.Y. 2016. Saskatchewan Weed Survey of Cereal, Oilseed and Pulse Crops in 2014 and 2015. Weed Survey Series Publication 16-1. Agriculture and Agri-Food Canada, Saskatoon, Saskatchewan. 366 pp.

Leeson, J.Y., J.W. Sheard and A.G. Thomas. 2000. Weed communities associated with arable Saskatchewan farm management systems. *Canadian Journal of Plant Science* 80: 177-185. Voir au <http://dx.doi.org/10.4141/P99-039> [Lien vérifié 27 janvier 2016].

McCaman, J.L. 1994. Weeds and why they grow. Self published

Morandin, Lora A., and Mark L. Winston. “Pollinators provide economic incentive to preserve natural land in agroecosystems.” *Agriculture, Ecosystems & Environment* 116.3 (2006): 289-292.

Nadeau, L. B., and WH Vanden Born. “The root system of Canada thistle.” *Canadian Journal of Plant Science* 69.4 (1989): 1199-1206.

Szczawinski, A.F. and N.J. Turner. 1988. *Edible Garden Weeds of Canada*. Canada's Edible Wild Plants Series, Vol. 1. Fitzhenry & Whiteside. National Museum of Natural Sciences.

Wyse, D.L., C.C. Sheaffer, N.J. Ehlke, D.R. Swanton and D.J. Vellekson. 2016. Registration of ‘Everett’ quackgrass. (Registrations of Cultivars). *Crop Science* 43: 433

REMERCIEMENTS

Merci à Joanna MacKenzie, Centre d'agriculture biologique du Canada; Sam Godwin, Organic Alberta; et Iris Vaisman, Prairie Organic Grain Initiative pour leurs précieuses contributions.

Questions? Call 1-800-245-8341
Email info@pivotandgrow.com
www.pivotandgrow.com

pivot
transition to organic grains

a prairie organic grain
initiative program