

Gestion des mauvaises herbes pour réduire les risques liés aux pesticides

Culture intercalaire des céréales

L'élimination des mauvaises herbes peut survenir lorsque deux ou plusieurs cultures sont considérées comme « cultures principales », même si cela ne se fait pas aussi systématiquement qu'avec les cultures d'étouffement. La capacité de ce type de culture intercalaire à venir à bout des mauvaises herbes dépend dans une large mesure de l'association des végétaux cultivés ainsi que de la densité des semis.

Comment choisir une combinaison gagnante

Les espèces qui présentent différents types de croissance et différents modes d'utilisation des ressources constituent souvent de bonnes associations pour une culture intercalaire, car elles assimilent bien les ressources disponibles sans se concurrencer l'une l'autre.

Toutefois, pour éliminer les mauvaises herbes, le potentiel de concurrence global des cultures intercalaires revêt également son importance. Le potentiel de concurrence d'une culture intercalaire de céréales se situe quelque part entre celui de l'espèce la plus concurrentielle et celui de l'espèce la moins concurrentielle de l'association. Par exemple, Mohler et Liebman (1987; dans Liebman et Dyck, 1993) ont constaté que la culture intercalaire de l'orge et des pois produisait moins de mauvaises herbes que la monoculture des pois, mais plus de mauvaises herbes que la monoculture de l'orge.

C'est ainsi que la culture intercalaire peut être un bon moyen d'éliminer les mauvaises herbes lorsqu'on cultive des espèces peu concurrentielles. Cette pratique peut être particulièrement utile dans l'agriculture biologique, où les herbicides ne sont pas une option.

Exemples :

On a réalisé une expérience en serre pour comparer le rendement et le potentiel d'élimination des mauvaises herbes d'espèces végétales cultivées seules ou de mélanges pouvant atteindre dix espèces. La biomasse de folle avoine était nettement moins élevée dans les cultures intercalaires que dans les espèces cultivées seules. À mesure que le nombre de cultures de l'association augmentait, la biomasse de folle avoine continuait de diminuer. La cause la plus probable de cette élimination des mauvaises herbes est que les cultures intercalaires captent plus de lumière que les espèces cultivées seules, en raison des différents types de croissance et de la hauteur des cultures intercalaires (Szumalgaski, 2005).

Dans une expérience au champ apparentée au Manitoba, on a cultivé du blé, du canola et des pois comme espèces seules et selon toutes les combinaisons possibles (voir l'article de la NSQ), notamment une culture intercalaire à trois. En général, la biomasse des mauvaises herbes était moins élevée dans les cultures intercalaires que dans les espèces cultivées seules et atteignait son plancher minimum dans la combinaison blé-canola-pois, même si les résultats variaient quelque peu selon l'année et l'emplacement. Sur les associations de deux espèces, le blé-canola et le canola-pois présentaient le meilleur potentiel d'élimination des mauvaises herbes. L'association blé-pois favorisait la croissance d'un plus grand nombre de mauvaises herbes que les pois cultivés seuls, mais moins que le canola ou le blé cultivé seul (figure 1; Szumalgaski, 2005). (Pour d'autres précisions, consulter la page [gronomic Benefits of Intercropping Annual Crops in Manitoba](http://www.umanitoba.ca/outreach/naturalagriculture/articles/intercrop.html) (<http://www.umanitoba.ca/outreach/naturalagriculture/articles/intercrop.html>).

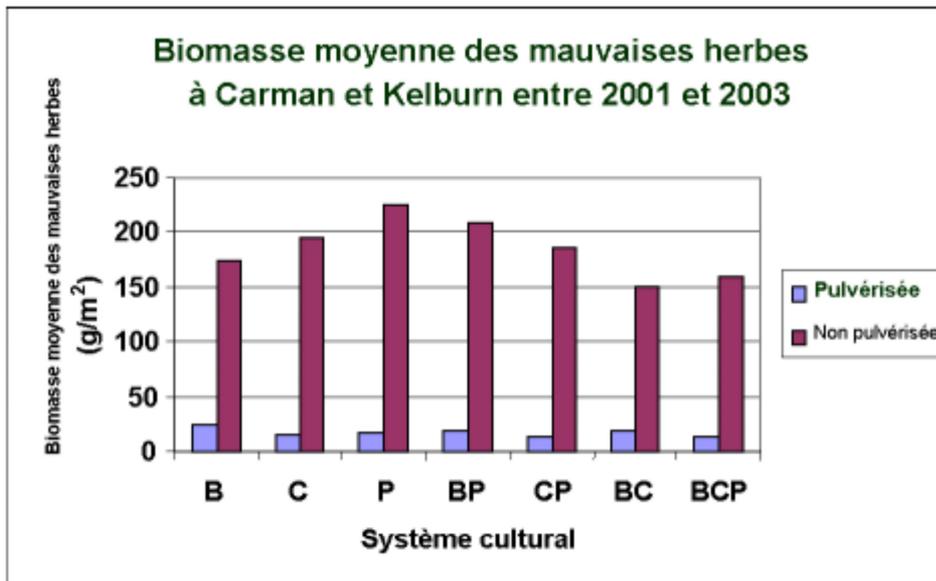


Figure 1. Moyenne des mauvaises herbes dans des systèmes culturaux à Carman et Kelburn entre 2001 et 2003

De même, au Dakota du Nord, la culture intercalaire du blé et des lentilles a réduit la biomasse de mauvaises herbes de 96 % une année et de 68 % l'année suivante, par rapport aux lentilles cultivées seules (Carr et coll., 1995).

Une autre étude menée au Manitoba a comparé divers systèmes de culture intercalaire soumis à un système d'agriculture biologique, le blé étant la culture principale. Parmi les associations, il faut mentionner la culture intercalaire des céréales (blé avec avoine, orge ou seigle), d'autres cultures intercalaires des céréales (blé avec lin, pois ou moutarde orientale) et les cultures couvre-sol (blé avec vesce velue, trèfle des prés ou ivraie annuelle). Dans cette étude, les cultures intercalaires qui éliminaient le plus grand nombre de mauvaises herbes étaient celles qui poussaient vigoureusement et qui couvraient rapidement le sol au printemps (Pridham, 2006). Les combinaisons les plus concurrentielles étaient les céréales soumises à une culture intercalaire, en particulier l'orge ou l'avoine. Les combinaisons les moins concurrentielles étaient celles qui mettaient le plus de temps à s'établir au printemps, comme la vesce velue et la moutarde orientale. Dans cette étude, la culture intercalaire a atténué certains des risques qui se rattachent à la culture d'espèces non concurrentielles comme la moutarde orientale et le pois de grande culture. (Pour en savoir davantage, consulter la page [Cultivar Mixtures, Cover Crops, and Intercropping with Organic Spring Wheat](http://www.umanitoba.ca/outreach/naturalagriculture/articles/wheatintercrop.html) (<http://www.umanitoba.ca/outreach/naturalagriculture/articles/wheatintercrop.html>)).

Densité de semis

Le fait d'augmenter la densité de semis des cultures uniques permet souvent à l'espèce de mieux concurrencer les mauvaises herbes, et l'augmentation de la densité des cultures intercalaires a le même effet. En réalité, cet effet est sans doute plus marqué dans les systèmes de culture intercalaire que dans les systèmes de monoculture; le rapport équivalent des terres (RET) augmente généralement lorsque les cultures intercalaires sont semées selon une densité plus élevée (Liebman et Dyck, 1993). La raison en est que deux espèces cultivées comme cultures intercalaires peuvent être semées le plus près possible de la densité de semis d'une monoculture, ce qui donne une densité globale nettement plus élevée que dans une monoculture. Alors qu'une densité de semis aussi élevée dans un système de monoculture ne ferait que stimuler la concurrence entre les végétaux de la même espèce, les différents modes d'utilisation des ressources des espèces cultivées selon un mode intercalaire autorise une densité de semis totale plus élevée sans entraîner de concurrence entre les espèces cultivées.

Recommandations

La culture intercalaire des céréales peut aboutir à une meilleure utilisation des ressources et à un certain degré d'élimination des mauvaises herbes.

La culture d'une espèce non concurrentielle comme les pois de grande culture ou les lentilles avec une espèce plus concurrentielle peut atténuer une part des risques qui se rattachent à la culture d'espèces non concurrentielles sans herbicides.

Bibliographie

Carr, P.M., J.C. Gardner, B.G. Schatz, S.W. Zwinger et S.J. Guldán. 1995. Grain yield and weed biomass of a wheat-lentil intercrop. *Agron. J.* 87:574-579.

Liebman, M. et E. Dyck. 1993. Crop rotation and intercropping strategies for weed management. *Ecological App.* 3: 92-122.

Pridham, J.C. 2006. The effect of intercropping systems and cultivar mixtures on weed and disease suppression in organically managed spring wheat. Mémoire de M. Sc. Université du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).

Szumalgaski, A.R. 2005. Studies on the functionality of annual crop and weed diversity in polyculture cropping systems. Thèse de doctorat. Université du Manitoba, Winnipeg (Manitoba).