



FICHE SYNTHÈSE

Volet 4 – Appui au développement et au transfert de connaissances en agroenvironnement

TITRE ÉVALUATION DU POTENTIEL DES BORDURES FLORALES À ACCROÎTRE LA BIODIVERSITÉ FONCTIONNELLE DANS LES CULTURES PÉRENNES

ORGANISME CETAB+

AUTEURS Noémie Gagnon Lupien, biologiste M.Sc.

COLLABORATEURS

Caroline Beaulieu, bio. M.Sc.

Xavier Villeneuve-Desjardins, agr.

INTRODUCTION

En zone agricole, l'aménagement de bandes ou d'îlots de fleurs assure nourriture, refuge et site de reproduction pour de nombreuses espèces bénéfiques d'oiseaux et d'arthropodes. L'importance de sélectionner les plantes qui composent ces aménagements floraux est de plus en plus connue, particulièrement dans un objectif de régulation des populations de ravageurs. Dans les cultures pérennes biologiques, la présence d'aménagement propice à la faune auxiliaire est d'autant plus importante. L'absence de rotations de cultures et souvent le peu d'outils disponibles pour lutter contre les ravageurs font de ces aménagements un élément essentiel d'une stratégie de lutte efficace. Les fleurs n'attirent toutefois pas seulement des insectes bénéfiques, mais peuvent également accroître l'abondance des ravageurs de culture. La présence de punaises dans les aménagements fleuris nous était rapportée comme une source d'inquiétude de la part de producteurs, puisqu'en verger plusieurs espèces de punaises endommagent les fruits. Plusieurs études décrivent la relation étroite entre certaines espèces de plantes et d'insectes. Elles démontrent ainsi l'importance de sélectionner les plantes qui composent les bandes florales dans une stratégie de régulation des ravageurs. La majorité des études sur le sujet ont été réalisées en Europe, et peu d'information existe pour le Québec, ce qui fait que nous connaissons très peu le potentiel des plantes indigènes sur notre territoire pour attirer les prédateurs et parasitoïdes des ravageurs de cultures.

OBJECTIFS

L'objectif principal du projet était d'évaluer les contributions des bandes ou d'îlots de fleurs aux cultures pérennes sous régie biologique.

- 1) Déterminer l'attractivité des fleurs composant les aménagements floraux à proximité de cultures pérennes pour les pollinisateurs.
- 2) Déterminer l'abondance et la diversité des hétéroptères qui utilisent les aménagements floraux et le ratio ravageur/auxiliaire qu'on y retrouve.
- 3) Déterminer l'effet des bandes florales sur les principaux ravageurs de la pomme, en évaluant les dégâts de ravageurs sur les fruits en fonction de la distance des plants par rapport à la bordure florale.
- 4) Évaluer les coûts reliés à l'implantation et l'entretien d'une bande florale.

MÉTHODOLOGIE

Le projet a été réalisé dans deux vergers du Centre-du-Québec sur trois ans (2017-2020). Nous avons évalué l'attractivité de 17 espèces florales pour les insectes en utilisant des caméras et un logiciel de traitement des images durant la floraison. Ce logiciel développé en France est une façon intéressante et novatrice de déterminer le taux de fréquentation de chaque espèce végétale par les insectes volants. En complément, des captures à l'aide d'un aspirateur entomologique ont été réalisées pour permettre une identification des principaux taxons d'auxiliaires et de ravageurs de culture présents sur les fleurs. Une évaluation des coûts reliés à l'implantation et l'entretien des différents aménagements floraux suivis a ensuite été effectuée. Nous avons ainsi pu obtenir des données quantitatives qui vont nous aider à faire des choix éclairés pour la sélection d'espèces florales destinées aux aménagements visant à accroître la biodiversité fonctionnelle dans les vergers du Québec.

RÉSULTATS

La présence d'une bande fleurie en verger est, sans contredit, une bonne façon d'accroître la présence de pollinisateurs sur le site. Plus de la moitié des auxiliaires capturés sont des pollinisateurs (n=863). Pour la majorité des plantes, ce sont les principaux auxiliaires qui les fréquentent. Globalement, les espèces florales qui abritent la plus grande abondance de pollinisateurs sont l'aster (X= 7,1 captures/min) et la monarde (X=6,7), suivis de près par le sorbaire (X=4,9) et le zizia (X=4,7). On pourrait donc les considérer comme les espèces par excellence pour attirer les pollinisateurs en verger. Toutefois, les indices de richesses et de diversité d'hyménoptères pollinisateurs apportent des nuances importantes, puisque c'est plutôt le zizia, la bourrache et le silène qui présentent la plus grande richesse et diversité.

En ce qui concerne l'abondance et la diversité de punaises, 732 spécimens ont été capturés et identifiés. Globalement, on observe que plus de 68% des punaises dans les bandes florales sont des espèces phytophages qui ne s'attaquent pas aux pommiers et qui sont donc considérées comme « neutre », alors qu'un pourcentage presque qu'équivalent de punaises sont respectivement ravageurs de la pomme (15%) ou prédateurs bénéfiques en verger (16%). Le principal ravageur capturé dans la bande florale était la punaise terne. Elle a été capturée sur l'ensemble des espèces florales à l'exception du houx, de la vioerne et du sorbaire. À noter toutefois qu'il était significativement plus abondant dans le chèvrefeuille (X=0,48, t=1,8, p=0,057). Par ailleurs, lors des deux années d'étude, on ne retrouve pas plus de dégâts de punaises près de la bordure florale, on observe plutôt significativement plus de dégâts dans les rangs en périphérie de la parcelle, près d'un boisé, un site d'hivernation possible. Pour ce qui est des punaises prédatrices, la majorité est du genre *Orius* (107 individus). L'achillée (X=0,94 capture/min), l'aster (X=0,94) et la spirée (X=0,83) sont les plantes les plus attractives pour les punaises prédatrices.

Nous avons aussi dénombré plus de 350 hyménoptères parasitoïdes dans les bandes fleuries lors de nos échantillonnages. Les espèces les plus attractives pour ce groupe sont l'achillée (X=4,8 captures/min), le houx (X=3,9) et la vioerne (X=2,3). On y retrouve principalement des Trichogrammatidae et des Pteromalidae. Une identification plus précise serait toutefois nécessaire pour bien comprendre leur rôle en verger.

IMPACTS ET RETOMBÉES DU PROJET

Les entreprises en cultures pérennes biologiques ont un besoin criant de solutions pour les aider à lutter contre les ravageurs. Les résultats de cette étude sont donc avant tout pour eux, afin qu'ils puissent maximiser les bénéfices de leurs aménagements de bandes florales. Bien que le projet soit réalisé en verger, les résultats de cette étude ont une portée beaucoup plus large et nous donnent des indications intéressantes pour l'aménagement de bordures florales dans une grande variété de productions agricoles. Les pollinisateurs et les hétéroptères étant des groupes clés pour de nombreuses cultures, nous espérons ainsi des retombées importantes des résultats trouvés. Le fait de suivre des espèces de plantes indigènes au Québec est également un élément très novateur, puisque la majorité des études de ce genre ont été réalisées en Europe. Les essais effectués au Québec portent d'ailleurs souvent sur des espèces exotiques qui restent beaucoup mieux documentées. Les espèces florales qui présentent le plus de potentiel lors de ce projet sont donc bien adaptées au territoire québécois, favorisent la biodiversité indigène et sont faciles à obtenir. Dans ce contexte, il sera plus facile d'encourager les producteurs ou autres intervenants du milieu à les intégrer dans leurs aménagements. En démontrant et quantifiant de façon aussi précise les bénéfices d'aménagements fleuris ciblés, nous espérons inciter de plus en plus de producteurs à planter des bordures florales sur leur ferme. Nous espérons ainsi ultimement réduire l'application de pesticides en favorisant une régulation naturelle des ravageurs. Grâce à ce projet, nous sommes à même de mieux conseiller les producteurs de chez nous dans le choix des espèces de plantes à planter pour faire de ces aménagements un gage de succès.

Les aménagements fleuris en verger pomicole ne semblent pas nuire, mais plutôt aider à la production de fruits sains. En effet, les dégâts de carpocapses (*Cydia pomonella* et *Grapholita prunivora*) et ceux occasionnés par l'ensemble des tordeuses (*Choristoneura roseceana* et *Argyrotaenia velutinana*) au Verger du boisé des frères sont plus faibles dans les rangs de chaque côté de la bande florale. Néanmoins, cette différence n'est pas significative. Cette tendance pourrait être attribuable à l'effet de bordure de la parcelle ou bien peut-être à la présence de prédateurs et parasitoïdes en plus grand nombre près de la bordure florale, difficile à dire.

Enfin, dans ce contexte, le coût d'implantation d'une bande florale de 174m², incluant les frais de main-d'œuvre, de matériaux et de végétaux, revient à 7,20\$/m². Pour l'entretien, on estime les coûts annuels à 2,58\$/m².

Tableau 1. Liste des 17 espèces florales évaluées pour leur attractivité en verger. Le classement est basé sur la capacité des plantes à attirer tour à tour les pollinisateurs, les prédateurs et les parasitoïdes.

Espèces florales	Nom latin	Classement
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	+++
Asclépiade de Syrie	<i>Asclepias syriaca</i>	++
Aster Nouvelle-Angleterre	<i>Aster novae-angliae</i>	+++
Bourrache officinale	<i>Borago officinalis</i>	++
Chèvrefeuille du Canada	<i>Diervilla lonicera</i>	+
Consoude officinale	<i>Symphytum officinale</i>	+
Houx verticillé	<i>Ilex verticillata</i>	++
Lupin des jardins	<i>Lupinus polyphyllus</i>	+
Monarde fistuleuse	<i>Monarda fistulosa</i>	++
Rosier sauvage	<i>Rosa rugosa</i>	++
Rudbeckie hérissée	<i>Rudbeckia hirta</i>	++
Silène de Suède	<i>Silene suecica</i>	+
Sorbaire à feuilles de sorbier	<i>Sorbaria sorbifolia</i>	+++
Spirée à larges feuilles	<i>Spiraea latifolia</i>	+++
Sureau du Canada	<i>Sambucus canadensis</i>	-
Vioerne trilobée	<i>Viburnum trilobum</i>	++
Zizia doré	<i>Zizia aurea</i>	+++

DÉBUT ET FIN DU PROJET

Mai 2017 - Février 2020

POUR INFORMATION

Noémie Gagnon Lupien, biologiste, M.Sc..

Chargée de projet en recherche

CETAB+

475, rue Notre-Dame Est

Victoriaville (Québec) G6P 4B3

819 758-6401, poste 2782

noemie.gagnon.lupien@cetab.org

