

FICHE SYNTHÈSE

Volet 2 – Approche régionale et interrégionale

Essais exploratoires pour évaluer les bénéfices du tournesol sur l'abondance, la nutrition et la santé des pollinisateurs dans les bleuetières Québécoises

CRAM, UNIVERSITÉS BISHOP'S & LAVAL

AUTEURS : M. L. TISSIER, A. DEMERS, V. FOURNIER

COLLABORATEURS : M.P. BEAUDOIN, M. FORTIN, H. ALBAGNAC, F. McCUNE

INTRODUCTION

De nombreux pollinisateurs, essentiels à l'agriculture, sont en fort déclin au Canada, incluant des espèces natives comme les bourdons. La perte d'habitat, les carences nutritionnelles et les infections parasitaires sont identifiées comme principales causes de ce déclin. Le problème est particulièrement marqué dans les milieux où certaines cultures dominent, comme les bleuetières. Certaines plantes ont été identifiées comme possédant de fortes valeurs nutritives ou médicinales pour les bourdons commerciaux. C'est le cas du tournesol, dont le pollen possède des valeurs médicinales permettant aux bourdons *Bombus impatiens* et à l'abeille à miel *Apis mellifera* de lutter contre des parasites intestinaux majeurs, *Crithidia spp.* et *Nosema spp.* Lors d'un essai pilote en Montérégie en maïsiculture, nous avons démontré le bénéfice du tournesol pour les bourdons en milieu agricole au Québec. Il demeure toutefois essentiel de valider la possibilité de transposer cela à d'autres systèmes de cultures.

OBJECTIFS

Dans cette étude, nous avons évalué le bénéfice du tournesol dans un essai expérimental en bleuetières sur l'abondance des abeilles indigènes et la santé des bourdons dans la région du Saguenay Lac-Saint-Jean. L'objectif premier était d'évaluer la faisabilité de semer des bandes de tournesol en sol acide et dans une région avec une contrainte climatique pour la floraison. L'objectif second était d'évaluer le bénéfice de bandes de tournesol sur la présence et l'abondance de pollinisateurs sauvages. Enfin, le dernier objectif était de tester si la présence de bandes de tournesol avait un effet bénéfique sur la santé des bourdons sauvages.

MÉTHODOLOGIE

Nous avons sélectionné 4 sites de cultures de bleuets d'un même producteur à proximité d'Alma (SLSJ). Nous avons ensemencé du tournesol nain en bandes dans deux sites alors que deux autres sites à plus de 500m de distance étaient utilisés comme sites contrôles. De juin à septembre, nous avons réalisé des captures au filet pour évaluer l'état de santé (charge parasitaire) des ouvrières et reines bourdons capturées, que nous avons identifié à l'espèce. Pour cela, les bourdons étaient placés pendant 30min dans des plats de pétri, afin de récolter leurs fèces, par la suite analysées au microscope (grossissement x400) pour évaluer la présence et l'abondance de cellules de *Crithidia spp.* ou de spores de *Nosema spp.* Nous avons également réalisé des captures en périphérie et à l'intérieur des champs au pic de floraison du tournesol, afin d'évaluer la diversité et l'abondance des abeilles indigènes sur chaque site, abeilles que nous avons identifié au genre.

RÉSULTATS

Les plants de tournesol se sont très bien développés dans le sol des bleuetières et ont nécessité très peu d'entretien. Il semble toutefois nécessaire d'avoir un ensoleillement maximal pour les plants, ce qui permet d'optimiser la densité de fleurs (jusqu'à 10 fleurs/plant) et la durée de la floraison (23 Juin au 9 Sept. ; Figure 1). Nos résultats mettent en évidence l'attractivité du tournesol pour les pollinisateurs, en augmentant l'abondance de ceux-ci par un facteur 2 en présence de tournesol (24 abeilles/site pour les sites contrôles et 44 abeilles/site pour les sites tournesols); cela était essentiellement marqué sur le site 1 tournesol. Concernant la charge parasitaire des bourdons, nous avons une réponse différentielle en fonction du parasite (*Nosema spp.* ou *Crithidia spp.*) et de la caste (reine ou ouvrière ; Figure 2). Nous avons observé une tendance à la diminution de la charge parasitaire de *Crithidia spp.* chez les ouvrières au cours de la saison et en présence de tournesol (Figure 2). Au contraire, concernant *Nosema*, une augmentation saisonnière a été relevée : les jeunes reines émergeant en été semblent plus infectées à *Nosema spp.* que les ouvrières ou les reines de printemps, notamment celle de l'espèce menacée *Bombus terricola*, sans observer d'effets du tournesol sur ce parasite chez les reines ou les ouvrières.

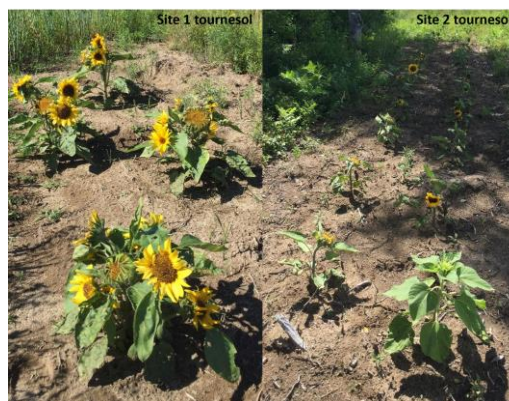


FIGURE 1. SUCCÈS DE FLORAISON DU TOURNESOL SUR LES DEUX SITES ENSEMENCÉS (SITE 1 : PLEIN ENSOLEILLEMENT; SITE 2 : OMBRAGÉ).

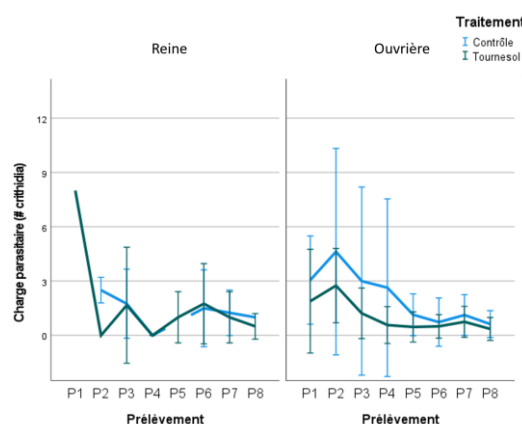


FIGURE 2. EFFETS DE LA PRÉSENCE DE BANDES DE TOURNESOL SUR LA CHARGE PARASITAIRE DES BOURDONS EN FONCTION DE LA CASTE ET DU PRÉLÈVEMENT (P1 = 2 JUIN ET P8 = 9 SEPT.).

IMPACTS ET RETOMBÉES DU PROJET

Le tournesol nain semble adapté aux sols secs, relativement pauvres et à pH acide des bleuetières, mais nécessite un plein ensoleillement pour maximiser sa floraison et son attractivité pour les abeilles indigènes. Considérant la facilité de mise en place de la mesure et le peu d'entretien nécessaire, le producteur agricole participant souhaite renouveler la mesure l'année prochaine. Cela lui apparaît comme une approche simple pour attirer des abeilles indigènes dans ses bleuetières, tout en améliorant leur état de santé. Ces éléments pourraient favoriser la généralisation de la méthode auprès de la communauté agricole. Il reste toutefois à confirmer le bénéfice des bandes de tournesol sur la santé des bourdons. Pour cela, une deuxième année de mesures sera nécessaire afin d'évaluer si les tendances observées se confirment, ou si une éventuelle augmentation de la densité de tournesol s'avère nécessaire pour qu'un effet positif sur la santé des bourdons soit observé à l'échelle des colonies.

DÉBUT ET FIN DU PROJET

Avril 2021 à Mai 2022.

POUR INFORMATION

Si vous souhaitez en savoir plus, n'hésitez pas à contacter Mathilde Tissier à mathilde.tissier@hotmail.com.

LITTÉRATURE ASSOCIÉE

- M. Tissier et al. (2021) Essai exploratoire pour évaluer les bénéfices du tournesol sur la nutrition et la santé des bourdons au Québec. Prime-Vert, MAPAQ, rapport 6667567.
- Adler, L. S. et al (2020). Flowering plant composition shapes pathogen infection intensity and reproduction in bumblebee colonies. *PNAS*, 117(21), 11559-11565
- J. Giacomini et al. Medicinal value of sunflower pollen against bee pathogens. *Scientific Reports* 8, 14394 (2018).