

FICHE SYNTHÈSE

Volet 2 – Approche régionale et interrégionale

Essai exploratoire pour évaluer les bénéfices du tournesol sur la nutrition et la santé des bourdons au Québec

CRAM, UNIVERSITÉS LAVAL & BISHOP'S

AUTEURS : M. L. TISSIER, G. LABRIE & V. DUFOUR

COLLABORATEURS : L. ADLER, J. BRODEUR,
S. MATHIEU, 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 par exemple dans les écosystèmes dominés par le maïs. 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 et permet aux bourdons *Bombus impatiens* et à l'abeille à miel *Apis mellifera* de lutter contre des parasites intestinaux majeurs, *Crithidia spp.* et *Nosema spp.*

OBJECTIFS

Dans cette étude, nous avons évalué le bénéfice du tournesol en champs sur l'abondance et la santé des bourdons dans le sud du Québec, dans des milieux dominés par le maïs. L'objectif premier était d'évaluer le bénéfice du tournesol sur la présence et l'abondance de pollinisateurs sauvages. L'objectif second était de tester si la présence de tournesol dans le paysage avait un effet bénéfique sur la santé des bourdons sauvages, les principales études ayant été réalisées en milieu contrôlé jusqu'alors. Finalement, via la considération d'un gradient, nous avons cherché à estimer si la simple présence de tournesol pouvait avoir un effet favorable ou s'il était nécessaire d'avoir de grandes surfaces cultivées en tournesol pour observer ses bénéfices sur les bourdons.

MÉTHODOLOGIE

Nous avons sélectionné 5 sites de cultures céréalières en Montérégie, selon un gradient de présence de tournesol à proximité. Nous avons réalisé des captures au filet en périphérie et à l'intérieur des champs, pour évaluer la diversité et l'abondance des principales espèces d'invertébrés retrouvées, et les avons classées selon leur effet potentiel sur les cultures. Nous avons également évalué l'état de santé (charge parasitaire) des principales espèces de bourdons identifiées lors des captures, à savoir *Bombus impatiens*, *B. bimaculatus* et *B. vagans*. Pour cela, les bourdons étaient placés pendant 30min dans des plats de pétri, afin de récolter leurs fèces, par la suite analysées au microscope pour évaluer la présence de cellules de *Crithidia spp.* ou de spores de *Nosema spp.*

RÉSULTATS

Nos résultats mettent en évidence l'attractivité du tournesol pour les pollinisateurs, en augmentant l'abondance de ceux-ci par un facteur 2 lorsque du tournesol était cultivé à proximité. Nous démontrons également que la présence de tournesol dans le paysage permet de réduire la charge parasitaire des bourdons sauvages (Figure 1). Nous avons pu confirmer la présence de pollen de tournesol dans les fèces des bourdons, qui est encore plus fortement corrélée à la réduction de la charge parasitaire (réduction d'un facteur 5 par rapport aux bourdons n'ayant pas consommé du tournesol).

* LA CHARGE PARASITAIRE REPRÉSENTE LE NOMBRE TOTAL DE CELLULES OU SPORES DE PARASITES DÉNOMBRÉ (CRITHIDIA SPP. + NOSEMA SPP.). MAÏS = PAS DE TOURNESOL À >500M, MAÏS-TOURN. = PLANTS DE TOURNESOLS DANS LE CHAMP DE MAÏS ET TOURNESOL = CHAMPS DE PLUSIEURS HA DE TOURNESOL À <500M DU CHAMP DE MAÏS.

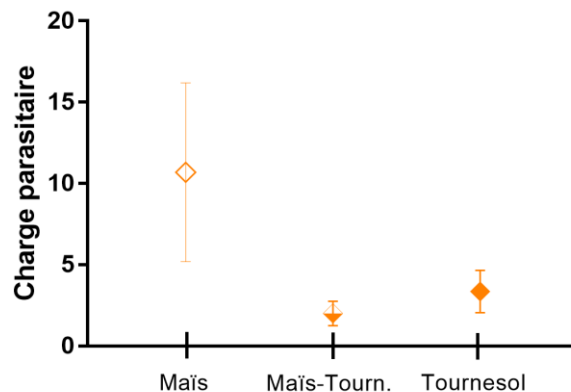


FIGURE 1. EFFETS DE LA PRÉSENCE DE TOURNESOL DANS L'HABITAT SUR LA CHARGE PARASITAIRE DES BOURDONS *.

IMPACTS ET RETOMBÉES DU PROJET

Il semble que la culture de tournesol soit une solution simple et efficace pour réduire le taux d'infection et améliorer la santé des pollinisateurs au Québec. Il est ainsi possible d'envisager de généraliser la culture de tournesol, la présence de bandes dans les agrosystèmes du sud du Québec ou toute autre approche permettant d'intégrer du tournesol dans le paysage. Considérant que la simple présence de plants de tournesol dans le maïs semble avoir eu un effet similaire à la présence de plusieurs hectares de tournesol, il ne semble pas y avoir besoin d'une grande surface de tournesol pour que des effets soient mesurables. Il reste toutefois à évaluer le seuil requis pour que les effets soient observés. Il demeure également nécessaire d'évaluer la possibilité de généraliser ces résultats à d'autres régions et systèmes de cultures dans la province.

DÉBUT ET FIN DU PROJET

Avril 2020 à Avril 2021.

POUR INFORMATION

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

Littérature clé (anglais)

- J. Giacomini et al. Medicinal value of sunflower pollen against bee pathogens. *Scientific Reports* 8, 14394 (2018).
- Adler, L. S. et al (2020). Flowering plant composition shapes pathogen infection intensity and reproduction in bumblebee colonies. *PNAS*, 117(21), 11559-11565