

## TITRE DE LA PRÉSENTATION :

# La place de l'abeille dans la pollinisation de la canneberge



## AUTEURS :

**Madeleine Chagnon**, Ph.D., chercheure  
CRSAD, Université du Québec à Montréal  
**Domingos de Oliveira\***, Ph.D., chercheur  
**Michel Girard\***, candidat à la maîtrise  
\*Université du Québec à Montréal

La canneberge présente une faible autopollinisation spontanée. Il est nécessaire que la fleur reçoive le pollen d'une autre fleur pour bien fructifier; la mise de fruit augmente alors de 30 à 50 %. Les pollinisateurs naturels n'étant pas assez nombreux, on y introduit des abeilles domestiques, des bourdons et, plus récemment, des mégachiles de la luzerne. Le potentiel de pollinisation de ces trois insectes varie en fonction des conditions climatiques et des plantes ressources alternatives avoisinantes. L'objectif de cette étude était de mieux comprendre et de gérer l'introduction de ces trois pollinisateurs par l'acquisition de leur date d'introduction, leur efficacité pollinisatrice relative et leurs comportements spécifiques face aux facteurs abiotiques.

L'efficacité pollinisatrice fait référence au succès des visites aux fleurs des pollinisateurs en mesurant soit la quantité de pollen reçue sur le stigmate ou bien la mise à fruit résultante. Elle se divise en trois composantes : 1) le taux de visites aux fleurs, 2) le pourcentage de fleurs pollinisées (visite avec contact stigmatique et donc transfert de pollen), et 3) la quantité de pollen déposé sur le stigmate par l'insecte. Le taux de pollinisation est calculé en multipliant 1 par 2 et l'efficacité pollinisatrice en multipliant 2 par 3.

Pour ce qui est de l'abeille domestique, notre étude voulait aussi vérifier l'hypothèse qu'il y avait malheureusement un transfert des butineuses vers des ressources alternatives plus intéressantes à la suite de son introduction. On sait que l'abeille est plus susceptible de quitter une ressource peu attractive à cause de son comportement de communication et de recrutement, contrairement aux pollinisateurs qui ne possèdent pas ce système de communication.

Les observations ont été effectuées, en 2005 et 2006, dans deux cannebergières commerciales de la région du Centre-du-Québec de la troisième semaine de juin à la troisième semaine de juillet. Il s'agissait des entreprises « Les atocas de l'érable » située à Notre-Dame-de-Lourdes et « La cannebergière des Cyprès » située à Saint-Sylvere. Pour les besoins du projet, des ruchettes de bourdons, des mégachiles (dôme et insectes) et des ruches d'abeilles domestiques ont été introduites dans les deux cannebergières, selon les dispositifs de recherche prévus à chacun des sites.

Il a été observé que les abeilles domestiques étaient présentes et déposaient plus de pollen sur les fleurs de canneberge à partir de la mi-floraison comparativement au début de la floraison. On voit ici probablement l'effet attractif de la grande disponibilité des ressources alternatives. Les abeilles allaient donc souvent butiner ailleurs, mais elles ont tout de même été les pollinisateurs les plus présents dans les parcelles d'observations lors des deux étés, bien que leur présence ait de beaucoup diminué en 2006 (de 51,6 % à 33 %). Les mégachiles ont été beaucoup plus présentes en 2005 (40,4 % des visites) qu'en 2006 (22,44 % des visites), mais demeurent des pollinisateurs très importants. Les bourdons et tous les autres pollinisateurs ont été quasi absents en 2005 (8,1 % des visites), mais très présents en 2006 (44,57 % des visites). Le nombre total de visites/h/m<sup>2</sup> de tous les pollinisateurs est très semblable pour les deux étés. La grande disponibilité de la ressource dans la cannebergière vers la mi-floraison explique probablement le fait qu'aucun effet de compétition entre les pollinisateurs introduits n'a pu être décelé.

Les plages de température de l'air enregistrées pendant les observations de visites d'abeilles (visites/heure/m<sup>2</sup>) étaient comprises entre 15 °C et 33 °C en 2005 et entre 24 °C et 33 °C en 2006. Les plages de température enregistrées pendant les observations de visites (visites/heure/m<sup>2</sup>) des bourdons fébriles, indigènes et autres pollinisateurs, étaient comprises entre 17 °C et 29 °C. Les mégachiles ont été inactives les deux années sous 18 °C dans l'air.

Nos données permettent de faire ressortir plusieurs autres relations entre la densité des différents pollinisateurs et les conditions climatiques. Ainsi, le bourdon a été plus résistant aux basses températures ainsi qu'aux conditions pluvieuses et venteuses, alors que la mégachile était sensible à ces mêmes conditions. Une radiation solaire de faible intensité (< 200 W/m<sup>2</sup>) a aussi eu un impact négatif sur l'activité de la mégachile de la luzerne. D'autre part, l'avantage de la mégachile de la luzerne est que son rayon de déplacement est de courte distance (200 m) et qu'elle ne peut donc pas se déplacer vers des plantes compétitrices, telle l'abeille domestique qui peut aller butiner jusqu'à 2 kilomètres de la ressource visée.

L'efficacité pollinisatrice du bourdon a été supérieure aux deux autres pollinisateurs, mais le nombre d'individus par ruche est beaucoup moindre. La mégachile est sensible au parasitisme lors de son incubation et une mauvaise gestion de ce problème peut entraîner des pertes considérables. Finalement, le pollinisateur le moins dispendieux demeurerait l'abeille. Toutefois, il est important de vérifier la force d'une ruche en butineuses avant de présumer que sa location est avantageuse.

Les résultats démontrent que 1) la présence des trois pollinisateurs introduits faisait augmenter la mise à fruit, le nombre de fruits par tige, le poids moyen des fruits ainsi que le rendement global; 2) la contribution de chaque espèce de pollinisateur à la pollinisation est variable d'une année à l'autre dépendamment de la végétation entourant le site, des maladies et parasites et des conditions climatiques; et 3) les pollinisateurs indigènes peuvent contribuer de façon très importante à la pollinisation.

L'étude conclut que les trois pollinisateurs introduits peuvent très bien butiner dans les conditions climatiques observées pendant ces deux étés. Toutefois, l'utilisation de la mégachile seule n'est cependant pas conseillée puisqu'on ne peut prévoir les années avec des saisons de floraisons plus fraîches, nuageuses et pluvieuses. Lorsque les pollinisateurs indigènes sont absents d'un milieu, il serait judicieux d'utiliser au moins deux pollinisateurs, car l'abeille n'est souvent pas présente sur les fleurs en début de floraison. Dans les cannebergières de petite dimension, entourées d'habitats propices aux pollinisateurs indigènes, l'utilisation d'un seul pollinisateur introduit pourrait être envisagée. L'estimation des rendements, à partir des données de notre étude, donne une production de plus de cinq fois supérieure en parcelles visitées par les pollinisateurs comparativement aux parcelles témoins sous cage, excluant les pollinisateurs.

Selon les résultats obtenus, il semblerait aussi que le plant de canneberge puisse parfaitement développer au moins jusqu'à cinq fruits viables de poids équivalents, même si la moyenne tourne plus autour de deux fruits par tige. Il resterait cependant à voir si tout un champ pourrait supporter des tiges portant cinq fruits. Une augmentation de la population naturelle ou introduite de pollinisateurs fournira aux producteurs une assurance que les fleurs de la cannebergière recevront toujours un minimum de visites de pollinisateurs et donc une pollinisation et un rendement conséquents.