

## 5.7 Les bourdons comme complément à la pollinisation du bleuetier

### INTRODUCTION

Les bourdons sont des insectes pollinisateurs du genre *Bombus* qui existent à l'état sauvage (bourdons indigènes). Ceux-ci sont d'importants pollinisateurs du bleuet sauvage, mais la culture s'étant intensifiée, leurs populations s'avèrent souvent insuffisantes pour assurer une production de bleuet économiquement rentable.

Il y a plusieurs années, les producteurs de bleuets se sont tournés vers l'abeille domestique pour optimiser la pollinisation de leur culture. Les bourdons domestiqués sont maintenant utilisés comme complément à cette dernière dans la culture du bleuet. Toutefois, en raison de difficultés d'approvisionnement en ruches d'abeilles domestiques survenues au cours des dernières années, les producteurs sont à la recherche d'autres options.



**Figure 1. Bourdon indigène**

Source : Ève-Catherine Desjardins, CRLB

### LES BOURDONS INDIGÈNES

Huit espèces de bourdons ont été recensées entre 2004 et 2008 dans les bleuetières du Saguenay–Lac-Saint-Jean (Figure 1).

#### Le cycle de vie du bourdon indigène

Le cycle du bourdon indigène est annuel, c'est-à-dire que les colonies sont recrées chaque année. Il commence tôt au printemps quand les reines sortent de leur site d'hibernation souterrain pour butiner les fleurs printanières et chercher un endroit approprié pour former une nouvelle colonie. Il s'agit souvent d'un ancien nid de rongeur. Une fois le site choisi, la reine récolte du pollen et en fait un amas sur lequel elle pond environ sept œufs qui donneront des ouvrières. Après l'éclosion, les jeunes ouvrières commencent à s'alimenter sur l'amas de pollen et de nectar apporté par la reine. Le passage du stade pupe au stade adulte se fait environ 21 jours après la ponte. Les premières ouvrières prennent la relève pour récolter du pollen et du nectar afin de subvenir aux besoins alimentaires de la colonie, tandis que la reine continue de pondre des masses successives d'œufs d'ouvrières. Au milieu de l'été, une colonie renferme de 20 à 100 ouvrières, selon l'espèce. C'est le moment où la colonie commence à produire des mâles et des reines. Les jeunes reines quittent le nid et, après avoir été fécondées, s'enfoncent dans le sol à une profondeur de 5 à 10 cm pour hiberner. À l'approche de l'automne, le reste de la colonie dépérit et meurt. Les reines qui ont hiberné sortent du sol le printemps suivant et recommencent le cycle.

### LES BOURDONS DOMESTIQUÉS

L'espèce *Bombus impatiens cresson*, aussi appelée bourdon fébrile, a été domestiquée pour une utilisation commerciale dans les cultures. Indigène au Québec, son aire de distribution s'arrêtait auparavant aux alentours de la ville de Québec alors qu'on en retrouve aujourd'hui plus au nord de la province.

Lorsque le bourdon est domestiqué pour être utilisé dans les cultures, le produit se présente sous forme de ruchettes individuelles ou sous forme de quads contenant quatre ruchettes.

### L'efficacité du bourdon fébrile domestiqué

Le bourdon fébrile a été étudié au Québec et dans l'État du Maine. Dans une recherche conduite par l'Université du Québec à Montréal, l'introduction de bourdons fébriles à une densité optimale en bleuetière a été à l'origine d'une augmentation de 10 % de la mise à fruit du bleuetier, mais *B. impatiens* agit principalement sur les rendements par une augmentation du nombre de graines par fruit (efficacité de pollinisation), faisant ainsi augmenter le poids des fruits. La même équipe de recherche a également démontré que celui-ci s'est très bien adapté aux conditions climatiques des bleuetières expérimentales du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Les seuls facteurs climatiques ayant affecté son activité sont les températures inférieures à 10°C et les faibles radiations solaires à l'aube et au crépuscule. Leur période d'activité est de 13 heures par jour; cette mesure est qualifiée d'élevée. À la suite de cette étude, il a été recommandé de laisser un espace maximal de 300 m entre les regroupements de ruchettes lors de leur installation dans les bleuetières.

L'Université du Maine a comparé le bourdon à l'abeille domestique en tant que pollinisateur du bleuetier et a démontré qu'il n'y avait pas de différence significative entre l'efficacité de ces deux pollinisateurs en bleuetière. Au Québec, on dénombre de 60 à 120 individus par ruchette de bourdons comparativement à 30 000 à 45 000 abeilles par ruche, dans les meilleures conditions. Cependant, il est à noter qu'une partie seulement de ces abeilles sont butineuses et les colonies fortes ne sont pas toujours disponibles au printemps.

Les avantages du bourdon en termes de pollinisation sont tout de même appréciables :

- il se déplace plus rapidement d'une fleur à l'autre;
- il effectue la sonification (vibration) de la fleur, ce qui permet un meilleur dépôt de pollen;
- il amène un meilleur pourcentage de mise à fruit que l'abeille domestique et un nombre plus élevé de grosses graines par bleuet (ce qui influence le poids des bleuets et la maturité);
- il est plus fidèle à la fleur du bleuetier que l'abeille, qui l'est peu, et que la mégachile, qui est aussi très fidèle;
- il est habile à travailler à des températures plus fraîches et sous une faible pluie;
- son efficacité permet d'en utiliser un moins grand nombre que l'abeille pour arriver au même résultat;
- les ruchettes sont faciles à transporter vu leur poids léger.

Les principaux inconvénients sont :

- le prix élevé;
- les bourdons ne peuvent pas être récupérés d'une année à l'autre, contrairement à l'abeille ou à la mégachile domestique.

## L'UTILISATION DU BOURDON DANS UNE PERSPECTIVE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

### Le bourdon indigène

Les bourdons indigènes sont très fidèles à la fleur du bleuetier. Peu importe la composition florale des boisés et des brise-vent, les bourdons fréquenteront à plus de 95 % la fleur du bleuetier.

Toutefois, comme les reines commencent à travailler tôt au printemps et que les ouvrières travaillent jusqu'à la fin de l'été, il est important de retrouver des espèces florales qui attirent le bourdon avant et après la floraison du bleuetier.

Parmi les espèces de plantes indigènes dans les bleuetières, le bourdon est généralement attiré par les fleurs de saule, d'épilobe, de verge d'or, de kalmia, d'aster, de dierville chèvrefeuille et d'apocyn. Les espèces de lotier et de trèfle attirent également les bourdons.

En plus des ressources florales, le bourdon doit également pouvoir trouver un espace pour nidifier. Il nidifie habituellement dans des cavités du sol ou sous une talle de végétation et il est souvent retrouvé dans les espaces verts en bordure des champs. Il faut donc protéger ou créer ces espaces composés de verdure, de buissons et d'arbres. Il est important de ne pas tondre ces endroits, puisque les bourdons nidifient souvent sous les longues pousses de graminées retombées au niveau sol. Ces espaces ne doivent recevoir aucun pesticide.

Il est possible de construire des nids artificiels, mais leur taux d'occupation dépasse rarement 30 % et ils nécessitent du temps de travail pour leur construction.

### Le bourdon domestique

Pour ce qui est de l'utilisation du bourdon domestiqué, les chercheurs le considèrent comme une alternative potentiellement intéressante, mais soulignent également la nécessité d'évaluer son impact sur les pollinisateurs indigènes comme compétiteur pour les ressources et comme vecteur de maladies.

La quantité de ruchettes à installer dépend de la quantité de pollinisateurs indigènes dans la bleuetière ainsi que de la présence d'abeilles ou de mégachiles domestiques. En moyenne, les chercheurs de l'Université du Maine recommandent 10 ruchettes/ha (3-4 ruchettes/acre; un quad contient 4 ruchettes), si aucun autre pollinisateur commercial n'est utilisé. Ils suggèrent également d'employer une combinaison de pollinisateurs commerciaux, comme l'abeille et le bourdon. Cela permet de compléter l'activité de l'abeille, particulièrement lors de printemps frais et pluvieux.

Les chercheurs de l'Université du Maine recommandent de réduire le nombre de colonies à 2,5 colonies/ha (1 colonie/acre) si la bleuetière possède une abondance importante de pollinisateurs indigènes.

Il est essentiel de retirer les quads de la bleuetière en fin de saison afin d'éviter la transmission de maladies aux bourdons sauvages qui pourraient s'y installer.

## FEUILLES COMPLÉMENTAIRES

5.1 La pollinisation du bleuetier

5.2 Les parcelles de butinage pour attirer les pollinisateurs indigènes

5.5 La gestion des pollinisateurs indigènes dans les bleuetières

## RÉFÉRENCES

- Desjardins, È.-C. 2003. *Bourdon fébrile domestiqué - Pollinisateur efficace du bleuetier nain?* Université du Québec à Montréal. 88 p.
- Desjardins, È.-C. et D. Oliviera. *Potentiel du bourdon fébrile comme vecteur pollinique du bleuetier nain.* Université du Québec à Montréal. Présentation Power Point.
- Drummond, S. et D. Yarborough. 2000. *Commercial bumble bee (Bombus impatiens) management for wild blueberry pollination.* Fact Sheet No. 302. The University of Maine. Cooperative Extension. [En ligne]. <http://umaine.edu/blueberries/factsheets/bees/302-commercial-bumble-bee-bombus-impatiens-management-for-wild-blueberry-pollination/> (Page consultée le 15 septembre 2010).
- Subs, C.S., H.A. Jacobson, E.A. Osgood et F.A. Drummond. 1992. *Alternative forage plants for native (Wild) bees associated with lowbush blueberry, Vaccinium spp. in Maine.* The University of Maine. Maine Agricultural Experiment Station. Orono, Maine. 54 p.
- Vaughan, M., M. Shepherd, C. Kremen et S. Hoffman Black. 2007. *Farming for bees: Guidelines for providing native bee habitat on farms.* The Xerces Society for Invertebrate Conservation. Oregon. 43 p.

**RÉDACTION 2010**

Sophie Gagnon, agronome, coordonnatrice en gestion de projet, Agrinova, Alma

**RÉVISION**

Madeleine Chagnon, Ph. D., entomologiste, professeure associée, Université de Montréal, Montréal

Ève-Catherine Desjardins, Ph. D., entomologiste, chercheure, Centre de recherche Les Buissons, Pointe-aux-Outardes