

L'OSMIE, UNE ABEILLE DE LA FORÊT BORÉALE AU SERVICE DE L'AGRICULTURE NORDIQUE

Ève-Catherine Desjardins¹

NUMÉRO : 310044

Durée : 05/2011 – 12 /2014

FAITS SAILLANTS

La collecte d'osmies dans les bleuetières semi-cultivées du Québec depuis plus d'une décennie a permis d'identifier neuf espèces du genre *Osmia* (Hymenoptera : Megachilidae). La principale espèce retrouvée dans les nichoirs et mise en élevage était *Osmia tersula*. Cette étude démontre une supériorité de pollinisation de l'*Osmia tersula* due au fait : d'une part qu'elle présente une phénologie (émergence de l'adulte) synchronisée avec la floraison du bleuetier nain et d'autre part de sa grande qualité de pollinisation, soit la proportion de fleurs pollinisées par visite ainsi que la quantité et la qualité du pollen déposé sur le stigmate des fleurs. Toutefois, elle se situe dans la moyenne des pollinisateurs aux côtés des autres abeilles, domestiques et indigènes premièrement par la longueur de sa glosse (langue) et sa rapidité de butinage; deuxièmement par sa période journalière de butinage intensif et troisièmement par sa tolérance aux facteurs climatiques (sensible à une faible radiation solaire). L'élevage d'*Osmia tersula* est simple, surtout dans la gestion de l'émergence des adultes à introduire en culture. En champ, elle doit être confinée quelques jours afin d'adopter les nichoirs artificiels. Elle supporte bien les milieux clos et pourrait servir de vecteur de pollen dans les serres. En grand nombre, *Osmia tersula* serait un pollinisateur d'intérêt pour les cultures ouvertes des régions nordiques étant plus sensible à la luminosité qu'aux basses températures. Elle permettrait aux producteurs d'être autonomes sans trop d'efforts tout en effectuant une pollinisation de qualité supérieure (bleuetier nain). Par ailleurs, il est nécessaire de poursuivre les recherches afin de faire augmenter les populations et d'améliorer sa régie en culture incluant l'élaboration de matériel (ex. nichoirs) disponible en grand nombre, durable et abordable. Cette abeille présente des avantages et des inconvénients qui pourront être analysés grâce au tableau des forces et faiblesses des pollinisateurs réalisé dans cette étude.

OBJECTIF(S) ET MÉTHODOLOGIE

Ce projet comporte deux volets : l'objectif du volet 1 est d'identifier les espèces d'osmies associées aux bleuetières du Québec et de déterminer l'efficacité de pollinisation de l'*Osmia tersula* relativement aux autres pollinisateurs. L'objectif du volet 2 est de développer des techniques d'élevage pour cette osmie. En laboratoire, l'étude consistait d'une part à identifier les espèces et à déterminer la longueur de glosse (langue) des osmies. D'autre part, à déterminer la qualité de pollinisation de l'osmie grâce à l'analyse (quantité et qualité) des pollens déposés sur le stigmate lors d'une visite florale. En bleuetières, l'étude a permis d'identifier les espèces présentes ainsi que d'analyser le comportement aux fleurs, la vitesse de butinage ainsi que l'activité aux nichoirs, et ce, afin de caractériser le comportement de butinage de l'osmie. Le deuxième volet s'est déroulé avec l'aide des producteurs à trois bleuetières de la Côte-Nord situées à Pointe-aux-Outardes (49°05'N;

1. Centre d'expérimentation et de développement en forêt boréale (CEDFOB)

68°22'O), à Longue-Rive (48°32'N; 69°16'O) et à Gallix (50°09'N; 66°42'O). Il consistait à adapter les protocoles d'élevage existants à l'espèce à l'étude : *Osmia tersula*.

RÉSULTATS ET APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE

La collecte d'osmies dans les bleuetières semi-cultivées du Québec depuis plus d'une décennie a permis d'identifier neuf espèces du genre *Osmia* (*Hymenoptera* : *Megachilidae*). La principale espèce trouvée dans les nichoirs et mise en élevage était *Osmia tersula* (fig.1). Les résultats obtenus indiquent une supériorité de pollinisation de cette osmie découlant d'une part qu'elle présente une phénologie (émergence de l'adulte) synchronisée avec la floraison du bleuetier nain et d'autre part de sa grande qualité de pollinisation, soit la quantité et la qualité du pollen déposé sur le stigmate des fleurs. Cette abeille pollinisatrice est comparable aux abeilles solitaires indigènes et à l'abeille domestique en ce qui a trait à sa : 1. longueur de glosse (langue) et rapidité de butinage; 2. période journalière de butinage intensif et 3. tolérance aux facteurs climatiques (affectée principalement par la luminosité). Cette osmie présente donc des avantages et des inconvénients qui sont présentés dans le tableau des forces et faiblesses des pollinisateurs réalisé dans ce projet. Il permettra aux producteurs et aux intervenants de faire un choix judicieux quant au(x) pollinisateur(s) à utiliser.

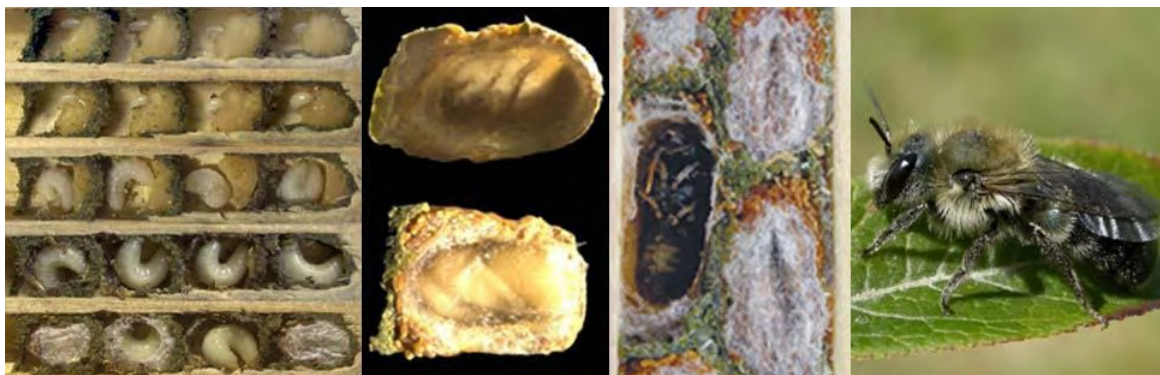


Figure 13. Cycle vital de l'*Osmia tersula*. **A. Stade œuf et larvaire de juin à août** : de l'œuf déposé sur une balle de pollen (en haut) à la larve mature dans son cocon. **B. Nymphose de fin août à septembre** : cocon pâle contenant la nymphe (en bas) et cocon foncé contenant l'adulte (en haut). **C. Adulte en diapause d'octobre à mai** : adulte inapte au vol avant la diapause hivernale (automne). **D. Adulte actif de fin mai à début juin** : femelle adulte nouvellement émergée au printemps. Après s'être accouplée avec un mâle, elle effectuera la ponte des œufs à l'intérieur des nids.

Le développement de techniques d'élevage a permis de constater que l'*Osmia tersula* adopte difficilement les nichoirs artificiels. Plusieurs essais ont permis de découvrir qu'il suffit de maintenir *Osmia tersula* en captivité sous un filet pour que la femelle adopte les nichoirs. Les filets anti-insectes sont maintenus au-dessus des nichoirs pendant environ cinq jours et doivent ensuite être enlevés pour un butinage libre des osmies en bleuetières. Cette abeille supporte très bien les milieux clos et pourrait être utilisée comme vecteur de pollen en serres. Cette étude a également permis d'établir le cycle vital d'*Osmia tersula*. Elle passe l'hiver au stade adulte à l'intérieur d'un cocon ce qui favorise une émergence très rapide des adultes. La gestion de cette émergence au printemps est très simple. L'annonce de quelques jours de beau temps au début de la période de floraison déterminera le début de l'incubation des cocons qui dure une journée à la chaleur. Les gens intéressés pourront développer leur propre élevage d'osmies grâce au protocole détaillé élaboré dans ce projet.

Ce protocole ainsi que le tableau des forces et faiblesses des pollinisateurs feront l'objet de deux fiches techniques diffusées sur le site Internet du CEDFOB et d'Agri-Réseau.

En grand nombre, *Osmia tersula* serait un pollinisateur d'intérêt pour les cultures ouvertes des régions nordiques puisqu'elle tolère les basses températures et est sensible à la luminosité, non limitant dans le nord. En plus d'effectuer une pollinisation de qualité supérieure l'*Osmia tersula* confère une autonomie et demande peu d'efforts aux producteurs. Bref, ces caractéristiques en font un pollinisateur d'intérêt. Néanmoins, il est nécessaire de poursuivre les recherches afin de bonifier les populations d'élevage et de faire évoluer la région de culture adaptée à cette abeille incluant du matériel (ex. nichoirs) disponible, durable et abordable.

POINT DE CONTACT

Ève-Catherine Desjardins
Centre d'expérimentation et de développement en forêt boréale (CEDFOB)
537, boulevard Blanche
Baie-Comeau (Québec) G5C 2B2
Tél. : (418)589-5707, poste 208
Courriel : eve-catherine.desjardins@cedfob.qc.ca

AUTRES TRAVAUX DE L'AUTEUR OU RÉFÉRENCES SUR LE MÊME SUJET

DESJARDINS, E.-C., et NÉRON, R. 2010. Guide d'identification des alliés et ennemis du bleuet nain : insectes, maladies et végétaux. Éditeur, Centre de Recherche Les Buissons, Pointe-aux-Outardes, Qc, Canada. 273 pp.

DESJARDINS, E.-C. 2003. Bourdon fébrile domestiqué: pollinisateur efficace du Bleuetier nain Montréal: Mémoire de la Faculté des Sciences de l'Université du Québec à Montréal. 67 pp.

DESJARDINS, E.-C. 2014. Étude sur l'entomofaune et l'irrigation par aspersion dans les bleuetières semi-cultivées. Thèse de la Faculté des Sciences de l'Université du Québec à Montréal. 162 pp.

DESJARDINS, E.-C., et DE OLIVEIRA, D. 2006. Commercial bumble bee *Bombus impatiens* (Hymenoptera:Apidae) as a pollinator in Lowbush Blueberry (*Ericale: Ericaceae*) fields. J. Econ.Entomol. **99**: 443-449.

PARTENAIRES FINANCIERS

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme de soutien à l'innovation en agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir, conclu entre le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Je tiens à remercier Mme Kathy Tremblay, propriétaire de la bleuetière Bleuets des champs et M. Jean-Claude Picard, propriétaire de la bleuetière Nordco ainsi qu'Agriboréal Club Conseil Côte-Nord pour leur contribution financière et leur intérêt pour le projet.