

FICHE DE TRANSFERT

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

ÈVE-CATHERINE DESJARDINS

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 pour ce qui est de la gestion de l'émergence des adultes à introduire dans les cultures. 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 grande quantité, durable et abordable. Cette abeille présente des avantages et des inconvénients qui pourront être considérés au moment de faire un choix de pollinisateurs grâce au tableau des forces et faiblesses de ces insectes, réalisé dans le cadre de cette étude.

OBJECTIFS ET APERÇU DE LA 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 *Osmia tersula*. En laboratoire, cette étude consistait d'une part, à identifier les espèces et à déterminer la longueur de leur glosse (langue) et d'autre part, à déterminer la qualité de pollinisation de l'*Osmia tersula* grâce à une analyse (quantité et qualité) des pollens déposés sur le stigmate des fleurs. En bleuetières, ce projet a permis d'observer le comportement de cette espèce à une fleur, sa vitesse de butinage ainsi que son activité aux nichoirs, et ce, afin de caractériser son comportement de butinage. Le deuxième volet s'est déroulé avec l'aide des producteurs à l'intérieur de trois bleuetières de la Côte-Nord situées à Pointe-aux-Outardes (49°05'N; 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 pour d'autres espèces d'osmies à l'espèce à l'étude, *Osmia tersula*.

Centre d'expérimentation et de développement en forêt boréale, Qc.

eve-catherine.desjardins@cedfob.qc.ca

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 expliquée par une phénologie (émergence de l'adulte) synchronisée avec la floraison du bleuetier nain et son efficacité de pollinisation, soit la quantité et la qualité du pollen déposé sur le stigmate des fleurs. Cette abeille pollinisatrice est semblable 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 espèce d'osmie présente des avantages et des inconvénients présentés dans le tableau des forces et faiblesses des pollinisateurs. Ce tableau vise à aider les producteurs et les intervenants à faire un choix judicieux quant au(x) pollinisateur(s) à utiliser dans leur production végétale.

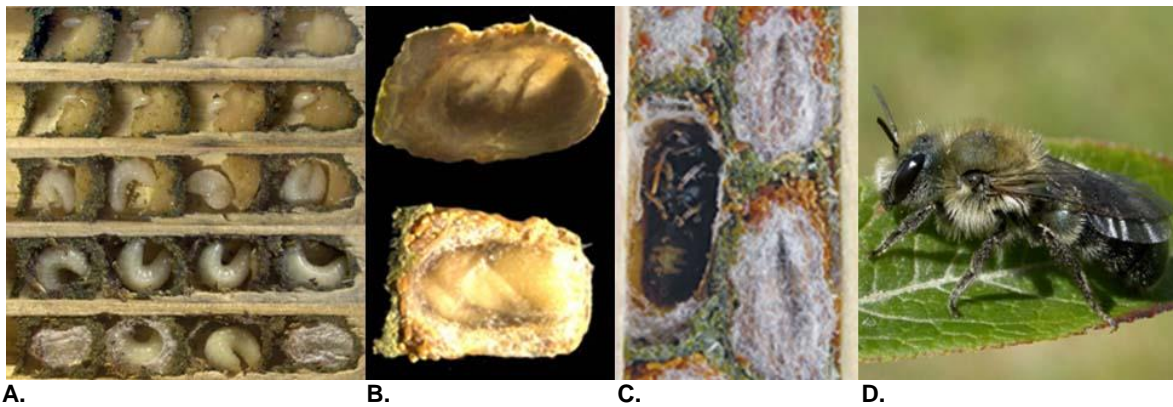


Figure 1. Cycle vital de l'*Osmia tersula*. **A. Stade œuf et larvaire de juin à août** : de l'œuf déposé sur une balle de pollen (en haut) à la larve mature dans son cocon (en bas). **B. Nymphe de fin août à septembre** : cocon pâle contenant la nymphe (en bas) et cocon foncé contenant l'adulte (en 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 oeufs à l'intérieur des nids.

Lors de la mise en application des techniques d'élevage développées, l'*Osmia tersula* adoptait difficilement les nichoirs artificiels. Plusieurs essais révélèrent par la suite qu'il suffit de la maintenir en captivité sous un filet pour que la femelle adopte les nichoirs. Les filets anti-insectes sont suspendus au-dessus des nichoirs pendant cinq jours et doivent ensuite être retirés pour un butinage libre des osmies dans la bleuetière. Cette abeille supporte très bien les milieux clos et pourrait être utilisée comme vecteur de pollen dans les serres. Son cycle vital a été défini. *Osmia tersula* passe l'hiver dans un cocon au stade adulte ce qui favorise une émergence simple et rapide des adultes au printemps. L'annonce de plusieurs jours de beau temps au début de la période de floraison signalera le début de l'incubation des cocons qui dure une journée à la chaleur. Les personnes intéressées pourront développer leur propre élevage d'osmies grâce au protocole élaboré ici. Ce protocole ainsi que le tableau des forces et des faiblesses des différents 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 étant plus sensible à la luminosité (facteur non limitant dans le nord) qu'aux basses températures. En plus d'effectuer une pollinisation de qualité supérieure cette osmie confère une autonomie et demande peu d'efforts de la part des 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 développer une régie adaptée à cette abeille incluant du matériel (ex. nichoirs) disponible, durable et abordable.

POINT DE CONTACT

Nom du responsable du projet : Ève-Catherine Desjardins

Adresse postale : Centre d'expérimentation et de développement en forêt boréale (CEDFOB),
537, boulevard Blanche, Baie-Comeau (Québec), G5C 2B2

Téléphone : 418-589-5707 poste 208

Télécopieur : 418-589-5634

Adresse courriel :

eve-catherine.desjardins@cedfob.qc.ca

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

DESJARDINS, E-C., FOURNIER, V., et BELZILE, J. 2012. Évaluation d'un aménagement écologique et d'un agent de lutte biologique pour le contrôle de nuisances dans les bleuetières sur la Côte-Nord. Rapport de recherche du Centre de Recherche Les Buissons, Pointe-aux-Outardes, Qc, Canada. 257 pp.

DESJARDINS, E-C. 2012. Influence d'un aménagement écologique sur l'entomofaune et la productivité des bleuetières. Fiche de transfert du Centre de Recherche Les Buissons, Pointe-aux-Outardes, Qc, Canada. 3 pp.

DESJARDINS, E-C., et NÉRON, R. 2010. Guide d'identification des alliés et ennemis du bleuet nain : insectes, maladies et végétaux. Éditeur, Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ), Québec, 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 (Ericaceae) fields. J. Econ. Entomol. **99**: 443-449.

REMERCIEMENTS AUX 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 Kathy Tremblay, propriétaire de la bleuetière Bleuets des champs et Jean-Claude Picard, propriétaire de la bleuetière Nordco ainsi qu'Agriboréal Club Conseil Côte-Nord.