

LÂCHERS DE GUÊPES PARASITOÏDES, *DIADROMUS PULCHELLUS*, POUR LUTTER CONTRE LA TEIGNE DU POIREAU

SIMON CHAUSSÉ, LAURENCE JOCHEMS-TANGUAY, THIERRY BOISLARD et JOSÉE BOISCLAIR

MISE EN CONTEXTE

La teigne du poireau, *Acrolepiopsis assectella* (Zeller) (Lepidoptera : Acrolepiidae) est un ravageur qui s'attaque aux plantes sauvages et cultivées du genre *Allium* (Amaryllidaceae). Introduite d'Europe, elle est présente au Québec depuis 2001. Jusqu'à trois générations de teignes sont observées au Québec chaque année. Les pertes économiques peuvent être importantes, notamment dans la culture du poireau (*Allium porrum*), signalé comme étant son hôte de prédilection. En production biologique, seulement trois bioinsecticides sont autorisés (Entrust® SC, Success™ 480 SC et Bioprotec CAF) contre la teigne du poireau. La synchronisation des pulvérisations est cruciale afin d'atteindre les larves avant qu'elles s'enfouissent dans les feuilles du poireau.

Diadromus pulchellus Wesmael (Hymenoptera) est une guêpe parasitoïde de la famille des Ichneumonidés découverte en Suisse par les chercheurs du CABI (*Centre for Agricultural Bioscience International*). Des études préliminaires ont été réalisées entre 2004-2006 pour conclure que cette guêpe parasitoïde était la candidate idéale comme agent de lutte biologique contre la teigne du poireau. Étant donné que son introduction ne pose aucun problème au Canada, l'équipe de Peter Mason D'AAC a fait une demande de dissémination soumise à l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) et elle a été accordée en automne 2009. Des essais de lâchers de *D. pulchellus* ont ensuite été effectués depuis 2010 en Ontario. Par contre, aucun lâcher n'avait été réalisé au Québec avant 2016.

OBJECTIF

Étant donné l'absence d'ennemis naturels de la teigne du poireau au Québec, ce projet a pour but d'introduire un parasitoïde d'origine européenne, *D. pulchellus*, dont la dispersion naturelle contribuera à la lutte biologique contre la teigne du poireau.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Introduire le parasitoïde de la teigne du poireau *D. pulchellus* sur deux fermes biologiques faisant la culture du poireau en Montérégie.
- Évaluer l'efficacité du parasitisme chez la teigne du poireau après les lâchers.
- Vérifier l'établissement du parasitoïde *D. pulchellus* et sa survie hivernale sur les sites de lâchers en Montérégie.



Diadromus pulchellus pond ses oeufs dans une teigne du poireau au stade de pré-chrysalide. Crédit-photo : Tim Haye.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Années de l'expérimentation : 2016-2017

Sites à l'étude :

- Les Jardins de la Montagne (Rougemont)
 - Superficie des parcelles : 0,14 ha
 - Cultivars de poireaux : *Tadorna* et *Jolant*
- Ferme Cadet Roussel (Mont-Saint-Grégoire)
 - Superficie des parcelles : 0,24 ha
 - Cultivars de poireaux : *Megaton*, *Val-Aux-Vent* et *King Richard*

Prise de données :

La teigne du poireau a été piégée à l'aide de pièges à phéromones de type delta I (2 pièges par site) afin de suivre chacune des générations.

Récolte hebdomadaire de pré-chrysalides et chrysalides de teigne de poireau sur 50 poireaux répartis sur 10 stations distribués aléatoirement dans les parcelles.

Recherche active de pré-chrysalides et chrysalides de teignes du poireau afin d'assurer un nombre suffisant d'échantillons pour évaluer le parasitisme.

Observation quotidienne des émergences de pré-chrysalides et chrysalides de teigne du poireau en conditions contrôlées pour évaluer le parasitisme.

Cabinet de croissance : 23 ± 2 °C, 60 % HR, 18 L : 6 N.

Enregistrement des températures journalières moyennes de la station météo la plus proche à l'aide du logiciel CIPRA afin de suivre le développement de la teigne du poireau en champ basé sur un seuil de développement à 7 °C.

Poireaux sentinelles :

- Pour vérifier la survie hivernale de *D. pulchellus*.
- Poireaux infestés de 125 oeufs de teignes du poireau et attente du développement des larves au stade pré-chrysalide et chrysalides avant l'installation.
- Cinq poireaux par site à l'endroit des lâchers de 2016.
- Installés le 7 juin et retirés le 14 juin 2017.

Lâchers des parasitoïdes :

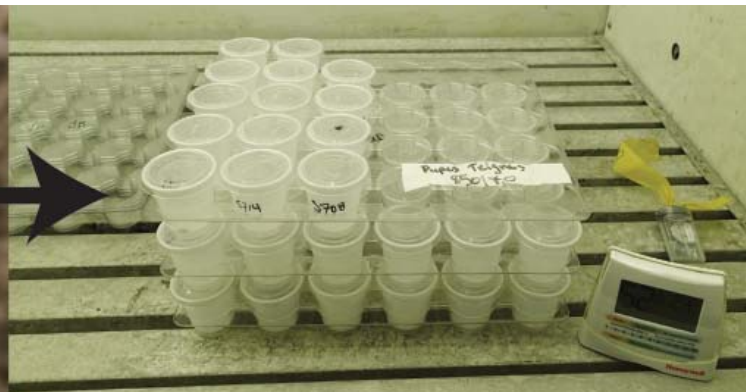
- Trois introductions de guêpes parasitoïdes ont eu lieu sur chaque site par année.
- 2016 : 100 *D. pulchellus* par lâcher (22 juillet, 26 août, 9 septembre).
- 2017 : 250 (14 juin), 200 (19 juillet) et 170 (14 septembre) *D. pulchellus* lâchés par site.



Lâcher manuel des guêpes parasitoïdes, *D. pulchellus*, en champ.



Installation d'un poireau sentinelle en bordure de champ.



Mise en élevage en conditions contrôlées d'une chrysalide de teigne du poireau.

RÉSULTATS

Suivi des populations de teignes :

Les Jardins de la Montagne (Rougemont)

- Pic de capture d'une moyenne de 160 teignes du poireau par piège lors du troisième pic de capture en 2016 et 2017.

Ferme Cadet Roussel (Mont-Saint-Grégoire)

- Pic de capture d'une moyenne de 13 teignes du poireau par piège en 2016 et 24,5 teignes du poireau par piège en 2017 lors du troisième pic de capture.

Évaluation de la survie hivernale de *D. pulchellus* :

Abondance totale de *D. pulchellus* émergés des chrysalides de teignes provenant des poireaux sentinelles en 2017 :

- Les Jardins de la Montagne : 5 *D. pulchellus*
- Ferme Cadet Roussel : 9 *D. pulchellus*

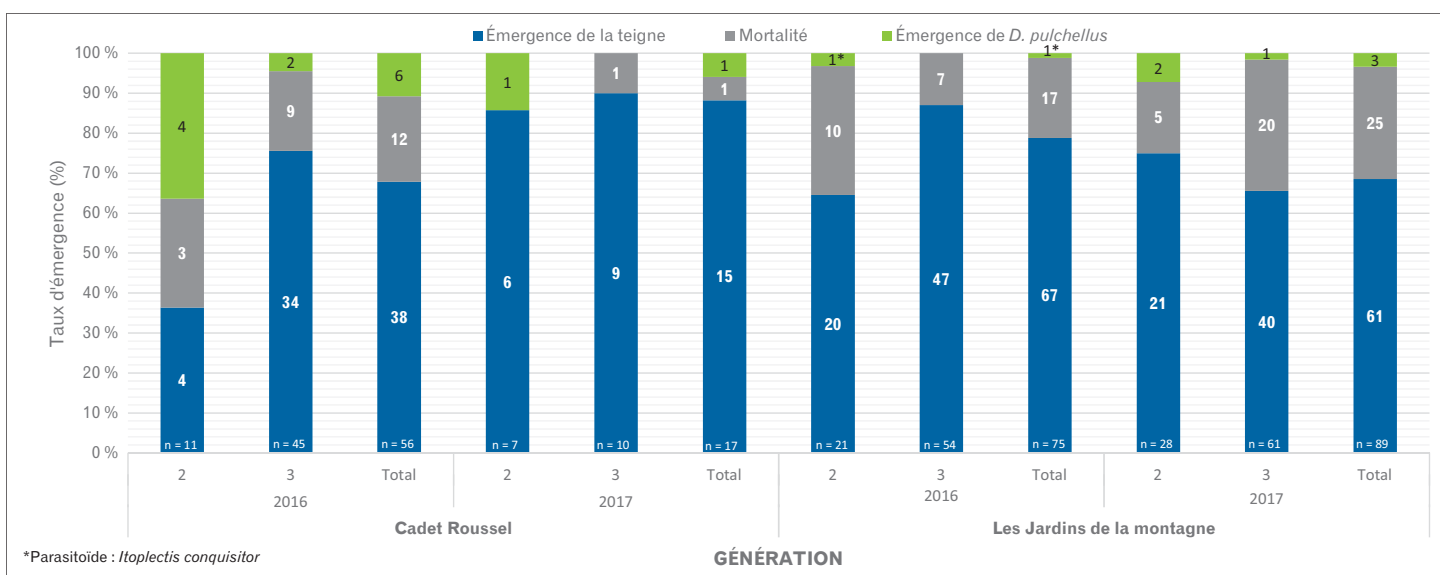
Évaluation du parasitisme par *D. pulchellus*¹ :

Les Jardins de la Montagne (Rougemont)

- 2016 : Une seule teigne parasitée par *Itoplectis conquisitor*, un autre parasitoïde de la teigne, à la 2^e génération avec 4,8 % de parasitisme et 1,3 % pour la saison.
- 2017 : Un taux de parasitisme de 7,1 % à la 2^e génération, 1,6 % pour la 3^e génération et 3,4 % pour la saison.

Ferme Cadet Roussel (Mont-Saint-Grégoire)

- 2016 : Un taux de parasitisme de 18,2 % lors de la 2^e génération, 1,7 % pour la 3^e génération et 6,1 % pour la saison.
- 2017 : Une seule teigne parasitée en 2^e génération avec un taux de parasitisme de 14,3 % et 5,9 % pour la saison.



*Parasitoïde : *Itoplectis conquisitor*

¹ Taux d'émergence de *D. pulchellus* sur les pré-chrysalides et chrysalides de teignes du poireau récoltées lors des dépistages sur les deux sites pour les saisons 2016 et 2017 en fonction des générations deux et trois de la teigne du poireau.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Les guêpes parasitoïdes *D. pulchellus* lâchées sur les deux sites en 2016 et 2017 n'ont pas permis de réaliser un contrôle suffisant sur la population de teignes du poireau. Le taux de parasitisme observé sur les deux sites a été très faible en comparaison des lâchers de *D. pulchellus* effectués par l'équipe de Peter Mason (AAC) où le taux de parasitisme pouvait atteindre 50 %. Par contre, plusieurs *D. pulchellus* ont hiberné sur les deux sites expérimentaux en Montérégie durant l'hiver de 2016 et 2017 confirmant sa capacité à s'établir sur le territoire. Dans la mesure où *D. pulchellus* s'est bien établi sur nos sites d'étude. Il ne sera pas étonnant de voir la guêpe se disperser dans la région si d'autres producteurs cultivent des espèces d'*Allium* où la présence de son hôte pourra favoriser sa dispersion.

L'équipe de réalisation tient à remercier tous ses collaborateurs et collaboratrices : Mario Leblanc du MAPAQ, Sophie Guimont de chez Groupe PleineTerre, Marie-Laure Marcotte de chez Groupe ProConseil, Arnaud Mayet et Anne Roussel de la Ferme Cadet Roussel, Sylvain Brunet et Joscelyne Charbonneau de la ferme Les Jardins de la Montagne, Peter Mason, Andrea Brauner et Andrew Bennett d'Agriculture et agroalimentaire Canada. L'équipe tient également à remercier son équipe d'étudiants et de stagiaires : Lucie Lamarre, Marine Leschiutta, Éléonora Operti, Estelle Amilhastre, Vincent Dubot, Emeline Vauzelle et Luc Brard.

PARTENAIRE DE FINANCEMENT

Agriculture, Pêcheries
et Alimentation
Québec



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

PLEINE TERRE
AGRONOMIE • ENVIRONNEMENT



POUR EN SAVOIR DAVANTAGE

Josée Boisclair, agr., M.P.M.
Chercheuse entomologiste
Horticulture maraîchère
450 653-7368, poste 330
josee.boisclair@irda.qc.ca