

## LA CÉCIDOMYIE DU POMMIER : UN DÉPISTAGE CRITIQUE POUR LES VERGERS EN IMPLANTATION

Daniel Cormier, Franz Vanoosthuyse, Dominique Plouffe, Gaétan Bourgeois,  
Caroline Provost et Gérald Chouinard

**Projet :** IA113139

**Durée :** 05/2014 – 01/2017

### FAITS SAILLANTS

La cécidomyie du pommier (CDP), *Dasineura mali* (Kieffer), est un nouvel ennemi du pommier au Québec. Il est présent en Europe, en Amérique du Nord, en Argentine et en Nouvelle-Zélande et affecte la croissance des jeunes plantations de pommiers. Les effets de ce ravageur sur la croissance et les rendements futurs des jeunes pommiers sont peu connus. L'objectif de ce projet était d'évaluer l'impact de la CDP sur les pommiers, suivre ses populations dans trois régions productrices de pommes (Estrie, Laurentides et Montérégie), les modéliser et proposer un seuil d'intervention évolutif. Le suivi des populations au verger de l'IRDA a montré que malgré une forte augmentation de l'abondance de CDP adultes dans les premières années après implantation, les dommages aux pousses ont diminué, passant de 90 % en 1<sup>re</sup> année à près de 50 % en 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> année et atteignait 13 % en 4<sup>e</sup> année d'implantation. La sévérité a suivi la même tendance. Nos résultats suggèrent que la CDP n'affecte ni la croissance du pommier dans ses 4 premières années d'implantation ni le rendement lors de la première année de récolte, soit en 4<sup>e</sup> année d'implantation. Il n'a donc pas été possible d'établir un seuil d'intervention pour ces niveaux de populations. Cependant, dans les situations où des niveaux de population seraient plus élevés, le niveau de sévérité pourrait être plus important au point d'affecter la croissance et le rendement des pommiers. Le suivi des populations, dans trois régions pomicoles, a montré que la CDP était généralement présente dans les vergers du début mai à la fin septembre. Le nombre de générations s'élevait à trois dans la majorité des vergers dépistés. Une quatrième génération a été observée en Montérégie en 2016. Nos analyses suggèrent que le suivi des populations est critique dans les deux premières années d'implantation et que l'abondance des adultes a été corrélée avec l'apparition des dommages. Le modèle de développement saisonnier des populations généré, à partir des données, exprime bien les prévisions de développement au début des captures de la première génération de la CDP, mais perd de la précision à mesure que la saison progresse. Le modèle sera disponible dans CIPRA au printemps 2017.

### OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE

Les objectifs étaient 1) Évaluer l'impact annuel et cumulatif des infestations de la CDP sur la croissance et le rendement de jeunes pommiers en établissement; 2) Suivre l'abondance des adultes de CDP en lien avec les niveaux d'infestation en plantations commerciales dans trois régions pomicoles et 3) Modéliser les populations d'adultes et proposer un seuil d'intervention évolutif. Les populations d'adultes ainsi que les dommages dus aux larves de CDP, la croissance et le rendement de pommiers ciblés ont été suivis dans des parcelles plantées en 2013 et en 2015, au verger de l'IRDA durant trois ans. Les adultes ainsi que les dommages de CDP ont été suivis dans six vergers commerciaux situés en Estrie, en Montérégie et dans les Laurentides. Ces données ont été mises en relation afin de déterminer le lien entre l'abondance des adultes de CDP, les dommages, la croissance et le rendement des pommiers. Les suivis de populations d'adultes sont utilisés afin de créer un modèle bioclimatique de prévision du développement de la CDP.

## RETOMBÉES SIGNIFICATIVES POUR L'INDUSTRIE

### 1- Évaluation de l'impact annuel et cumulatif des infestations de la CDP sur la croissance et le rendement de jeunes pommiers en établissement

Le suivi des populations au verger de l'IRDA a montré que l'abondance de CDP adultes a augmenté rapidement durant les premières années suivant l'implantation (Fig. 1). Bien que le nombre de captures de CDP mâles a augmenté d'année en année, les dommages aux pousses (incidence maximale) passaient de 90 % en 1<sup>re</sup> année à près de 50 % en 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> année et atteignaient 13 % en 4<sup>e</sup> année d'implantation. La sévérité a suivi la même tendance (Figures 1 A et B).

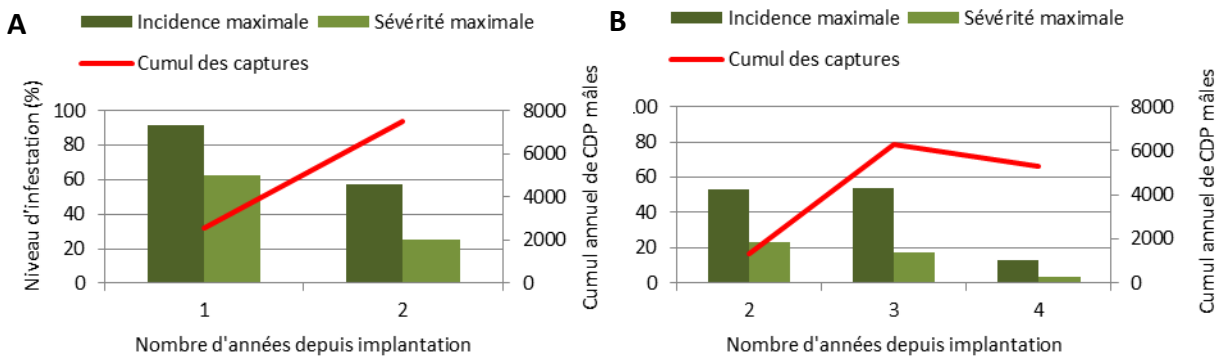


Figure 1. Suivi des populations de CDP mâles et pourcentage d'infestation annuelle dans les plantations 2015 (A) et 2013 (B) de pommiers Cortland au verger de l'IRDA. L'incidence maximale et la sévérité maximale indiquent le nombre de pousses avec symptômes et le nombre de feuilles par pousse avec symptômes, respectivement.

Durant l'année d'implantation (année 1), la CDP affectait plus les arbres en forte croissance (Fig. 2). Cependant, quel que soit l'âge de la plantation que nous avons suivie, le taux de croissance annuel des pommiers n'a pas été influencé par le niveau d'incidence ou de sévérité d'infestation des larves de CDP. De plus, le rendement en première année de production (4<sup>e</sup> année après l'implantation) n'a pas été influencé par les infestations de CDP des années précédentes (Fig. 3).

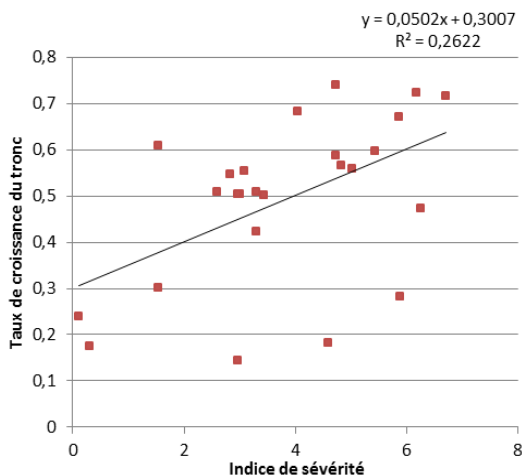


Figure 2. Relation entre le taux de croissance annuelle du tronc et l'indice de sévérité d'infestation de l'année précédente pour la plantation 2015. La corrélation linéaire est significativement différente de 0 ( $P = 0,0089$ ).

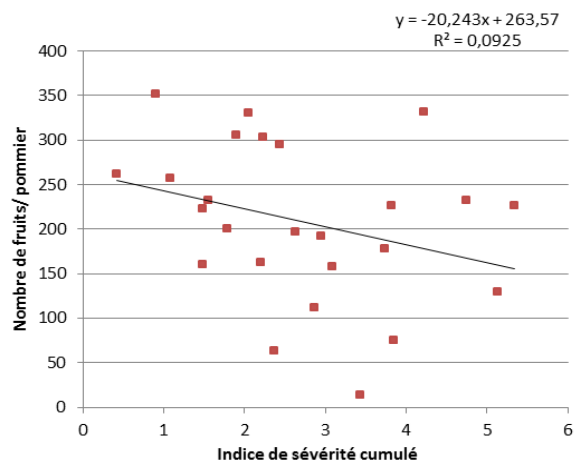


Figure 3. Relation entre le rendement en 2016 (nombre de fruits par pommier) et l'indice de sévérité d'infestation cumulé sur trois ans de croissances (2014-2016) pour la plantation 2013. La corrélation linéaire n'est pas significative ( $P = 0,1394$ ).

## 2- Suivre l'abondance des adultes de CDP en lien avec les niveaux d'infestation en plantations commerciales dans trois régions pomicoles

Le nombre de génération de CDP s'élevait à trois dans la majorité des vergers dépistés. La première apparaissait au mois de mai, la deuxième de la mi-juin à la mi-juillet et la troisième de début août à la fin du mois de septembre (Fig. 4). Nous avons observé une quatrième génération en Montérégie autour du 23 août 2016 dans la région la plus chaude de l'étude.

## 3- Modéliser les populations d'adultes et proposer un seuil d'intervention évolutif

En deuxième année d'implantation, l'abondance des adultes de CDP a été corrélée à 60 % avec l'apparition des dommages 14 jours plus tard. Nos analyses suggèrent que le dépistage des populations d'adultes de CDP par un piège Delta Scentry<sup>®</sup> LP avec une phéromone à CDP, Agralan<sup>®</sup> (Solida, Qc, Canada) est critique dans les deux premières années d'implantation des pommiers, en verger, et permet de prévoir l'apparition des dommages liés aux larves de CDP. La compilation des données afin de construire le modèle bioclimatique de prévision du développement de CDP a permis de déterminer le nombre de degrés-jours nécessaires à l'insecte pour compléter les 3 générations. Il sera disponible via le logiciel CIPRA au printemps 2017.

### APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET SUIVI À DONNER

- Le modèle bioclimatique prévisionnel du développement des populations de CDP sera intégré dans le logiciel CIPRA. Le modèle sera accessible aux producteurs et aux conseillers via différentes plateformes telles Agrométéo Québec, section pomme, (<http://www.agrometeo.org/indices/category/pommes>) et celle du réseau-pommier (<http://web2.irda.qc.ca/meteoIRDA/Rimpro/CIPRArapportmodeles.txt>).
- Surveillance du niveau de populations de la CDP durant l'année de plantation et la suivante, particulièrement lors de l'implantation de pommiers âgés d'une année. Dans ce cas, l'incidence et la sévérité risquent d'être plus élevées, car ces pommiers ont moins de pousses et de feuilles que ceux que nous avons évalués qui étaient âgés de deux ans. Avec des niveaux élevés de CDP en présence d'une plantation de pommiers d'un an, l'infestation peut engendrer la perte du feuillage et affecter la croissance et le rendement des pommiers. Cette situation mériterait d'être évaluée dans un futur projet de recherche, car elle représente fort probablement la situation la plus critique en ce qui concerne ce ravageur du feuillage.

### POINT DE CONTACT

Nom du responsable du projet : Daniel Cormier, *Ph. D.*

Téléphone : 450 653-7368

Télécopieur : 450 653-1927

Courriel : [daniel.cormier@irda.qc.ca](mailto:daniel.cormier@irda.qc.ca)

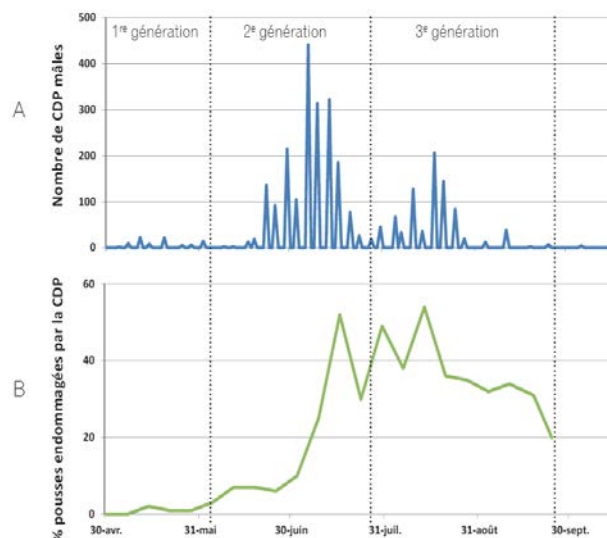


Figure 4. Nombre de CDP mâles capturés (A) et pourcentage de pousses endommagées par la CDP (B).

## **REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS**

Ces travaux ont été réalisés grâce à une aide financière du Programme Innov'Action agroalimentaire, un programme issu de l'accord du cadre Cultivons l'avenir 2 conclu entre le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, et Agriculture et Agroalimentaire Canada.