

## ÉTAT DES CONNAISSANCES SUR LA DROSOPHILE À AILES TACHETÉES, UN RAVAGEUR MAJEUR DES PETITS FRUITS

IRDA-2-15-1724

DURÉE DU PROJET : MARS 2016 / AOÛT 2017

### RAPPORT FINAL

Réalisé par :  
Annabelle Firlej, Ph.D. IRDA  
Franz Vanoosthuyse, M.Sc. IRDA  
Daniel Cormier, Ph.D. IRDA

En collaboration avec  
Christian Lacroix, Agr. MAPAQ  
Liette Lambert, Agr. MAPAQ  
Jean-Philippe Légaré, M.Sc. MAPAQ  
Stéphanie Tellier, Agr. MAPAQ

Août 2017

Les résultats, opinions et recommandations exprimés dans ce rapport émanent de l'auteur ou des auteurs et n'engagent aucunement le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

# ÉTAT DES CONNAISSANCES SUR LA DROSOPHILE À AILES TACHETÉES, UN RAVAGEUR MAJEUR DES PETITS FRUITS

IRDA-2-15-1724

## RÉSUMÉ DU PROJET

La drosophile à ailes tachetés, *Drosophila suzukii*, (DAT) est un ravageur majeur des cultures de petits fruits au Québec. Son impact sur les exploitations agricoles est important puisque sans applications phytosanitaires, les dommages occasionnés aux cultures peuvent dépasser 80% de perte. Ce ravageur fait l'objet de nombreuses publications à travers le monde et la multitude d'informations publiées est telle que les intervenants du secteur n'arrivent plus à la synthétiser pour l'acheminer aux producteurs et pour mettre à jour leurs recommandations quant à la lutte contre ce ravageur. Notre projet dresse donc une revue de littérature sur différents aspects de la DAT (cycle de vie, survie hivernale, plantes hôtes, etc.) et les méthodes de lutte disponibles ou en développement. Les connaissances recueillies ont été également synthétisées dans un feuillet pour diffusion aux intervenants en amont et en aval du secteur petits fruits.

## OBJECTIFS ET APERÇU DE LA MÉTHODOLOGIE

L'objectif général de ce projet était de faire un état des connaissances sur la DAT, un ravageur majeur des cultures de petits fruits au Québec. Plus spécifiquement, le projet visait à réaliser une veille scientifique sur les connaissances, consulter les spécialistes du secteur et produire une revue de littérature et un feuillet synthèse pour les producteurs et intervenants du Québec. Une première étape consista donc à trouver et à synthétiser les connaissances issues principalement d'articles scientifiques, mais aussi des présentations, de fiches techniques, de rapports et de toutes autres informations disponibles sur Internet sur les bases de données bibliographiques, les portails de recherche, les sites personnels de chercheurs, d'université, etc. Suite à cela une base de données Zotéro a été établie pour la DAT afin de référencer tous ces documents. Une deuxième étape a été de consulter des chercheurs travaillant sur la DAT et de participer aux webinars organisés par le SWD working group Canadien. La troisième étape a été de réaliser un feuillet synthèse de la revue de littérature afin de synthétiser l'information utile pour les producteurs et intervenants en petit fruits.

## RÉSULTATS SIGNIFICATIFS OBTENUS

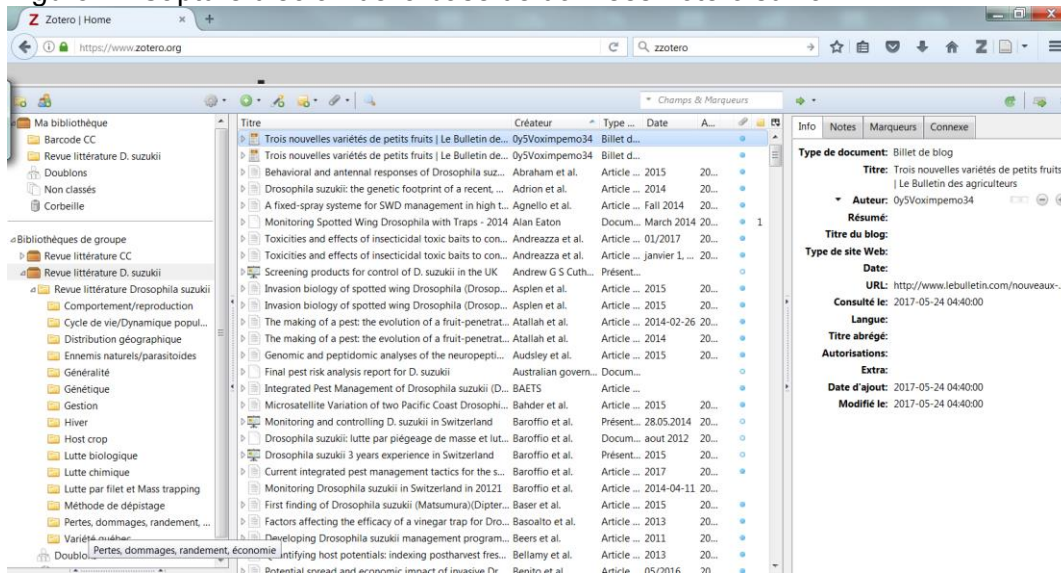
Dans un premier temps, le projet aura permis de constituer une base de données de plus de 400 articles scientifiques, présentations, posters, mémoires sur la DAT disponibles sur la bibliothèque Zotero (<https://www.zotero.org/>) (Fig. 1). L'accès à cette bibliothèque peut être demandé en tout temps à l'équipe de réalisation du projet et elle peut se consulter en ligne sur le web.

La revue de littérature a été rédigée majoritairement en français sauf pour certaines figures qui sont des copiées-collées de figures rédigées en anglais et qui ne peuvent être traduites, ainsi que pour le tableau 15 listant les projets en cours dans différentes régions du globe. Six sections composent la synthèse bibliographique:

Section 1 : un court préambule

Section 2 : un état des connaissances sur le cycle de vie et développement, l'hivernation, les plant-hôtes sauvages et commerciales attaquées, les méthodes de dépistage disponibles.

Figure 1 : Capture d'écran de la base de données Zotéro sur la DAT.



Section 3 : un état des connaissances des différentes méthodes de lutte disponibles ou en cours de développement (insecticides, biologique, physique, attracticide, push-pull, piégeage de masse, lâchers d'insectes stériles et techniques génétiques).

Section 4 : une proposition d'arbre décisionnel provisoire pour la DAT au Québec et une identification des thèmes de recherche à aborder dans le futur pour développer une approche de gestion intégrée de la DAT au Québec.

Section 5 : Les résultats d'un sondage réalisé auprès d'une centaine de personnes (chercheurs, spécialistes d'Amérique du Nord, Europe et Asie) travaillant sur la DAT afin de lister leurs objectifs de projets en cours ou à venir sur la DAT. La réponse à un sondage n'est pas obligatoire, nous avons donc composé un tableau récapitulatif des réponses données qui représentent un sous-échantillon de ce qui est actuellement en cours sur la DAT dans le monde. L'idée de ce tableau ainsi que de la liste des personnes contact est de fournir une base aux lecteurs s'ils désirent contacter des chercheurs qui travaillent sur certains projets en particulier en lien avec la DAT.

Figure 2 : Tableau récapitulatif des projets en cours sur la DAT.

Project title	Principal investigator	Collaborators/countries	Years	Objectives
Chemical control of SWD: Insecticide efficacy, resistance development, and effects on natural enemies.	I. Scott et M.-M. Ayyanath (Canada)	Agriculture and Agri-Food-Canada Canadian Tree-Fruit-Product Development BC-Fruit-Growers-Association Summerland-Varieties-Corp BC-Cherry-Association- (Activities 7&8).	2013-2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assess whether repeated exposure to insecticides could result in the development of resistance.</li> <li>Determine the relative efficacies of insecticides to spotted wing Drosophila, including currently registered and new materials.</li> <li>Generate information on the response of natural enemies (predators and parasitoids) to insecticides used for SWD control.</li> <li>Chemical control of SWD.</li> <li>Continuing ongoing experiments on insecticide efficacy, effects on biocontrol agent, and resistance development.</li> </ul>
Molecular analysis of ingested chloroplast DNA	Julius Kühn-Institut, Dossenheim (Germany)	University Innsbruck, Austria	2014--2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identify food resources by <i>D. suzukii</i> especially during winter and spring for better understanding of winter survival.</li> </ul>
SWD phenology: the whole-year round (land scape vs. cultivated)	Julius Kühn-Institut, Dossenheim.	Julius Kühn-Institut, Siebeldingen, J. K.I., Darmstadt.	2014--2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Understand the phenology and movement between habitats and resources (feeding, reproduction), including</li> </ul>

Section 6 : les références citées dans le texte.

Un feuillet synthèse (Fig. 3) a été produit pour les producteurs et intervenants afin de résumer l'état des connaissances actuelles sur la DA. Ce feuillet se veut un complément aux documents déjà existant du RAP et du laboratoire de diagnostic du MAPAQ. L'emphase a été mise sur les connaissances actuelles et sur les recherches en cours sans inclure de référence pour ne pas alourdir le format. Également ce feuillet comprend un arbre décisionnel provisoire pour la DAT au Québec. Ce document sera remis à jour au besoin les années futures par l'équipe de réalisation.

Figure 3 : Page couverture du feuillet synthèse (version juillet 2017).



### **DIFFUSION DES RÉSULTATS**

La diffusion des résultats du projet est planifiée pour le mois d'août 2017 et il comprendra les éléments suivants :

1. Publicité Facebook IRDA programmé dès l'acceptation du programme (1156 abonnés et 1086 personnes atteintes);
2. Mise en ligne sur le site de l'IRDA dès l'acceptation du programme;
3. Publicité sur Twitter IRDA dès l'acceptation du programme (1011 abonnés);
4. Encart spécial dans l'Agrosolution Express qui paraîtra en septembre 2017 (1657 abonnés);
5. Dépôt sur Agri-réseau section phytoprotection (3959 abonnés) et petits fruits (4059 abonnés) dès l'acceptation du programme;
6. Distribution au groupe d'expert RAP petits fruits;

7. Dépôt sur le site de l'Association des producteurs de fraises et framboises du Québec.

### **APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE**

Le projet accentuera l'adoption de la gestion intégrée de la DAT en fournissant les connaissances manquantes aux intervenants et aux producteurs. Les documents rejoindront les personnes en amont en aval du secteur afin d'égaliser leurs connaissances. Les connaissances dégagées alimenteront les trois co-avertisseurs du RAP pour leurs bulletins et le laboratoire de diagnostic pour leur fiche d'identification. La revue de littérature liste les sujets à prioriser en recherche pour la lutte intégrée contre la DAT pour les programmes des différentes directions du MAPAQ. Les connaissances dégagées dans ce projet pourront orienter les décisions quant aux recommandations sur le dépistage, les mesures de prévention et de lutte intégrée à la DAT. Les clubs et agronomes pourront adapter et maximiser leurs services aux producteurs grâce aux connaissances mise à jour.

### **POINT DE CONTACT POUR INFORMATION**

Nom du responsable du projet : Annabelle Firlej, chercheure entomologiste

Téléphone : 450-653-7368 poste 363

Télécopieur : 450 653-1927

Courriel : annabelle.firlej@irda.qc.ca

### **REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS**

Ce projet a été réalisé dans le cadre du volet 4 du programme Prime-vert 2013-2018 et il a bénéficié d'une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) par l'entremise de la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021.