



LA DROSOPHILE À AILES TACHETÉES : DÉPISTAGE ET CONTRÔLE

La drosophile à ailes tachetées (DAT), *Drosophila suzukii* (en anglais 'Spotted wing drosophila' ou SWD) a été rapportée pour la première fois sur le continent nord-américain en Californie, en 2008. Depuis, son aire de distribution s'est étendue rapidement et on la retrouve maintenant dans la majorité des États américains et des provinces canadiennes. Cet insecte peut endommager considérablement les récoltes de petits fruits à peau mince, dont les fraises, les framboises et les bleuets. Pour en savoir plus sur la biologie et le cycle de vie de la DAT, consultez le document suivant publié par le Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ : « [La drosophile à ailes tachetées](#) ».

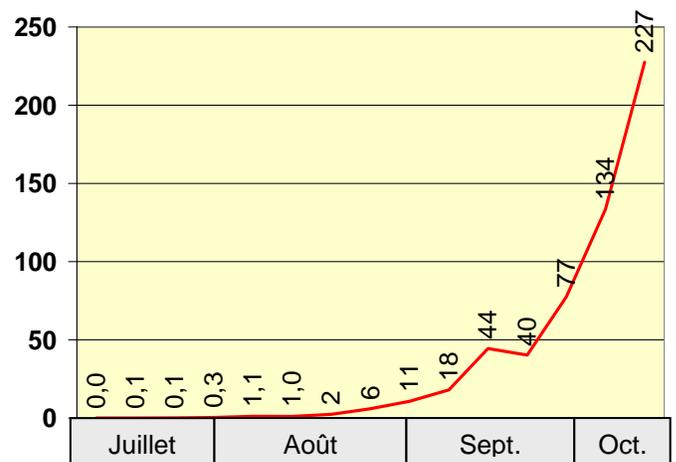
Situation au Québec

Au cours des saisons 2012 et 2013, le piégeage effectué par le Réseau d'alertes phytosanitaires (RAP) a montré que les premières captures sont faites au tout début de juillet, mais qu'elles demeurent faibles jusqu'à la fin juillet (moins de 1 capture par piège en moyenne). Par la suite, les captures augmentent de façon importante jusqu'aux fortes gelées d'automne.

Jusqu'à maintenant, très peu de dommages ont été constatés sur les fruits récoltés avant la fin juillet. Les fraises d'été cultivées en rangs nattés ont jusqu'à maintenant été épargnées par la DAT. C'est après la fin juillet que les premières larves sont trouvées dans les fruits. Parmi le trio des petits fruits, la framboise demeure la préférée de la DAT.

Compte tenu des problématiques liées à la récolte de données fiables et complètes (coût et main-d'œuvre), il est difficile de présenter un portrait détaillé des dommages causés par cet insecte au Québec. Cependant, les données colligées au RAP indiquent que pour certaines cueillettes, les dommages **peuvent** toucher près de 50 % des framboises et 10 % des fraises récoltées chez certains producteurs (fraises et framboises d'automne).

Captures hebdomadaires moyennes de DAT par piège (Saison 2013)



Stratégie de lutte : bonnes pratiques et prévention

Cueillir régulièrement et proprement : plus les fruits sont laissés longtemps au champ, plus ils sont exposés aux attaques de la DAT. Il est donc préférable d'avoir des cueillettes régulières et rapprochées afin de réduire la probabilité de ponte dans les fruits. Il est également essentiel de ramasser les fruits déclassés ou trop mûrs, car ils peuvent renfermer des larves de cet insecte. Il est important de spécifier que même si la drosophile préfère pondre dans les fruits sains, elle peut le faire dans les fruits abîmés ou laissés au sol.

Détruire les fruits déclassés : l'objectif est d'empêcher la DAT de compléter son cycle de vie. La destruction peut se faire par enfouissement à une profondeur d'au moins 30 cm, par solarisation¹ ou par congélation pendant environ 48 heures. Il est préférable de ne pas composter ou broyer les fruits déclassés, car la DAT pourrait y survivre.

Refroidir les fruits immédiatement après la récolte : les recherches récentes montrent que le refroidissement des fruits entre 1 et 2°C pendant 72 heures va ralentir considérablement l'activité et le développement des œufs et des larves. Plusieurs œufs et larves vont même être tués à ces températures, d'où un risque moindre de dégradation des fruits en postrécolte.

Tailler adéquatement (framboises et bleuets) : la DAT préfère l'ombre et l'humidité. Une culture très dense et mal ventilée offrira de meilleures conditions de survie à la DAT.

Contrôle des hôtes sauvages à proximité de vos cultures : toutes plantes sauvages produisant des petits fruits à peau mince en juillet, août et septembre peuvent favoriser la multiplication de l'insecte. Il n'est pas pratique ou désirable de détruire tous les hôtes sauvages, car ils peuvent être des habitats de choix pour les insectes pollinisateurs. Cependant, les mûriers et framboisiers sauvages devraient être détruits ou fauchés sous la zone fructifère. Également, si vous plantez des haies brise-vent, il est recommandé d'éviter les espèces produisant des fruits au même moment que vos cultures (ex. : sureau et argousier).

Stratégie de lutte : le piégeage

Le piégeage est le meilleur moyen pour vérifier si la DAT est présente dans vos champs. L'objectif est de la détecter le plus tôt possible avant le début des récoltes et l'apparition de larves dans les fruits. Selon les résultats du piégeage, il vous sera plus facile de décider si l'utilisation d'insecticides est nécessaire chez vous.

Les types de pièges : les pièges à DAT peuvent être fabriqués à la main ou achetés chez quelques fournisseurs québécois ([Solida](#), [Biobest](#), etc.). Peu importe votre choix, un bon piège sera constitué d'un récipient, d'un appât et d'ouvertures pour permettre aux DAT d'entrer. Les caractéristiques recherchées du contenant sont les suivantes :

- Choisir un contenant de plastique.
- Le contenant peut être translucide ou de couleur, puisque la plupart des études publiées indiquent que la couleur aurait peu d'influence sur les performances du piège. Toutefois, certains observateurs auraient remarqué une préférence possible de la DAT pour les couleurs vives et contrastées, comme le rouge et le noir.



1. Placer les fruits sous une toile de plastique transparente dont les côtés ont été scellés ou à l'intérieur de sacs de plastique bien fermés. Placer au soleil et laisser chauffer pendant au moins une semaine. Selon une étude réalisée en Oregon, cette façon de faire permettrait de détruire les larves et les pupes susceptibles de se retrouver dans les fruits.

- La taille du piège doit être suffisante pour contenir au moins 200 ml d'un appât liquide sans risquer un débordement en raison de balancements causés par le vent.
- Plus la surface des ouvertures est importante, meilleure sera la diffusion de l'appât et meilleures seront les chances de capturer des DAT. Les ouvertures doivent avoir un diamètre d'au moins 3 mm pour laisser entrer les drosophiles. Si la taille des ouvertures est trop importante, plus d'insectes de grande taille seront capturés, occasionnant ainsi des manipulations supplémentaires du contenu des échantillons. À noter également que les ouvertures doivent être disposées de façon à ce que l'eau de pluie ne puisse entrer dans le piège et diluer l'appât. Aussi, il est important de laisser intacte une portion de la circonférence pour permettre de transvider le contenu du piège.

Si vous choisissez de fabriquer vos propres pièges, vous pouvez consulter le « [protocole de fabrication du JP-trap](#) » conçu au Québec par le personnel du Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ.

Les types d'appâts : la plupart des appâts utilisés par les réseaux de dépistage emploient le vinaigre de cidre de pomme comme ingrédient attractif. Voici quelques recettes parmi celles les plus fréquemment recommandées :

Recette 1 : 200 ml de vinaigre de cidre de pomme pur + 2 gouttes de savon inodore

Cette recette est accessible à tous et encore utilisée par plusieurs réseaux de dépistage.

Recette 2 : 15 ml (1 c. à table) de levure sèche active + 60 ml (4 c. à table) de sucre + 350 ml d'eau

Cet appât est plus attractif comparativement aux 2 autres proposés. Cependant, le résultat est un liquide opaque qui rend l'identification des DAT beaucoup plus ardue. Ce mélange pourrait être recommandé pour des essais de piégeage de masse où l'identification des DAT n'est pas requise pour tous les pièges.

Le volume d'appât à verser dans chaque piège est d'environ 200 ml et son remplacement devrait être fait 1 fois par semaine. À noter qu'il peut être beaucoup plus simple de se procurer des appâts commerciaux auprès de votre fournisseur de pièges.

Installation des pièges

- En début de saison (avant le début du mûrissement des fruits en culture) : suspendre les pièges à environ 1,50 m du sol dans les premiers mètres de la zone boisée bordant la culture (sur une branche solide ou sur un poteau prévu à cet effet. S'il est impossible de fixer convenablement le piège à l'intérieur de la zone boisée, il doit être installé le plus près possible de celle-ci.
- En saison (dès que des fruits sont en croissance ou en mûrissement dans le champ) : déplacer les pièges dans les champs (dans les 2 premiers rangs bordant un boisé si possible). Privilégier les cultures les plus à risque (mûres > framboises > bleuets > fraises). Déplacer les pièges d'une culture à l'autre, selon l'avancement de la saison.

Les pièges doivent être suspendus le plus verticalement possible à la hauteur des fruits et de façon à ce que la végétation environnante n'obstrue pas leurs ouvertures. La DAT se pose habituellement sur le piège et rampe jusqu'aux ouvertures. Veiller à ce que les pièges soient solidement installés afin qu'ils ne se balancent pas lors de forts vents. La DAT préfère l'ombre (le côté nord d'un rang reçoit moins d'ensoleillement), l'humidité et les endroits moins exposés au vent.

Le rayon d'action des pièges demeure peu documenté, mais il n'est certes pas très grand. Certaines sources parlent d'un rayon d'action d'environ 10 mètres pour un piège appâté avec du vinaigre de cidre de pomme pur. De même, le nombre de pièges nécessaires pour détecter la DAT sur la ferme demeure spéculatif. Un bon début serait de disposer 1 piège par acre dans les champs à risque. Enfin, assurez-vous d'avoir les services de personnes compétentes pour identifier les DAT dans vos pièges. Plusieurs insectes (plus particulièrement les drosophiles indigènes) peuvent être confondus avec la DAT. En complément de votre autodépistage, vous pouvez aussi consulter les résultats des captures du réseau de dépistage du [Réseau d'avertissements phytosanitaires](#) (26 sites de piégeage répartis sur l'ensemble du territoire québécois à partir de la mi-mai).

Stratégie de lutte : l'utilisation des insecticides

En Amérique du Nord, l'utilisation des insecticides pour le contrôle de la DAT est la principale méthode de lutte utilisée. L'expérience des autres régions montre que cette méthode permet de diminuer les populations de DAT ainsi que les dommages aux fruits. Cependant, il ne faut pas s'attendre à un contrôle total des dommages et plusieurs questions demeurent quant aux bénéfices que procurent réellement les insecticides. Les indications qui suivent vous aideront à bien planifier leur utilisation :

- Faire du piégeage à la ferme : tout producteur qui exploite une culture qui risque d'être endommagée par la DAT devrait faire son propre piégeage. L'objectif est de détecter la DAT le plus tôt possible avant le début des récoltes. Donc, avant d'utiliser des insecticides, assurez-vous que la DAT est bien présente dans vos champs.
- Quand débiter les pulvérisations : il n'existe aucun seuil d'intervention validé scientifiquement. Une seule capture par piège est suffisante pour craindre des dommages. Donc, si votre piégeage a révélé la présence de la DAT chez vous, les pulvérisations doivent débiter dès le début du mûrissement des fruits. Consulter l'annexe A pour la liste des insecticides homologués dans les fraises, framboises et bleuets en corymbe. Nous vous rappelons cependant que le piégeage n'est pas une technique infaillible et qu'il est possible d'observer un début de dommage (larves dans les fruits) avant que des adultes ne soient capturés. Soyez vigilants et si vous découvrez des larves dans vos fruits, contactez rapidement votre conseiller agricole. Ce dernier pourra vous aider à déterminer si vous êtes en présence possible de larves de DAT, car celles-ci peuvent être facilement confondues avec d'autres larves comme celles des nitidules et de la mouche du bleuet.
- Intervalle suggéré entre les pulvérisations : l'intervalle entre deux interventions dépend de la rémanence de la matière active sur les fruits. Une matière active plus persistante sur les fruits offrira une durée de contrôle accrue de la DAT et la fréquence des pulvérisations pourra être allongée. Les insecticides actuellement homologués peuvent être utilisés à un intervalle de 5 à 10 jours entre les traitements. À noter qu'une pluie survenant après une pulvérisation réduira la durée de rémanence de la matière active sur les fruits. Le cycle de vie de la DAT étant très rapide, plusieurs générations peuvent être produites durant une saison. Le développement de la résistance aux insecticides chez les populations de DAT est à craindre. Il est par conséquent impératif d'alterner les différentes familles chimiques lors d'applications successives d'insecticides.
- Quand cesser les pulvérisations : cesser les pulvérisations lorsque toutes vos récoltes de petits fruits à risque sont terminées. Il faut savoir que même si la DAT préfère pondre dans les fruits mûrs sur les plants, elle peut quand même continuer à se multiplier après la récolte sur les vieux fruits au sol. À titre d'exemple, il serait justifié de poursuivre les interventions en postrécolte d'une plantation de bleuets en corymbe si vous cultivez également de la fraise d'automne dont la récolte se poursuit après celle du bleuet. Il n'est pas recommandé de poursuivre les pulvérisations en postrécolte de la dernière culture récoltée chez vous. La survie hivernale de la DAT sous les conditions du Québec n'est actuellement pas documentée. Il est cependant permis de supposer que la survie hivernale sera faible compte tenu de la rigueur relative de nos hivers. Lorsque vous décidez d'appliquer des insecticides dans vos champs, cette décision doit avoir pour but de protéger les récoltes de l'année en cours et non pas viser à réduire les populations de DAT pour l'année suivante.
- Protéger les pollinisateurs : les insectes pollinisateurs sont nos alliés. Ils sont indispensables à la production de petits fruits et ils doivent être protégés des pesticides. Veillez à appliquer les insecticides lorsque les pollinisateurs ne sont pas actifs. Appliquez les insecticides avant 7 h le matin et après 21 h le soir. Si vous utilisez des pollinisateurs commerciaux (abeilles et bourdons), veillez à retirer les ruches des champs traités ou des champs dont les services ne sont plus requis. Pour en savoir plus, veuillez consulter le document intitulé « [Protégeons les abeilles des applications de pesticides](#) ».

Stratégie de lutte : les méthodes alternatives

- Utilisation de filets d'exclusion : recouvrir les cultures avec des filets dont les mailles sont suffisamment petites pour empêcher la DAT d'entrer dans les champs est une solution envisageable. Cette technique s'applique davantage à une culture comme le bleuet en corymbe puisque certains champs possèdent déjà les structures pour recevoir des filets anti-oiseaux. Des essais réalisés au Japon ont montré qu'une bleuetière pouvait être protégée de la DAT par des filets dont les mailles sont inférieures à 0,98 mm. De plus, cette technique suppose que la DAT ne passe pas l'hiver dans les champs et que les filets sont installés hermétiquement avant l'arrivée de la DAT. Des considérations pratiques, telles la pollinisation, la ventilation, la conduite des travaux dans les champs et l'ouverture/fermeture des filets lors de la récolte, devront être prises en compte.

Stratégie de lutte : les méthodes expérimentales

- **Introduction de prédateurs et ennemis naturels** : dans le monde, quelques insectes prédateurs ou parasitoïdes sont reconnus pour attaquer et détruire la DAT. Toutefois, aucun ne semble suffisamment agressif pour offrir un contrôle significatif. L'inventaire des ennemis naturels de la DAT ainsi que l'évaluation de leur potentiel commercial vont certainement faire l'objet de nombreuses recherches au cours des prochaines années.
- **Utilisation de répulsifs** : les répulsifs sont des produits ou extraits de plantes que l'on pulvérise sur les fruits et qui auraient comme effet de repousser la DAT ou de masquer les composés volatils qui attirent la DAT. En ce sens, il serait possible de prévenir la ponte de la DAT dans les fruits. En France, des observations très récentes indiquent un effet répulsif **possible** de l'ail sur la DAT. Cependant, cet effet n'a pas été démontré scientifiquement.
- **Utilisation du piégeage de masse** : les pièges sont utilisés avant tout pour détecter la DAT avant l'apparition des dommages aux fruits. Des recherches effectuées au Japon ont démontré que l'utilisation d'un grand nombre de pièges (60 à 100 pièges par acre) permettait de réduire significativement les populations de DAT et les dommages aux fruits. La technique est simple : quelques pièges sentinelles sont placés dans les champs et leur contenu est examiné toutes les semaines. Si la DAT est identifiée dans les pièges et que la culture porte des fruits (mûrs ou non), le piégeage est intensifié (1 piège/40 m²). Toutefois, d'autres essais réalisés aux États-Unis ont donné des résultats plutôt décevants. Certains chercheurs tentent d'améliorer la technique en utilisant des insecticides dans les appâts ou sur les pièges (méthode « attract and kill »).

Pour en savoir plus

Sites Internet de langue française

- [Agri-Réseau \(site petits fruits\)](#)
- [Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario](#)
- [Agroscope \(Confédération suisse\)](#)
- [Pôle d'excellence en lutte intégrée](#)

Sites Internet de langue anglaise

- [British Columbia Ministry of Agriculture](#)
- [Oregon State University](#)
- [Washington State University](#)
- [North Carolina Small Fruit & Speciality Crop IPM](#)
- [Michigan State University](#)
- [PennState Extension](#)

Texte rédigé par :

Christian Lacroix, agronome, Direction régionale de la Chaudière-Appalaches, MAPAQ

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES PETITS FRUITS

CHRISTIAN LACROIX, agronome – Coavertisseur Sections bleuets et drosophile Direction régionale de la Chaudière-Appalaches, MAPAQ Téléphone : 418 386-8116, poste 1536 Courriel : christian.lacroix@mapaq.gouv.qc.ca	STÉPHANIE TELLIER, agronome – Coavertisseuse Section fraise Direction régionale de la Capitale-Nationale, MAPAQ Téléphone : 418 643-0033, poste 1719 Courriel : stephanie.tellier@mapaq.gouv.qc.ca
---	--

MARYSE HARNOIS, agronome – Coavertisseuse
Section framboise
Direction régionale de l'Outaouais
Téléphone : 819 986-8544, poste 2405
Courriel : maryse.harnois@mapaq.gouv.qc.ca

Édition et mise en page : Bruno Gosselin, Marie-France Asselin et Cindy Ouellet, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document :*
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information No 09 – Petits fruits – 6 juin 2014

Annexe A

Insecticides homologués d'urgence pour lutter contre la drosophile à ailes tachetées dans les fraises, framboises et bleuets en corymbe

Date d'entrée en vigueur : 1^{er} juin 2014

Date d'expiration : 30 novembre 2014

Nom commercial	Famille chimique (groupe)	IRE ¹	IRS ²	Dose			Délai avant la récolte (jours)			Efficacité ³	Effet résiduel ⁴ (jours)	Intervalle d'application	Commentaires
				Bleuets corymbe	Framboises	Fraises	Bleuets corymbe	Framboises	Fraises				
RIPCORD	Pyréthroïdes (3)	212	128	-	150 ml/ha	150 ml/ha	-	2	2	5	7-14	-	Ne pas faire plus d'une application par culture par année. Très toxiques pour la faune auxiliaire. Perte d'efficacité à plus de 19 °C. Respecter un délai de sécurité de 12 heures.
ENTRUST SC	Spinosyne (5)	112	4	333-444 ml/ha	333-444 ml/ha	292-364 ml/ha	3	1	1	3-4-5	3-7	5 jours minimum	Maximum de 3 applications par année. Accepté en régie BIO . Produit toxique pour les abeilles.
DELEGATE	Spinosyne (5)	100	7	315-420 g/ha	315-420 g/ha	280 g/ha	3	1	1	5	5-7	7 jours minimum	Maximum de 3 applications par année.
MALATHION 85E	Organophosphorés (1)	121	77	1 000 ml/ 1 000 L	1 000 ml/ 1 000 L	1 000 ml/ 1 000 L	2	1	3	3-4-5	5-10	7-10 jours	Utiliser un maximum de 1 000 litres d'eau par hectare. Nombre maximum d'applications par culture par année : fraises (2), framboises (2), bleuets (3). Peut causer de la phytotoxicité à plus de 27 °C (surtout sur framboises).
EXIREL	Diamide (28)	6	175	1,0 à 1,5 L/ha	-	-	3	-	-	ND	ND	5 jours	Homologation régulière. Maximum de 4 applications par saison. Ne pas dépasser un total de 4,5 L du produit par hectare par saison. Utiliser la dose supérieure si l'infestation est forte.

1. Indice de risque pour l'environnement.

2. Indice de risque pour la santé.

3. Compilation de sources variées américaines. Plus le chiffre est élevé, plus l'insecticide est réputé efficace.

4. Compilation de sources américaines.

Les informations présentes sur les étiquettes des insecticides prévalent toujours. Respectez les directives des étiquettes, c'est la loi!



Pour plus de détails sur les différents usages des pesticides agricoles et sur les risques qu'ils représentent pour la santé et l'environnement, vous êtes invité à consulter SAgE pesticides (www.sagepesticides.qc.ca).