

Protégeons les abeilles des applications de pesticides



- L'intoxication par les insecticides et les symptômes
- Les voies d'exposition aux pesticides
- Les particularités concernant les insecticides néonicotinoïdes
- Les bonnes pratiques pour les producteurs agricoles
- Les bonnes pratiques pour les apiculteurs



Les abeilles domestiques, en plus de produire du miel, sont des acteurs importants de la pollinisation. Elles jouent un rôle primordial en augmentant la quantité et la qualité des récoltes dans plusieurs cultures. En fait, la FAO reconnaît que les pollinisateurs interviennent dans plus de 35 % de la production végétale mondiale. Pour le Québec dont les recettes monétaires des cultures atteignaient 2,4 milliards de dollars en 2011, la pollinisation des fruits, légumes et autres plantes représente une somme considérable.

Depuis quelques décennies, les populations de pollinisateurs, tant les espèces sauvages que l'abeille domestique, sont en déclin. En général, les chercheurs s'entendent pour dire que plusieurs facteurs contribuent au déclin des populations d'abeilles qui se traduit par un affaiblissement des colonies, allant jusqu'à une mortalité anormalement élevée de colonies entières.

- Dans certaines régions, la diminution des superficies en prairies et en pâturages a contribué à l'appauvrissement de la biodiversité florale essentielle à la santé des abeilles.
- Plusieurs maladies et parasites affectent les abeilles, notamment l'acarien *Varroa* ainsi que des champignons et des virus.
- Les pesticides, principalement les insecticides, peuvent être toxiques pour les abeilles. Ces dernières étant elles-mêmes des insectes, elles sont inévitablement sensibles aux insecticides appliqués pour éliminer les insectes ravageurs des cultures. Le développement de l'agriculture québécoise a contribué à accroître les superficies agricoles susceptibles de recevoir des pesticides et donc du risque d'exposition des pollinisateurs aux insecticides.

Dans le contexte agricole actuel, l'utilisation des pesticides est souvent nécessaire pour assurer la protection des cultures. Il est toutefois important d'améliorer les façons d'utiliser ces produits afin de protéger nos abeilles et l'ensemble des pollinisateurs sauvages. Plusieurs bonnes pratiques pourraient contribuer au maintien des populations d'abeilles dans un contexte d'utilisation d'insecticides agricoles. Auparavant, voyons comment les insecticides affectent les abeilles.

L'intoxication par les insecticides et les symptômes

L'intoxication des abeilles par les insecticides peut survenir en différentes circonstances au moment de l'application ou peu après :

- Des abeilles butinent sur la culture au moment de la pulvérisation;
- Des abeilles récoltent nectar, pollen et eau contaminée après l'application d'un pesticide sur une culture et les transportent à la ruche, contaminant ainsi la colonie;
- La dérive d'un insecticide se dépose sur des plantes en fleurs, sur les ruches, sur les sources d'eau des abeilles à proximité de la culture visée par l'application du produit.

.....
Saviez-vous que les abeilles se déplacent couramment jusqu'à 2 ou 3 km de la ruche pour butiner, et même parfois jusqu'à 5 km?
.....



Pulvérisateur à jet porté



Deux types d'intoxication par les insecticides peuvent affecter les abeilles : l'intoxication aiguë et l'intoxication chronique.

	Mode d'intoxication	Symptômes
Intoxication aiguë	Absorption rapide par voie cutanée ou orale d'une dose létale de l'insecticide au moment de l'application (ex. pulvérisation foliaire) ou peu de temps après.	L'abeille meurt rapidement à la suite de l'ingestion de l'insecticide ou du contact direct avec ce dernier. <i>Un grand nombre d'abeilles mortes est observé devant le plateau d'envol.</i>
Intoxication chronique	Absorption par voie cutanée ou orale d'une dose sublétale d'insecticide, c'est-à-dire une dose qui ne cause pas la mort à brève échéance, mais qui peut entraîner divers symptômes affectant la viabilité de l'abeille et le fonctionnement de toute la colonie. Les symptômes d'intoxication chronique ne se manifestent pas toujours immédiatement après le contact avec le pesticide.	<ul style="list-style-type: none"> • Confusion, désorientation, perte de la capacité de revenir à la ruche et baisse de l'efficacité du butinage; • Baisse des capacités d'apprentissage, abandon des tâches à effectuer dans la ruche; • Affaiblissement du système immunitaire; • Atrophie des larves, mortalité. <p><i>Les divers signes d'intoxication chronique sont difficiles à observer. On peut cependant noter une faible mortalité d'abeilles se prolongeant pendant plusieurs jours d'affilée. On peut aussi noter uniquement un affaiblissement de la colonie ou son dysfonctionnement.</i></p>





Les particularités concernant l'utilisation des semences enrobées d'insecticides néonicotinoïdes (insecticides systémiques)

Les insecticides de la classe des néonicotinoïdes peuvent être utilisés par pulvérisation foliaire ou en enrobage de semences. Ils affectent le système nerveux des insectes et sont responsables des symptômes liés à des intoxications aiguës et même chroniques. Les abeilles peuvent être affectées par les insecticides néonicotinoïdes de plus d'une façon au cours d'une production agricole :

- **Au moment des semis**

Les semoirs pneumatiques entraînent l'émission de grandes quantités de poussières provenant des fongicides et des néonicotinoïdes qui enrobent les semences. Elles peuvent retomber directement sur les abeilles, sur les flaques d'eau qui constituent des sources d'abreuvement ou sur les plantes à fleurs à proximité, contaminant le pollen récolté par l'abeille. Par temps sec, ces poussières seront répandues plus largement selon les conditions de vent.

- **Pendant la floraison de la culture**

Au moment de la floraison, tous les insectes pollinisateurs incluant les abeilles sont exposés pendant une période plus ou moins longue aux insecticides systémiques en butinant le nectar et le pollen contaminés.

Qu'est ce qu'un néonicotinoïde ?

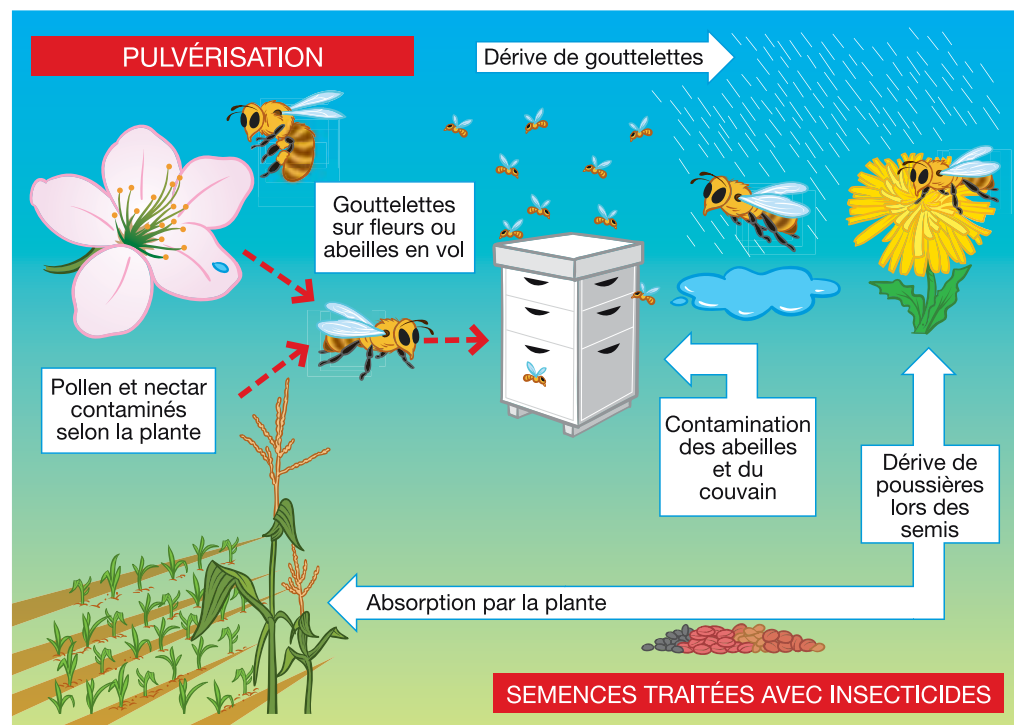
Type de pesticide :
insecticide

Famille chimique :
néonicotinoïde

Matière active :
ex.: clothianidine, thiaméthoxame,
imidaclopride

Produit commercial :
ex.: PONCHO®, CRUISER®
GAUCHO®

Les voies d'exposition des pollinisateurs aux pesticides



Depuis 2009, des cas de toxicité aiguë ont été observés chaque année au Québec pendant la période de semis du maïs en Montérégie. Des mortalités de colonies ont été signalées, de même que des affaiblissements notables.

Adapté de : European Food Safety Authority (EFSA), Scientific opinion on the science behind the development of a risk assessment of plant protection Products on bees (*Apis mellifera*, *Bombus* spp. and solitary bees), Figure 3.1. EFSA-Q-2011-00417, May 2012; www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/2668.htm.

Les bonnes pratiques pour réduire les risques d'intoxication des abeilles

La communication entre apiculteurs et producteurs, la première bonne pratique à adopter!

D'une part, l'apiculteur a intérêt à connaître les cultures pratiquées dans l'environnement où il souhaite placer ses ruches, de manière à identifier et à prévoir le risque d'application de pesticides. Il devrait communiquer avec l'exploitant de ces cultures pour se faire connaître ou l'informer de la présence des ruches. D'autre part, tout producteur agricole doit être conscient de l'importance de protéger les abeilles compte tenu de leur rôle de pollinisateurs dans les écosystèmes et pour plusieurs cultures, de même que pour la viabilité des entreprises apicoles.

Les bonnes pratiques pour les producteurs agricoles

• Pratiquez la lutte intégrée

Des programmes existent pour plusieurs cultures et des seuils d'intervention ont été déterminés pour de nombreux ravageurs des cultures. Utilisez ces outils. Ainsi, vous appliquerez des pesticides uniquement lorsqu'ils sont requis. De plus, vous pouvez consulter votre conseiller agricole en phytoprotection pour connaître les solutions de remplacement à la lutte chimique.



Avez-vous pratiqué le dépistage des ravageurs dans vos champs avant de prendre la décision d'intervenir avec un insecticide?

Comme pour les autres insecticides, la nécessité d'utiliser les insecticides de la famille des néonicotinoïdes devrait d'abord s'appuyer sur une justification agronomique.

• Informez vos employés

Si les applications d'insecticides sont faites par des employés ou du personnel à forfait, assurez-vous que ces derniers comprennent bien l'importance de protéger les abeilles et informez-les sur les ruches qui pourraient être affectées à proximité.

• Communiquez avec l'apiculteur concerné bien avant l'application d'un insecticide, de sorte qu'il pourra, si possible, relocaliser ses ruches ou les protéger.

• Choisissez judicieusement l'insecticide à appliquer, si nécessaire. Consultez SAgE pesticides et choisissez un produit à faible risque pour les abeilles et les autres pollinisateurs.

Saviez-vous qu'il est possible de commander des semences de maïs enrobées de fongicides seulement? Sans néonicotinoïdes? Pour obtenir des informations supplémentaires, communiquez avec votre conseiller.

Pour choisir les pesticides les moins nocifs pour les abeilles...



Vérifiez l'indice de risque pour l'environnement (IRE) ainsi que les symboles de risques (ou pictogrammes) décrivant le degré de toxicité pour les abeilles.

Recherchez les pictogrammes suivants



Toxicité faible ou légère

• Évitez les heures de butinage des abeilles. Si des pesticides sont requis, appliquez-les avant 7 h ou après 19 h environ, selon la longueur du jour en juin et juillet, et selon la région.



- **Évitez la période de floraison de la culture alors que les abeilles sont abondantes**

Effet de la température sur les activités des abeilles

Activité	Température
Plages de températures qui permettent le butinage	13 à 37°C
Plages de températures optimales de butinage	19 à 30°C
Seuil minimal de température de vol des abeilles pour s'abreuver	8°C
Seuil maximal de température de vol des abeilles pour s'abreuver	46°C

- **Respectez les règles d'usage d'application d'un pesticide**

Lisez bien l'étiquette du produit;
Effectuez le réglage du pulvérisateur.

- **Évitez les risques de dérive du produit**

Choisissez des conditions appropriées pour l'application d'un insecticide afin d'éviter les risques de dérive sur les plantes en fleurs non ciblées, les ruches et les sources d'eau. Utilisez un anémomètre pour mesurer la vitesse du vent. Utilisez des buses limitant la dérive.

- **Installez des déflecteurs sur votre semoir pneumatique**

Les déflecteurs réduisent la quantité de poussières émanant des semences traitées qui se trouvent en suspension dans l'air au moment du semis, ils dirigent davantage ces poussières vers le sol.



- **Tenez compte des risques résiduels** pour les abeilles : les insecticides sous forme de suspension en microcapsules (MS) ont une plus longue durée de toxicité résiduelle.





Les bonnes pratiques pour les apiculteurs

- Placez les ruches dans un emplacement peu à risque relativement aux applications d'insecticides;
- Prenez contact avec le ou les exploitants agricoles des environs pour vous faire connaître et les informer de la présence de vos ruches;
- Demandez à ces producteurs agricoles de vous avertir avant d'appliquer des insecticides..

Idéalement, les apiculteurs devraient appliquer les pratiques mentionnées ci-dessus. Toutefois, dans certaines régions où l'agriculture est pratiquée de façon intensive, il est quasi impossible pour les apiculteurs de placer les ruches en dehors des zones d'application de pesticides. De plus, pour les apiculteurs possédant un grand nombre de ruches, il est souvent impensable de déplacer des ruchers pour une courte période de temps.

En outre, pour les apiculteurs qui louent des ruches pour la pollinisation, les risques d'exposition aux insecticides sont parfois élevés.

Quelques pratiques à considérer dans la gestion des sacs de semences enrobées de néonicotinoïdes qui peuvent être une source importante de résidus d'insecticides :

- Versez les semences doucement dans le semoir;
- Remplissez le semoir loin des ruchers;
- Ne videz pas les poussières qui peuvent rester au fond du sac, ne secouez pas le fond du sac s'il y reste des poussières;
- Prévenez la dispersion des poussières par le vent ou par la manipulation des sacs de semences;
- Évitez de laisser des semences ou des tas de semences à la surface du sol;
- Évitez d'abandonner des sacs de semences ouverts au bord des champs, conservez les sacs vides en lieu sûr dans l'entrepôt avant d'en disposer;
- Pour connaître la façon de disposer des sacs de semences vides, informez-vous auprès de votre fournisseur.

Programme AgriRECUP: www.agrirecup.ca/





Vous constatez des mortalités chez vos abeilles?

Vous êtes apiculteur et vous faites face à un cas suspecté d'empoisonnement d'abeilles? N'hésitez pas à le déclarer rapidement. Communiquez avec l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada au **1 800 267 6315**.

Vous pouvez également communiquer avec la centrale de signalement du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) au **1 866 381-1717** ou encore avec le vétérinaire apicole de votre région.

Pour vous informer de la façon de prélever rapidement des abeilles afin de procéder aux analyses chimiques ou encore pour connaître les informations à recueillir relativement à l'incident, consultez le site : www.mapaq.gouv.qc.ca/abeille



Pour en savoir plus...

Protégeons les abeilles des pesticides. Juin 2009. Bulletin d'information N° 2 du RAP.
www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b02gen09.pdf

Santé Canada. Février 2013. Protection des insectes pollinisateurs: réduire le risque posé par les semences traitées.
www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/_fact-fiche/pollinator-protection-pollinisateurs/index-fra.php

Syngenta. Le déflecteur poussières: un équipement obligatoire.
www3.syngenta.com/country/fr/fr/infos-cultures/Mais/mais-grain-et-ensilage/videos/Pages/Video-deflecteur-pous-sieres-obligatoire.aspx

Édition

Centre de recherche en sciences animales de Deschambault
120, chemin du Roy
Deschambault (Québec) G0A 1S0
www.crsad.qc.ca

Coordination et rédaction

Christine Jean, chargée de projet

Collaboration

Claude Boucher, MAPAQ
Madeleine Chagnon, chercheure indépendante
Jean-Pierre Chapleau, apiculteur
André Pettigrew, MAPAQ
Pierre-Antoine Thériault, MAPAQ

Photographies

Sandra Flores-Mejia, Université Laval
Mélicca Girard, Université Laval
Éric Labonté, MAPAQ
Marc Lajoie, MAPAQ
Olivier Lalonde
Joseph Moisan-De Serres, MAPAQ
Olivier Samson-Robert, Université Laval
Pierre-Antoine Thériault, MAPAQ

Illustration

Jean-Guy Bégin

Conception et mise en pages

Félix Genêt Laframboise, Laframboise Design

978-2-924145-03-6

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2013

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives Canada, 2013

Ce projet a été réalisé en vertu du programme Prime-Vert, sous-volet 11.1, et bénéficie d'une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation en soutien de la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture 2011-2021.

**Agriculture, Pêcheries
et Alimentation**

