

La révolution des insecticides systémiques en grandes cultures

et ses impacts



par

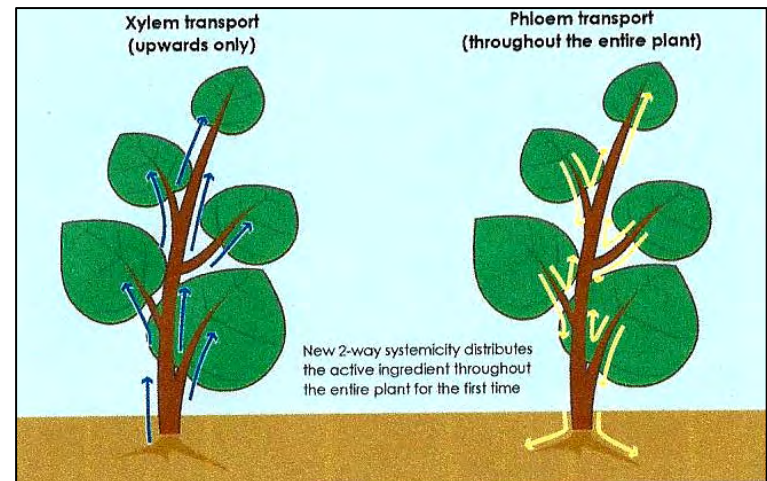
Jean-Pierre Chapleau

février 2014




Une révolution dans le domaine des insecticides

- Deux changements importants simultanés:
 - La technologie systémique: un tout nouveau mode d'application
 - Une nouvelle classe de molécules: les néonicotinoïdes



Qu'est-ce qu'un néonicotinoïde?

- Selon  (base de données officielle gouvernementale):
 - molécule insecticide qui agit sur le système nerveux des insectes (neurotoxique)
 - à large spectre (i.e. tous les insectes nuisibles ou non y sont sensibles)
 - persiste longtemps dans l'environnement (= > la concentration augmente dans les sols au fil des années)
 - soluble dans l'eau
 - très toxique pour les pollinisateurs

Les implications du double changement technologique

- Les inconnus liés au nouveau mode d'application
 - La charge toxique se répandra-t-elle dans les divers substrats de l'environnement?
 - Comment s'y répartira-t-elle?
 - Y aura-t-il accumulation?

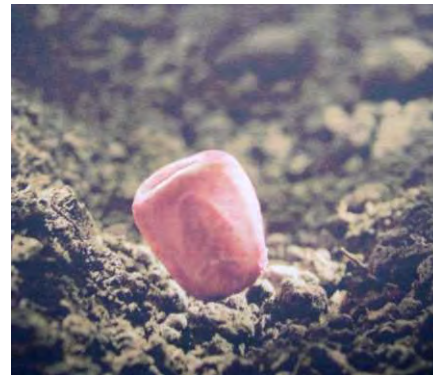
- Les inconnus liés à la nouvelle famille de molécules
 - Voies d'exposition des organismes non ciblés
 - Durée de l'exposition des organismes non ciblés
 - Impacts potentiels des nouvelles molécules sur les organismes non ciblés
 - Y aura-t-il des effets sous-létaux?

Quelles sont les cultures utilisatrices des insecticides systémiques?

- ❑ C'est en grandes cultures (95+ % du maïs, 50-65% du soya, canola, etc.) qu'on en fait la plus grande utilisation (Poncho™ et Cruiser™)

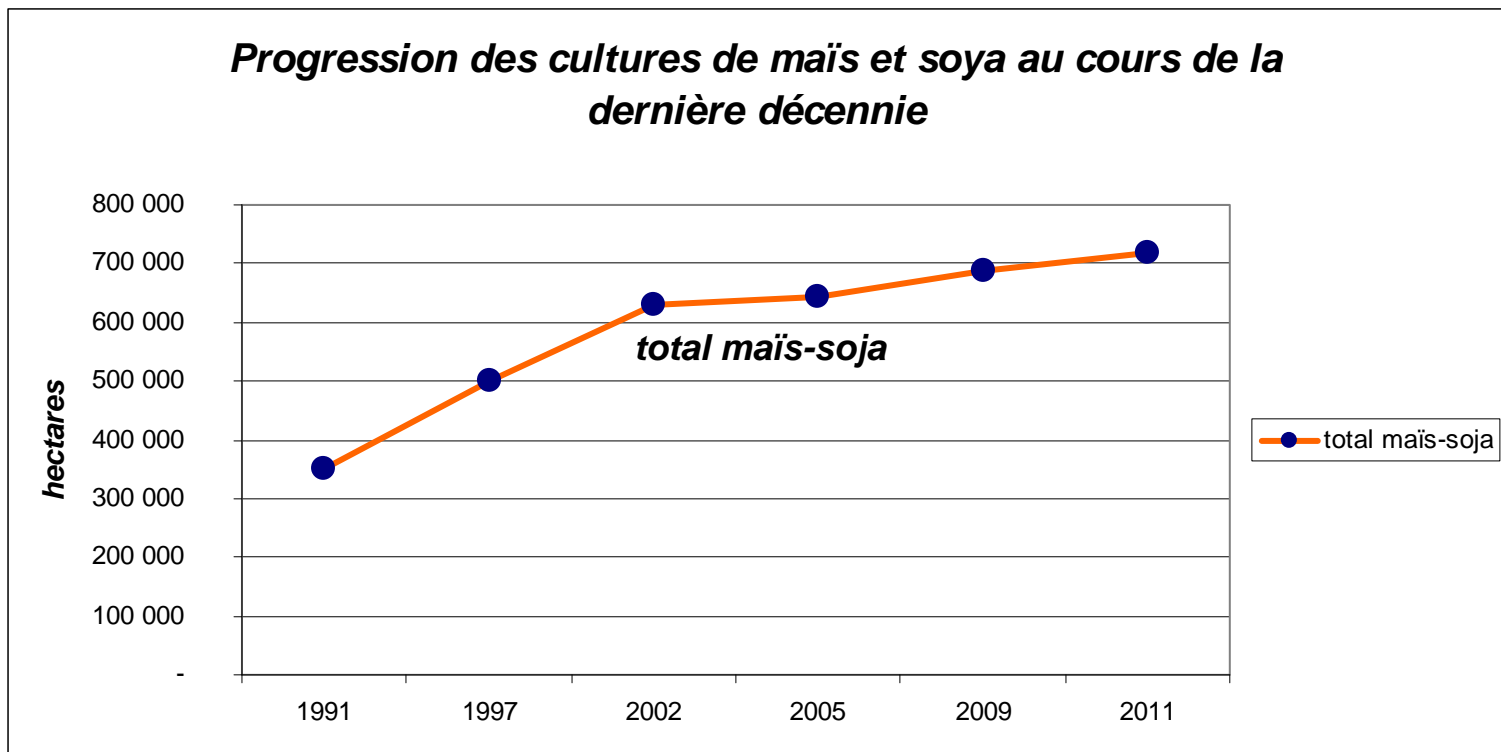


- ❑ Pommes de terre
- ❑ Cultures fruitières et maraîchères



Les insecticides systémiques en grandes cultures?

- Les superficies sous traitement sont importantes et en augmentation. Les deux cultures les plus traitées ont doublé leurs superficies au cours des 10 dernières années



Comment expliquer le rythme fulgurant d'implantation?

- L'aspect pratique et sécurisant pour l'agriculteur

- Le marketing efficace
 - Le discours vert
 - Le coût de l'insecticide est caché
 - Le non traité disparu du marché

- Le conseil technique indépendant plus difficile d'accès

Les néonicotinoïdes sont maintenant très répandus dans l'environnement

- ❑ Dans les sols: mobilité et persistance
- ❑ Dans l'air (période des semis)
- ❑ Dans l'eau
- ❑ Dans les plantes cultivées ou adventices

Les néonicotinoïdes dans l'eau

- La contamination de l'eau par les néonicotinoïdes (preuves en main à ce jour selon les échantillonnages du MDDEFP)
 - Rivières de toutes les régions agricoles

Rivière	Clothianidine %	Thiametoxame %	Imidaclopride%
Chibouet	100 %	n/a	n/a
Hurons	90 %	n/a	n/a
Saint-Regis	97 %	n/a	n/a
Saint-Zephirin	100 %	n/a	n/a
Rouge	100 %	n/a	n/a
L'Assomption	61 %	75 %	40 %
L'Achigan	90 %	90 %	80 %
Chicot	70 %	n/a	n/a
Chaloupe	70 %	80 %	70 %
Bayonne	90 %	n/a	n/a
Chateauguay	100 %	100 %	75 %
Tortue	100 %	n/a	n/a
Delisie	62 %	n/a	n/a
Pointe-du-Jour	100 %	100 %	100 %
Chartier	100 %	100 %	100%
Blanche	100 %	100 %	100 %



Les néonicotinoïdes dans l'eau

▣ Les puits



LE NOMBRE DE PUIXS CONTAMINÉS AUGMENTE

MARIE ALLARD
LA PRESSE

La majorité des puits à proximité de champs de pommes de terre contient des pesticides, selon un rapport du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs obtenu par *La Presse*. Fait inquiétant, la proportion de puits contenant des pesticides a augmenté, passant de 49 % pour la période 1999-2001 à 69 % pour la période 2008-2009.

Les néonicotinoïdes dans l'eau

- Ailleurs dans le monde:
 - La Saskatchewan
 - La Hollande
 - La Californie
 - ...

Le niveau d'exposition actuel de la faune aux insecticides est sans précédent

- ❑ **Superficies sous traitement insecticide beaucoup plus importantes qu'auparavant**
- ❑ **Voies d'exposition plus nombreuses qu'auparavant**
- ❑ **Période d'exposition plus étendue qu'auparavant (presque toute la saison)**
- ❑ **Accumulation croissante de la charge de néonicotinoïdes dans les sols et dans l'eau de surface**



Les impacts sur la faune

- Les insectes sont affectés
 - Pollinisateurs sauvages
 - Insectes importants pour la santé du sol dont les vers
 - Insectes prédateurs utiles (Wang et al., Rapport de la Xercès Society)
 - Insectes aquatiques (Baily et al., Van Dijk et al.)

- La faune insectivore serait affectée (Mason, Tennekes et al.)
 - Oiseaux (American Bird Conservancy)
 - Poissons
 - Chauve-souris (?)

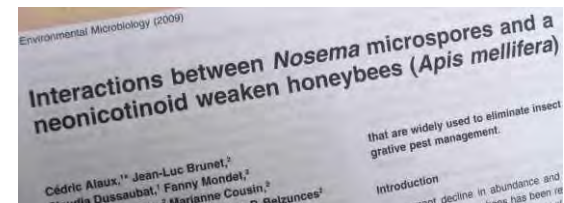
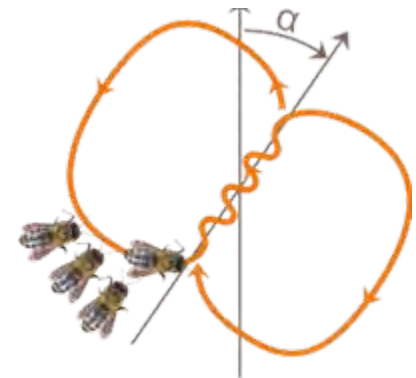


L'abeille comme bio-indicateur précoce



Quels sont les effets des néonicotinoïdes sur les abeilles?

- ❑ Toxicité aiguë (causant la mort) si elles sont exposées à des concentrations suffisantes
- ❑ Toxicité sous-létale (chronique) si exposée à de faibles doses:
 - Perte du sens de l'orientation (Henry)
 - Mémoire altérée
 - Système immunitaire altéré (Alaux, Pettis)
 - Incapacité à remplir adéquatement les tâches vitales pour la survie de la colonie
 - Autres effets (reproduction, thermorégulation, longévité, etc.)



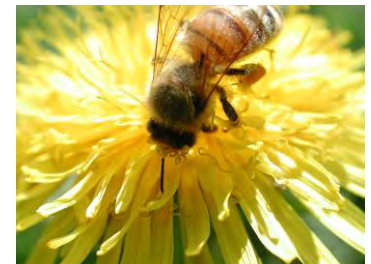
L'exposition des abeilles aux insecticides... avant et après

- Les voies d'exposition sont maintenant multiples et l'exposition dure toute la saison
 - via le butinage de nectar et de pollen des plantes traitées (Boily et Chagnon, UQAM)
 - via le butinage des plantes de succession ou des plantes adventices sur des anciennes parcelles traitées
 - via les poussières de matière active concentrées rejetées dans l'environnement par les semoirs pneumatiques (Krupke, U. de Purdue, etc.)
 - via l'eau contaminée des flaques, fossés, etc. (Fournier, U. Laval)
 - via la guttation
 - Via les provisions contaminées de la ruche



Le bilan des problèmes causés aux abeilles et aux pollinisateurs sauvages

- ❑ Certaines colonies d'abeilles sont parfois totalement décimées en saison
- ❑ Dans les zones de grandes cultures, le développement des colonies est ralenti et celles-ci sont moins productives pour le reste de la saison
- ❑ Les abeilles exposées ont une moins bonne santé et sont plus vulnérables aux différentes maladies et aux parasites ce qui augmente le taux de mortalité hivernale



Le bilan des problèmes causés aux abeilles et aux pollinisateurs sauvages (suite)

□ Un portrait sombre:

- Le rapport de l'ARLA sur les mortalités 2012-2013 (des centaines de rapports d'incidents en Ontario et au Québec)
- Une recherche terrain de l'Université Laval (Valérie Fournier et al.) montre que toutes les ruches en zone exposées seraient plus ou moins affectées
- Statistiques de production de miel en baisse de 30% (d'autres facteurs peuvent jouer)



Et les pollinisateurs sauvages?

- ❑ L'état des connaissances scientifiques
- ❑ Plus vulnérables que les abeilles domestiques



Conséquences de la rareté des pollinisateurs

- ❑ Aliments plus rares et de moindre qualité (grosesseur, forme, conservation)
- ❑ Augmentation des coûts des services de pollinisation



Et l'exposition des humains?

- Les voies d'exposition
 - Via les aliments: l'insecticide est maintenant **dans** l'aliment
 - Via l'air?
 - Via l'eau?
- Les effets suspectés

L'évolution de la relation apiculture-agriculture

- Un partenariat mutuellement bénéfique
- L'arrivée des insecticides en agriculture: l'apprentissage d'une nouvelle cohabitation
- La révolution des insecticides systémiques: rien ne va plus



Les solutions

- ❑ Le retour à la lutte intégrée. Le dépistage de fin de saison permettrait de réduire l'usage de façon majeure
- ❑ Les semences non traitées doivent constituer l'offre par défaut des semenciers



FÉDÉRATION DES APICULTEURS
DU QUÉBEC

Et l'ARLA?

- Les dossiers d'homologation incomplets
- L'abus des homologations temporaires
- Les mesures de réduction des risques inefficaces
- Un processus de réévaluation interminable

Pour rester informés

□ SOS_abeilles



□ @SOS_abeilles



□ Site web de la Fédération des apiculteurs du Québec:

<http://www.apiculteursduquebec.com>

Merci

