

DOCUMENT D'INFORMATION :

Les néonicotinoïdes, les abeilles domestiques et la sécurité alimentaire

Les populations d'insectes et d'oiseaux déclinent en Europe

Entre 1990 et 2000, des scientifiques ont observé un brusque déclin des populations d'insectes en Europe. Ils ont également constaté un fort déclin des populations d'oiseaux se nourrissant d'insectes. Ces observations les ont amenés à considérer l'hypothèse qu'une nouvelle génération de pesticides introduite au début des années 1990 était responsable de ces déclins¹.

Les néonicotinoïdes : une nouvelle génération de pesticides

Ces pesticides de nouvelle génération sont les néonicotinoïdes, également connus sous le diminutif de « néonics ». Ce sont actuellement les pesticides les plus largement utilisés dans le monde, leurs ventes représentant plus du quart des parts du marché mondial.² Bien qu'ils puissent être employés avec tous les types de cultures —exception faite des cultures fourragères— ils sont le plus fréquemment employés avec le maïs, le canola, le soya, les haricots secs², et les petites céréales.

Ces pesticides sont dits systémiques, car ils se répandent dans l'ensemble de la plante traitée pour ainsi se retrouver dans son pollen, son nectar et tous ses tissus, incluant donc la chair des fruits et des légumes que l'on consomme. Bien qu'ils puissent être pulvérisés sur le feuillage ou ajoutés au sol, ils sont le plus souvent appliqués directement sur les semences. L'exposition des animaux qui pollinisent les plantes à fleurs —tels que les abeilles— se fait par le nectar, le pollen, ou encore par la poussière générée lors des travaux de semis faisant appel à des semences traitées aux néonicotinoïdes².



Photo prise par Daniel Tobias à Weir's Lane Lavender & Apiary, Dundas, Ontario

Conclusions du Groupe de travail sur les pesticides systémiques

Les préoccupations quant au déclin des populations animales en Europe ont mené à la création du Groupe de travail sur les pesticides systémiques. Composé d'une équipe multidisciplinaire de scientifiques provenant de quinze différents pays répartis sur quatre continents, ce groupe de travail a passé quatre années à recenser plus

de 1 121 études scientifiques révisées par les pairs afin de comprendre ce qu'il advient de l'écosystème et le rôle des néonicotinoïdes dans ce phénomène.

Cette imposante revue de littérature scientifique a révélé que les néonicotinoïdes et le fipronil (un insecticide systémique similaire) sont :

- extrêmement toxiques pour la plupart des arthropodes (c.-à-d. les insectes, les araignées et les crustacés tels que les crabes);
- également toxiques, à un degré moindre, pour les vertébrés tels que les poissons et les oiseaux;
- transportés par l'eau de ruissellement vers les fossés, les ruisseaux, les étangs, ou s'infiltrent par lessivage vers l'eau souterraine;
- rapidement absorbés par les racines et les feuilles des plantes, se retrouvant ainsi dans le nectar et le pollen des cultures traitées et des plantes sauvages croissant sur les terres agricoles;
- persistants, pouvant ainsi s'accumuler dans le sol avec le temps;
- liés à d'importants déclins de colonies d'abeilles domestiques;
- associés à la perturbation de l'apprentissage, à la hausse de la mortalité, à la réduction de la fécondité et à une susceptibilité accrue aux maladies chez les abeilles domestiques s'étant nourries d'aliments contaminés¹;
- possiblement associés à des effets sur les humains tels que tremblements des doigts et des mains, pertes de la mémoire à court terme, maux de tête, fatigue généralisée, douleurs au niveau de la poitrine, palpitations, douleurs abdominales, spasmes, douleurs et faiblesse musculaires³.

Le Groupe de travail a conclu que « **l'usage répandu de ces produits chimiques persistants et hydrosolubles engendre des impacts chroniques à vaste échelle sur la biodiversité mondiale, en plus d'être susceptible de comporter des effets négatifs majeurs sur les services écosystémiques comme la pollinisation qui sont essentiels à la sécurité alimentaire et au développement durable** ¹ ».

Les abeilles domestiques du Canada et les néonicotinoïdes



Photo prise par Daniel Tobias à Weir's Lane Lavender & Apiary, Dundas, Ontario

Au cours des dernières années, des préoccupations ont été formulées quant à l'augmentation spectaculaire des pertes de colonies d'abeilles domestiques durant la période hivernale au Canada. Historiquement, les pertes moyennes de colonies d'abeilles durant l'hiver oscillent entre 10 et 15 % au Canada; ces pertes ont toutefois augmenté au cours des neuf dernières années, pour atteindre 29 %⁴. Dans certaines régions du pays, les pertes de colonies d'abeilles ont atteint des niveaux alarmants. Les apiculteurs de l'Ontario rapportent avoir perdu 58 % de leurs colonies

durant l'hiver 2013, et 38 % de celles-ci durant l'hiver 2014^{5,6}. Pour sa part, la productivité de miel a

décliné de plus d'un kilogramme par colonie entre 1998 et 2013 au Québec⁷.

Les colonies d'abeilles peuvent être stressées par divers facteurs dont les parasites, la destruction de leur habitat et la raréfaction de leurs sources d'alimentation, les changements climatiques et certaines conditions météorologiques, de même que les pesticides⁴. Toutefois, au cours des trois dernières années, plusieurs cas de mortalité dans des colonies d'abeilles ont été rapportés dans le sud de l'Ontario, au Québec et au Manitoba, à proximité de champs de maïs et de soya dont les semences avaient été traitées aux néonicotinoïdes⁴. L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada a fait enquête sur ces incidents et **a conclu que l'exposition aux néonicotinoïdes avait contribué aux taux de mortalité anormalement élevés qui ont été observés chez les abeilles domestiques⁴**.

L'Ontario, les abeilles domestiques et les néonicotinoïdes

Les abeilles domestiques sont importantes pour l'économie et le secteur agricole de l'Ontario. La production de miel dans cette province représente un marché de 26 millions de dollars⁵. Les abeilles domestiques et les bourdons élevés en Ontario pollinisent dans cette province des cultures agricoles dont la valeur annuelle est d'environ 897 millions de dollars. Ce montant représente approximativement 13 % de la valeur totale des cultures en Ontario⁵. Les abeilles domestiques de l'Ontario sont également transportées dans l'est du Canada pour polliniser des cultures de bleuet et de canneberge qui valent environ 71 millions de dollars⁵.



Photo prise par Daniel Tobias à Weir's Lane Lavender & Apiary, Dundas, Ontario

Le maïs et le soya constituent les principales cultures en Ontario alors qu'environ 2,4 millions et 2,5 millions d'hectares de terres agricoles leur sont respectivement destinés⁵. Cette province produit en fait près des deux tiers de tout le maïs et le soya au Canada. Presque toutes les semences de maïs et 65 % des semences de soya employées en Ontario sont traitées aux néonicotinoïdes⁶.

Le gouvernement de l'Ontario a réagi aux hauts taux de mortalité des abeilles dans cette province en adoptant des mesures réglementaires visant à réduire de 80 % la superficie des terres agricoles destinées à recevoir des semences de maïs et de soya traitées aux néonicotinoïdes d'ici 2017⁵. Les pesticides ciblés sont l'imidaclopride, le thiaméthoxame et la clothianidine. Par ces mesures, le gouvernement de l'Ontario cherche à réduire le taux de mortalité des abeilles domestiques de 15 % d'ici 2020⁵.

Le Québec, les abeilles domestiques et les néonicotinoïdes

Les abeilles domestiques jouent un rôle important dans l'économie et le secteur agricole du Québec. La valeur commerciale des abeilles en matière de pollinisation des cultures est estimée à plus de 166 millions de dollars au Québec par année⁸ et à plus de 2 milliards de dollars au Canada⁹.

Le maïs et le soya constituent des cultures importantes au Québec, alors qu'environ 425 000 et 315 000 hectares de terres agricoles leur sont respectivement destinés¹⁰. Presque toutes les semences de maïs et entre 35 et 50 % des semences de soya employées au Québec sont traitées aux néonicotinoïdes, ce qui représente des superficies

de plus de 500 000 hectares¹¹. Les néonicotinoïdes sont également retrouvés de manière récurrente dans les rivières en zone agricole au Québec¹².

De son côté, le gouvernement du Québec a annoncé en novembre 2015 une Stratégie québécoise sur les pesticides 2015-2018, qui vise à protéger la santé de la population, celle des polliniseurs de même que l'environnement, en réduisant notamment l'usage néonicotinoïdes. En modifiant la *Loi sur les pesticides* et les règlements qui s'y rattachent, le gouvernement du Québec veut réduire l'utilisation des néonicotinoïdes en interdisant leur emploi à des fins esthétiques sur les pelouses et les plates-bandes, et en obligeant que l'utilisation des néonicotinoïdes à des fins agricoles soit préalablement justifiée par un professionnel en agronomie dans 100 % des cas¹³.

L'Union européenne, les néonicotinoïdes et la santé humaine

L'Autorité européenne de sécurité des aliments a recommandé de réduire les limites prescrites d'exposition acceptable pour deux néonicotinoïdes (l'acétamipride et l'imidaclopride) en raison de données suggérant qu'ils peuvent nuire au développement du cerveau humain¹⁴. En 2013, l'Union européenne a imposé un moratoire sur l'utilisation des néonicotinoïdes en agriculture afin de permettre une évaluation approfondie de leurs impacts¹⁴.

Les néonicotinoïdes, les polliniseurs et la sécurité alimentaire humaine

La pollinisation, par laquelle le pollen est transféré de l'anthère au stigmate des fleurs, est nécessaire à la production de fruits et de semences. Les polliniseurs sauvages comprennent les abeilles, les guêpes, les papillons, les mouches et certains coléoptères. Ces polliniseurs sont essentiels à la survie des plantes à fleurs indigènes et de nombreuses cultures, plusieurs étant d'importantes sources alimentaires pour les humains et les animaux et pouvant même servir d'abris à ces derniers⁵. Ces cultures sont à la base de plusieurs produits de consommation courante comme les fruits, les noix et même le chocolat, le vin et le café.

Des chercheurs de la *Harvard T. H. Chan School of Public Health* ont mené une étude afin de déterminer comment les humains seraient affectés par la disparition totale des polliniseurs. Ils ont examiné la teneur nutritionnelle et la dépendance aux polliniseurs de 224 types d'aliments, afin d'évaluer comment la nutrition serait affectée, dans 156 pays, en l'absence de polliniseurs. Supposant la disparition complète des polliniseurs, ils ont ainsi estimé que la production mondiale de fruits chuterait de 23 %, celle de légumes de 16 %, et celle de noix et de semences de 22 %¹⁵. **Ils ont en outre prédit que cette diminution des ressources alimentaires accrotrait mondialement le nombre de morts liées aux maladies chroniques et nutritionnelles de 1,42 million de cas par année¹⁵.**

Les néonicotinoïdes, la lutte antiparasitaire et l'économie

La division de l'*United States Environmental Protection Agency* (US EPA) responsable des analyses biologiques et économiques s'est penchée sur l'efficacité du traitement des semences aux néonicotinoïdes pour contrôler les insectes dans la production du soya. Cette division a ainsi conclu que « **dans la plupart des situations, ces traitements de semences n'offrent que des avantages généraux négligeables à la production du soya** »¹⁶.

Un rapport interne préparé par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada a estimé que l'interdiction des néonicotinoïdes à l'échelle du pays engendrerait une perte nette de revenus de 91,3 millions de dollars pour les agriculteurs, ce qui représente une réduction de 1,9 % de leurs revenus totaux¹⁷.

Le Centre de recherche sur les grains inc. (CÉROM), après des études réalisées sur le terrain au Québec, a démontré que l'utilisation systématique de semences traitées aux néonicotinoïdes n'est pas justifiée¹³. Celles-ci sont souvent utilisées de manière préventive, sans qu'aucun problème d'infestation des ravageurs des semis n'ait été détecté. Pour la culture du maïs, des études du CÉROM¹³ montrent que l'utilisation de semences traitées aux néonicotinoïdes n'entraîne pas d'augmentation significative de rendement, même avec une faible présence de ravageurs des semis.

Conclusions

Un ensemble d'études rigoureuses indique que les néonicotinoïdes sont nuisibles à plusieurs espèces et qu'ils réduisent la biodiversité, en plus de menacer les polliniseurs essentiels aux plantes et aux cultures dont dépendent les humains et d'autres espèces. Au Canada, des signes montrent que les néonicotinoïdes contribuent au déclin et à la vulnérabilité des abeilles domestiques. Considérant la situation observée en Europe, les abeilles domestiques devraient être vues comme une espèce-sentinelle indicatrice du déclin potentiel des abeilles sauvages et d'autres espèces présentes dans les écosystèmes. Certaines études suggèrent que l'exposition directe aux néonicotinoïdes nuit également à la santé humaine. Des chercheurs soulignent également que les ressources alimentaires mondiales peuvent être dangereusement compromises par la disparition des polliniseurs, qui semblent être affectés négativement par les néonicotinoïdes.



Photo prise par Daniel Tobias à Weir's Lane Lavender & Apiary, Dundas, Ontario

Références :

1. Van Lexmond, M. B.; Bonmatin, J.-M.; Goulson, D.; Noome, D. A., *Worldwide integrated assessment on systemic pesticides. Environmental Science and Pollution Research*. 2015, 22, (1), 1-4 <http://www.tfsp.info/worldwide-integrated-assessment/>
2. Environmental Commissioner of Ontario. *Managing New Challenges. Annual Report 2013/2014*; 2014; 194 p. <http://eco.on.ca/reports/201314-annual-report-managing-new-challenges/>
3. Marfo, J. T.; Fujioka, K.; Ikenaka, Y.; Nakayama, S. M. M.; Mizukawa, H.; Aoyama, Y.; Ishizuka, M.; Taira, K. « Relationship between Urinary N-Desmethyl-Acetamiprid and Typical Symptoms including Neurological Findings: A Prevalence Case-Control Study. » *PLOS ONE*, November 4, 2015. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0142172>
4. Santé Canada. *Mise à jour sur les pesticides de la classe des néonicotinoïdes et sur la santé des abeilles*; 2015; 20p. http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/alt_formats/pdf/pubs/pest/_fact-fiche/neonicotinoid/neonicotinoid-fra.pdf

5. Gouvernement de l'Ontario. *Santé des pollinisateurs. Une proposition visant à améliorer la santé des pollinisateurs et à réduire l'utilisation des pesticides à base de néonicotinoïdes en Ontario*; 2014; 21p. <http://www.omafra.gov.on.ca/french/pollinator/discuss-paper.pdf>
6. Ontario Beekeepers' Association. 19 juillet 2015. *OBA Media Release: Ontario winter losses three times the average of other provinces. Again.*
7. Belzile, L.; Li, J. *La croissance de l'industrie apicole québécoise : une fausse joie? Fiche synthèse*, IRDA; 2014; 3p. http://www.irda.qc.ca/assets/documents/Publications/documents/belzile-li-2014_fiche_croissance_apicole_qc.pdf
8. Chagnon, M. *Causes et effets du déclin mondial des pollinisateurs et les moyens d'y remédier*. Fédération canadienne de la faune, Bureau régional du Québec; 2008; 70 p. https://www.agrireseau.net/apiculture/documents/D%C3%A9clin%20poll_FR_MC3_M_Chagnon.pdf
9. Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts. *L'importance de la santé des abeilles pour une production alimentaire durable au Canada. Rapport du comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts*, Ottawa, Canada; 2015; 41 p. et 2 ann. www.parl.gc.ca/Content/SEN/Committee/412/agfo/rep/rep09may15-f.pdf
10. Institut de la statistique du Québec. *Superficie des grandes cultures, rendement à l'hectare et production, par région administrative, Québec, 2015*; http://www.stat.gouv.qc.ca/docs-hmi/statistiques/agriculture/grandes-cultures/gc_2015.htm
11. Pierre-Antoine Thériault. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, communication personnelle, 12 mai 2016.
12. Giroux, I. *Présence de pesticides dans l'eau au Québec - Portrait et tendances dans les zones de maïs et de soya 2011 à 2014*. 2015. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN. 978-2-550-73603-5, 47 p. + 5 ann. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/pesticides.htm>
13. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Stratégie québécoise sur les pesticides 2015-2018*. 2015, 24 p. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/developpement/strategie_gouvernementale/exemples_actions.pdf
14. Autorité européenne de sécurité des aliments. *L'EFSA évalue un lien potentiel entre deux néonicotinoïdes et la neurotoxicité développementale*. Communiqué de presse. 17 décembre 2013, <http://www.efsa.europa.eu/fr/press/news/131217>
15. Smith, M. R.; Singh, G. M.; Mozaffarian, D.; Myers, S. S., « Effects of decreases of animal pollinators on human nutrition and global health: a modelling analysis. » *The Lancet*, 2015, 386, (10007), 1964-1972. [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)61085-6/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)61085-6/abstract)
16. Biological and Economic Analysis Division (BEAD) de l'US Environmental Protection. Agency *Benefits of Neonicotinoid Seed Treatments to Soybean Production*; 2014; <https://www.epa.gov/pollinator-protection/benefits-neonicotinoid-seed-treatments-soybean-production>
17. Shochat, G.; Fionda, F. « *Banning neonics will have smaller impact on agriculture than industry estimates: leaked draft report* ». *Global News*; 21 mai 2015; <http://globalnews.ca/news/2010166/banning-neonics-will-have-smaller-impact-on-agriculture-than-industry-estimates-leaked-draft-report/>

Pour plus d'information, veuillez visiter CAPE.ca et www.equiterre.org

Mai 2016