
Comment les pesticides à base
de néonicotinoïdes pourraient

NUIRE AUX CHAUVES-SOURIS



Texte anglais original :
Pierre Mineau et Carolyn Callaghan
Révision : April Overall
Lecture d'épreuves : Chelsea Ferguson
Traduction : Cécile Nouvel
Révision de la traduction : Annie Bélair
Conception graphique : Sandra Williams



Federationcanadienedelafaune.ca



COMMENT LES PESTICIDES À BASE DE NÉONICOTINOÏDES POURRAIENT NUIRE AUX CHAUVES-SOURIS

Il existe plus de 1300 espèces de chauves-souris dans le monde, dont 19 sont présentes au Canada. Nos chauves-souris sont extrêmement importantes, non seulement pour notre environnement, mais aussi pour notre économie. Une fois le soleil couché, elles se mettent au travail et mangent les parasites de nos jardins. Elles sont également extrêmement bénéfiques pour l'agriculture. Les chauves-souris rapportent en effet des économies de 3,7 milliards de dollars par année au secteur agricole en Amérique du Nord.

Malheureusement, elles sont en sérieux déclin. Comme pour les humains, la pérennité de leurs populations dépend davantage d'un taux de survie élevé que d'un taux de natalité élevé. Parmi les 19 espèces de chauves-souris présentes au Canada, 13 donnent naissance à un seul petit par an. Chaque vie est donc essentielle à la croissance de la population. Au cours des 10 dernières années, des millions de chauves-souris ont péri et certaines de nos espèces les plus précieuses ont été classées comme étant en voie de disparition : la pipistrelle de l'Est, la chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune.

▲ La pipistrelle de l'Est, l'une des trois espèces de chauves-souris classées comme étant en voie de disparition.

PHOTO : SHERRI ET BROCK FENTON

Les chauves-souris sont des prédateurs généralistes. Petite chauve-souris brune en pleine chasse.

PHOTO : SHERRI ET BROCK FENTON

▲ L'Oreillard de Townsend.

PHOTO DE COUVERTURE : SHERRI ET BROCK FENTON



PHOTOS : GETTY IMAGES

MENACES

Les chauves-souris font face à d'énormes menaces, notamment la perte de leurs habitats, le syndrome du museau blanc, les éoliennes et une nouvelle menace croissante : les pesticides à base de néonicotinoïdes.

Perte des habitats : De nombreuses chauves-souris dépendent des zones riveraines (berges des rivières, rives des lacs, etc.) pour chasser les insectes et s'abreuver. La dégradation de nos cours d'eau par la pollution et la destruction de la végétation naturelle des rives des ruisseaux, des étangs et des lacs touchent de nombreuses espèces de chauves-souris.

La déforestation touche les espèces qui dépendent des forêts pour se reposer et se nourrir. En particulier, la perte des forêts anciennes menace certaines chauves-souris. Beaucoup de ces espèces s'abritent dans des arbres plus âgés ou dans des chicots (arbres morts ou mourants). Or, les pratiques forestières qui créent des peuplements de structure équienne, telles que les coupes à blanc, entraînent la perte de ces sites de repos très importants.

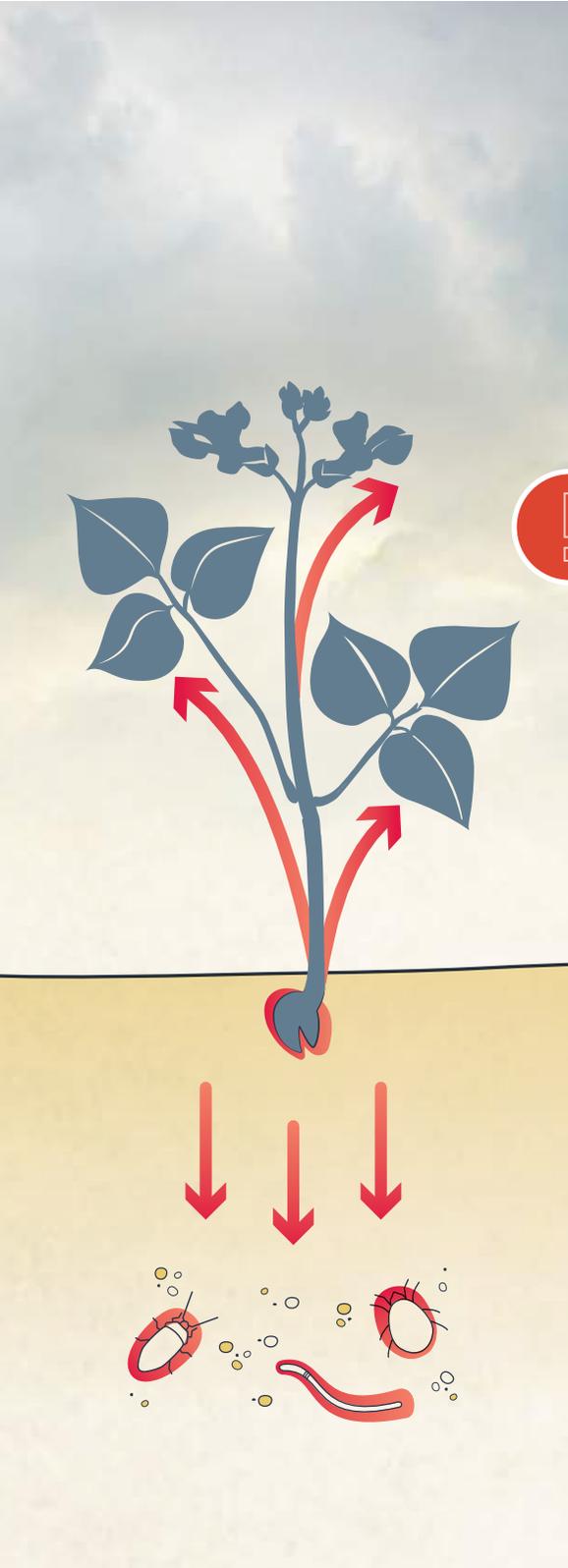
Les chauves-souris recherchent des dortoirs au microclimat adéquat et à l'abri des prédateurs et d'autres perturbations. L'été, elles aiment se percher dans de grands arbres, mais les activités humaines des 100 dernières années ont raréfié la présence de ces derniers. Les chauves-souris se sont adaptées à cette situation en se réfugiant dans les granges et les greniers. Cependant, les méthodes de construction modernes préviennent souvent l'accès à ces lieux et les granges sont de moins en moins nombreuses, limitant de ce fait les dortoirs potentiels.



PHOTOS : GETTY IMAGES; U.S. FISH AND WILDLIFE SERVICE

Éoliennes : Chaque année, on estime que plus de 47 000 chauves-souris sont tuées par des éoliennes au Canada. Les espèces de chauves-souris migratrices, comme la chauve-souris cendrée, la chauve-souris argentée et la chauve-souris rousse sont les plus durement touchées par les éoliennes. La petite chauve-souris brune en voie de disparition et la grande chauve-souris brune plus commune sont également menacées. Un grand nombre de ces chauves-souris sont frappées par les pales des éoliennes, mais d'autres meurent en raison d'un barotraumatisme. En effet, les chauves-souris n'ont pas développé la même capacité pulmonaire en vol que les oiseaux. Lorsqu'elles volent trop près d'une éolienne, la pression peut provoquer l'éclatement des vaisseaux sanguins des poumons, entraînant des hémorragies internes et la mort.

Syndrome du museau blanc : Le syndrome du museau blanc est une maladie causée par le champignon *Pseudogymnoascus destructans*. Ce champignon se développe sur la peau exposée des chauves-souris pendant qu'elles hibernent dans les grottes et les mines. Les températures fraîches de ces abris hivernaux permettent à ce champignon de se développer et de se propager à travers ces sites et sur les chauves-souris elles-mêmes. La maladie se manifeste par une substance blanche duveteuse sur leurs oreilles, leurs ailes et leurs museaux. Cependant, les dommages provoqués par ce champignon ne s'arrêtent pas là. À l'interne, les tissus musculaires et les vaisseaux sanguins des chauves-souris sont aussi touchés. Et malheureusement, les chauves-souris finissent par mourir : de déshydratation, car elles perdent de l'eau et des électrolytes au niveau des ailes, et de faim, car elles se réveillent plus fréquemment pendant leur hibernation et épuisent leurs réserves de graisse qui ne peuvent pas être remplacées l'hiver, puisqu'il n'y a pas d'insectes volants.



NOUVELLE MENACE : LES NÉONICOTINOÏDES

Que sont les néonicotinoïdes?

Les néonicotinoïdes ont été introduits dans les années 1990, parce que de nombreux insectes devenaient résistants aux insecticides utilisés depuis longtemps. Ces nouveaux insecticides sont chimiquement liés à la nicotine et connus pour leur toxicité envers les insectes.

Aujourd'hui, l'utilisation de cinq de ces insecticides, le *thiaclopride*, la *clothianidine*, l'*acétamipride*, l'*imidaclopride* et le *thiaméthoxame*, est approuvée au Canada. Ils sont utilisés pour des cultures comme le blé, le maïs, le soja, les pois, les haricots, les fruits et les légumes. Ils sont appliqués sur les plantes sous forme d'enrobage de semences, dans des solutions de sols ou des pulvérisations sur les feuilles et les tiges. Ils demeurent actifs dans les plantes pendant des mois et dans les sols pendant des années.

COMMENT LES NÉONICOTINOÏDES AFFECTENT-ILS LES CHAUVES-SOURIS?

Les néonicotinoïdes pourraient avoir un impact sur nos chauves-souris bien-aimées de nombreuses manières :

- » En épuisant les populations d'insectes, source de nourriture des chauves-souris
- » En empoisonnant les chauves-souris qui mangent des insectes contaminés par les néonicotinoïdes
- » En fragilisant le système immunitaire des chauves-souris et en les rendant vulnérables aux maladies

▲
LES NÉONICOTINOÏDES SONT ABSORBÉS PAR LA PLANTE ENTIÈRE. ILS PÉNÈTRENT DANS LE SOL ET Y RESTENT PENDANT DE NOMBREUSES ANNÉES.



ÉPUISEMENT DES RESSOURCES ALIMENTAIRES

En une nuit, une chauve-souris peut ingurgiter l'équivalent de son propre poids en insectes. Bien qu'elles aient besoin d'en manger beaucoup pour survivre, les chauves-souris ne sont pas trop pointilleuses. Elles mangent avec plaisir un large éventail d'insectes et changent de proies en fonction des stocks disponibles. Les scientifiques ont par exemple analysé le régime alimentaire des petites chauves-souris brunes et ont découvert qu'il se compose de près de 600 espèces d'insectes distinctes!

Malheureusement, les proies des chauves-souris sont en déclin. Les populations d'insectes ont diminué de façon dramatique dans de nombreuses régions du monde. Et tandis que cette disparition est en partie imputable à l'intensification des pratiques agricoles, le recours aux néonicotinoïdes empire la situation. Lorsque les chauves-souris ne trouvent pas d'insectes, elles arrêtent de chercher de la nourriture et attendent que les conditions s'améliorent. Cette situation est néfaste pour ces petits mammifères, qui doivent manger à leur faim pour conserver leur niveau d'énergie. De plus, leur système d'écholocation limite la taille des insectes à leur disposition.



Éphémère ou manne, de l'ordre des éphéméroptères. Un des insectes aquatiques, sensibles aux pesticides à base de néonicotinoïdes, dont se nourrissent les chauves-souris.

PHOTO : CONCOURS PHOTO REFLETS DE LA NATURE DE LA FCF / DAVID GALLAGHER

Chrysomèle du concombre. Un des parasites agricoles dont se nourrissent les chauves-souris.

PHOTO : CONCOURS PHOTO REFLETS DE LA NATURE DE LA FCF / FRANK RODIN



EMPOISONNEMENT CAUSÉ PAR LA CONSOMMATION D'INSECTES CONTAMINÉS

Les chauves-souris sont de vraies alliées des agriculteurs, car elles mangent de nombreux parasites agricoles. Les principales espèces nuisibles et cultures où l'on peut retrouver les chauves-souris comprennent : les hannetons communs (graminées, céréales, betteraves à sucre, soja et pommes de terre), les vers fil-de-fer ou taupins (la plupart des cultures), les cicadelles (riz, pommes de terre, raisins, amandes, agrumes et cultures en lignes), les chrysomèles des racines du maïs/chrysomèles maculées du concombre (maïs, épinards, cucurbitacées), les punaises (arbres fruitiers, maïs, céréales et légumes), les vers gris (la plupart des cultures), les tordeuses (arbres fruitiers et arbres à noix) et les pyrales (arbres à noix, arbres fruitiers, canneberges).

Elles mangent aussi avec plaisir des insectes aquatiques. Par exemple, la petite chauve-souris brune est connue pour chasser régulièrement ses proies au-dessus de l'eau. Dans les milieux agricoles et aquatiques, les chauves-souris se nourrissent d'insectes qu'elles chassent en vol et en glanant sur des surfaces végétales et aquatiques.

Le problème survient lorsque les néonicotinoïdes imprègnent les insectes mêmes dont les chauves-souris se nourrissent. Les néonicotinoïdes sont très solubles dans l'eau et les larves d'insectes aquatiques sont extrêmement sensibles à ce pesticide mortel, qui a de plus le potentiel de limiter leur croissance, de les handicaper dans leurs déplacements et d'inhiber leur capacité à se nourrir. Les parasites agricoles pulvérisés par des néonicotinoïdes peuvent n'être exposés qu'à une quantité subléthale de pesticide ou la substance peut enduire leurs ailes, poils ou écailles. Quand les chauves-souris mangent ces insectes empoisonnés, elles peuvent alors s'intoxiquer à leur tour. Toute exposition à des néonicotinoïdes peut avoir des conséquences pour ces mammifères, puisque leurs capacités d'écholocation et de manœuvres de vol complexes nécessaires à la capture de proies peuvent être affaiblies.

▲ On associe l'intensification des pratiques agricoles à une augmentation de l'utilisation de pesticides et une diminution des populations d'insectes.

PHOTO : GETTY IMAGES

Les chauves-souris sont exposées aux pesticides lorsqu'elles consomment les résidus de pesticides sur leurs proies.

PHOTO : SHERRI ET BROCK FENTON



SYSTÈME IMMUNITAIRE FRAGILISÉ

En plus d'apprendre que les néonicotinoïdes peuvent nuire aux chauves-souris peu après la consommation d'insectes contaminés, les chercheurs découvrent qu'elles peuvent accumuler des néonicotinoïdes au fil du temps. Un chercheur a détecté des néonicotinoïdes dans les tissus de deux spécimens prélevés en hiver dans le nord-est des États-Unis. Ces nouvelles sont très inquiétantes.

Pendant l'hibernation, le système immunitaire des chauves-souris est réduit et elles sont ainsi plus vulnérables aux maladies. Et au cours de la dernière décennie seulement, environ 12 millions de chauves-souris sont mortes au Canada et aux États-Unis en raison du syndrome du museau blanc. Les chercheurs ont découvert que les insecticides comme les néonicotinoïdes peuvent prédisposer les populations de chauves-souris au syndrome du museau blanc en fragilisant davantage leur système immunitaire. De plus, il a été démontré que des néonicotinoïdes tels que l'imidaclopride, le thiaméthoxame et le thiaclopride perturbent la torpeur des chauves-souris (diminution de leur température corporelle et ralentissement de leur métabolisme pendant l'hiver) en déstabilisant le fonctionnement de la glande thyroïde ou la sécrétion de prostaglandine. Quand une chauve-souris n'est pas capable d'entrer en torpeur et d'y demeurer sa santé est facilement compromise.

En plus des menaces que nous connaissons depuis longtemps, les néonicotinoïdes représentent un danger supplémentaire pour les chauves-souris. Des recherches additionnelles sont nécessaires pour comprendre les conséquences de cette nouvelle menace sur les chauves-souris et ce qu'il est possible de faire pour la réduire. Nous devons également réexaminer nos méthodes de production alimentaire et intégrer la durabilité environnementale dans les systèmes agricoles. Les chauves-souris sont d'importantes alliées pour la production alimentaire et les protéger des effets des pratiques agricoles modernes profitera également aux agriculteurs.

Pour de plus amples renseignements, consultez l'article [Neonicotinoid Insecticides and Bats: An assessment of the direct and indirect risks](#) (Les insecticides néonicotinoïdes et les chauves-souris : une évaluation des risques directs et indirects; en anglais seulement) par Pierre Mineau et Carolyn Callaghan.

▲
Un habitat naturel sur une terre agricole procure un terrain de chasse important aux chauves-souris.

PHOTO : GETTY IMAGES

▲
Chauve-souris nordique en pleine chasse.

PHOTO : SHERRI ET BROCK FENTON