

Sous la



**loupe**

## L'abeille, la brute et les truands... Quand l'équilibre de la ruche est menacé

par Marie-Lyne Pelletier\*

L'industrie apicole au Québec doit de plus en plus faire face à de nombreuses difficultés qui touchent les colonies d'abeilles. Comme dans tout bon film western, on y trouve des gentils, mais également des petits « bandits » profiteurs et des costauds qui bousculent tout sur leur passage. L'avenir de l'apiculture passe donc par une meilleure connaissance des ravageurs de l'abeille et la mise en place de moyens pour les contrôler. Voici un bref survol de l'incidence de la brute et des truands qui affectent nos ruches.

### Le varroa : un pensionnaire indésirable

Le varroa (*Varroa jacobsoni*) est présent au Québec depuis une dizaine d'années. Au départ, les apiculteurs arrivaient plutôt bien à contrôler ses populations mais, en 2003, une infestation massive a causé la perte de 50 % des 35 000 ruches du Québec. Cette hécatombe résulte du développement de la résistance du varroa aux produits utilisés pour lutter contre ce parasite par les apiculteurs. Le varroa est un acarien de couleur brun-rouge ou marron brun de 1,1 à 1,2 mm de longueur et 1,5 à 1,6 mm de largeur. Il est un ectoparasite qui possède un corps recouvert de soies lui permettant de s'agripper à l'abeille. La femelle varroa pond ses œufs dans une cellule occupée par une jeune larve d'abeille qui est au stade où elle est nourrie par les ouvrières. Les œufs fertilisés par le mâle varroa produiront des femelles, alors que les œufs stériles deviendront des mâles. Les larves du varroa sont nourries à même la nourriture de l'abeille. Il suffit de 5 à 7 jours aux mâles pour atteindre le stade adulte tandis que les femelles en prennent 7 à 9. Les femelles adultes pourront alors se fixer à l'abeille et se nourrir de son hémolymphe, substance qui leur est essentielle pour pouvoir pondre. Les mâles ne sont pas aptes à percer la carapace de l'abeille et dépendent donc de la nourriture présente dans la cellule. La fécondation a lieu avant que l'abeille émerge de sa cellule. Les mâles meurent alors faute de nourriture tandis que les femelles peuvent vivre plusieurs mois. Les femelles varroa s'accrochent aux abeilles pour se déplacer dans la ruche. Elles pondront habituellement deux semaines suivant leur éclosion et préféreront les cellules de faux-bourçons pour la ponte.

À l'origine, le varroa était uniquement un parasite de l'abeille asiatique (*Apis cerena*). Exposée au varroa depuis des milliers d'années, cette espèce s'est adaptée au parasite en développant des comportements spécifiques. Ainsi, elle peut nettoyer sa ruche elle-même, réduisant l'impact du varroa à un niveau

acceptable. L'infestation dont sont victimes nos ruches résulte de l'importation, en Indonésie, d'abeilles italiennes (*Apis mellifera mellifera*) plus productives, mais également plus vulnérables au varroa que l'abeille asiatique. Le varroa est facilement transporté par les abeilles d'une colonie à l'autre. Le parasite a donc progressé de l'Asie vers l'Europe, l'Afrique, l'Amérique du Sud et finalement l'Amérique du Nord, dont le Québec.

Les dommages observés dans les colonies sont multiples. Sur les abeilles adultes, et surtout chez le faux-bourdon, les ailes sont souvent déformées ou formées en partie seulement, à cause du varroa. Ce parasitisme cause un affaiblissement général chez l'abeille et raccourcit sa vie de 1,4 à 2 fois. Les abeilles perdent 25 % de leur poids et les plaies provoquées par le varroa servent souvent de point d'entrée pour des infections virales. Lorsque plus de huit varroas sont présents dans une loge où sont nourries les larves d'abeilles, la pupe meurt. Les couvains morts montrent plusieurs symptômes tels que l'effondrement de l'opercule de la cellule, la présence de petits trous et une odeur désagréable.

Au Québec, même s'il est moins important qu'au cours des 2 ou 3 dernières années, le varroa demeure un problème actuellement, et il est là pour rester. La lutte contre le varroa doit commencer par un dépistage régulier tant pour détecter sa présence que pour évaluer son importance une fois l'infestation commencée. À court terme, il est possible de traiter les ruches avec de l'acide formique pour limiter les dommages. Le piégeage du premier cadre operculé (en utilisant un attractif pour concentrer les acarions sur un seul cadre de la ruche et ensuite éliminer ce cadre) et l'introduction de larves-pièges pourraient servir comme première ligne de défense lors d'une infestation peu sévère. À long terme, la meilleure solution sera le développement d'abeilles génétiquement résistantes au varroa.

### L'acariose : quand le souffle est coupé

L'acariose est une maladie parasitaire causée par une très petite mite du nom de *Acarapis woodi* qui vit et se multiplie dans l'appareil respiratoire des abeilles de toutes les castes (reine, ouvrières, faux-bourçons). Son premier signalement au Québec remonte à 1988. Le cycle de vie de cette mite se déroule entièrement dans les trachées du système respiratoire de l'abeille adulte sauf pour de courtes périodes de migration. Dans les 24 heures suivant la sortie de l'abeille de son alvéole, les mites adultes femelles vont entrer dans

les trachées en passant au travers des stigmates thoraciques et y demeureront jusqu'à la mort de leur hôte. Grâce à son appareil buccal, la mite perce la paroi des trachées pour aspirer l'hémolymphe de l'abeille dont elle se nourrit. Quelques jours plus tard, la femelle aura pondu 5 à 7 œufs, et continuera à en pondre toute sa vie. Les œufs éclosent après 3 ou 4 jours et la larve qui en sort passe par un stade nymphal pour se transformer en adulte 7 à 8 jours plus tard. L'accouplement des mites a lieu immédiatement. Les femelles fécondées quittent les trachées pour se rendre sur les poils corporels de l'abeille et ainsi tenter d'entrer en contact avec d'autres abeilles. Une fois à l'extérieur, si la mite adulte ne localise pas un nouvel hôte en moins de 24 heures, elle mourra.

L'action pathogène d'*Acarapis woodi* se situe à plusieurs degrés. D'abord, le prélèvement d'hémolymphe tend à affaiblir l'abeille surtout si l'infestation est importante. De plus, la piqûre de la mite dans la paroi des trachées peut engendrer l'inoculation de germes qui affecteront la santé de l'abeille. Enfin, l'incidence la plus importante demeure l'obstruction des trachées. En effet, l'hémolymphe s'écoulant du site de la piqûre, la présence d'œufs, de larves et de mites adultes en quantité, ainsi que leurs déchets, occasionnent l'obstruction des trachées et donc une difficulté croissante à respirer pour l'abeille. Après 3 ou 4 générations de mites, une obstruction plus ou moins complète des voies respiratoires entraînera l'asphyxie de l'abeille ou la réduction de son espérance de vie.

On recommande habituellement de traiter l'acariose lorsque le seuil d'infestation atteint 10 % et plus. Bien qu'il n'existe aucun traitement efficace à 100 %, deux produits permettent de limiter cette infestation parasitaire. D'abord, le menthol est connu pour sa capacité à tuer *Acarapis woodi*; les cristaux de menthol placés dans la ruche s'évaporent lorsque la température atteint 21 °C et tuent les mites. Quant à l'acide formique à 65 %, il agit par évaporation dans la ruche et son usage est efficace lorsque la température se situe entre 10 et 30 °C. Lorsque l'air est saturé d'acide formique, celui-ci se condense sur les alvéoles qui y sont perméables. Les acariens meurent au contact de l'acide qui n'importune pas les abeilles.

#### **Le petit coléoptère des ruches : petit mais coriace**

Le petit coléoptère des ruches, *Aethina tumida*, risque de devenir une nouvelle menace pour l'apiculture au niveau mondial. Ce parasite découvert en 1996 en Caroline du Sud s'est répandu dans 29 états américains ainsi que dans les régions frontalières du Canada. En 2000, il fut observé en Égypte et en 2002 en Australie.

L'adulte *Aethina tumida* est de couleur marron à noire avec une paire d'antennes couverte de poils fins et un corps large et plat. Il peut atteindre une taille de 5 à

7 mm. Son cycle vital varie entre 38 et 81 jours, il peut produire cinq générations par an. Lorsqu'il s'introduit dans une ruche, il s'y déplace librement et seul un petit pourcentage de coléoptères est chassé de la ruche par les abeilles. Les accouplements ont lieu à l'intérieur de la ruche. La femelle pond ses œufs en paquets dans les fentes du bois et des recoins. Les œufs mesurent environ les 2/3 d'un œuf d'abeille. Des larves voraces émergent des œufs et se nourrissent principalement de pollen, de miel et de cire. Ce sont les principales responsables des pertes de colonies et de miel. Après 8 à 29 jours, elles atteignent la taille de 12 mm et entrent dans le stade de larve migratrice. Elles quittent alors la ruche et s'enfoncent dans le sol où elles effectuent leur pupaison et éclosent ensuite dans la terre. Cette transformation prend environ 3 à 4 semaines et varie selon les conditions climatiques. La nouvelle génération d'adultes sort de terre et cherche dans un périmètre d'environ 16 à 24 km de nouvelles colonies d'abeilles à parasiter afin de recommencer un cycle de production.

Ce sont les larves qui causent le plus de dégâts à la colonie. Elles percent les cellules en creusant des tunnels dans la cire. Au fur et à mesure que les coléoptères se nourrissent du miel, du pollen ainsi que des œufs d'abeilles et du couvain, ils défèquent sur le miel causant des fermentations et des coulures sur les cadres et provoquant ainsi une odeur d'oranges pourries. Quand les infestations sont fortes, la reine arrête de pondre et les abeilles disparaissent.

Les principaux vecteurs de dispersion d'*Aethina tumida* sont les déplacements de nombreuses abeilles provenant de zones infestées, les mouvements de ruches infestées et les essaimages de colonies. Des œufs de ce coléoptère ont déjà été observés sur le dos des abeilles. De plus, ce parasite est capable de voler sur une distance de 24 km afin de trouver de la nourriture.

La prévention est la première des mesures à prendre contre l'infestation du petit coléoptère de la ruche. Il est recommandé de ne jamais laisser traîner de cadres de miel et de pollen et de limiter la présence de colonies faibles par le regroupement de celles-ci ou par la réduction du nombre de cadres pour que les abeilles couvrent tous les cadres. S'il y a infestation, la congélation des équipements à -12 °C pendant 24 heures représente une solution pour tuer tous les stades du coléoptère. De plus, dans la miellerie, les larves peuvent être capturées en utilisant des lumières fluorescentes.

#### **L'abeille africanisée : une invasion parfois brutale**

L'abeille africanisée est le résultat d'abeilles importées d'Afrique vers le Brésil dans les années 1950, ceci dans le but de trouver un hybride mieux adapté au climat tropical d'Amérique du Sud. Elles se sont échappées de la zone d'étude en 1957 pour se propager au sud et au

nord du Brésil et finalement atteindre les États-Unis (Texas) en 1990. Les populations de l'abeille africanisée sont demeurées stables dans le sud des États-Unis pendant plusieurs années, mais elles semblent se propager vers le nord depuis l'an dernier. Des abeilles africanisées furent trouvées dans le Maine et l'état de New York, l'été passé, probablement à partir de chargements d'abeilles venant du sud. Toutefois, sa présence n'a pas encore été détectée au Canada.

L'abeille africanisée affecte l'abeille domestique européenne par son invasion dans la ruche. Lorsqu'elle se trouve dans une ruche, la reine (européenne) se reproduit davantage avec les faux-bourdons africanisés, présents souvent en plus grand nombre que les faux-bourdons européens, provoquant ainsi une augmentation des gènes de l'abeille africanisée dans la colonie. De plus, les reines utilisent souvent la semence des mâles africanisés en premier pour produire les futures ouvrières et les faux-bourdons dans une proportion pouvant aller jusqu'à 90 pour 10. Lors du remplacement de la reine, les reines vierges africanisées vont émerger souvent au moins une journée avant les européennes leur permettant ainsi de détruire leurs rivales qui continuent de se développer. Une autre méthode d'invasion est l'usurpation de nid. Les abeilles africanisées qui entrent dans une colonie éliminent la reine européenne en place pour la remplacer par une reine africanisée. Finalement, les gènes de l'abeille africanisée sont souvent dominants sur ceux de l'abeille européenne. Des traits de l'abeille africanisée sont donc plus souvent exprimés tels que son agressivité, son comportement de butinage et sa tendance à essaimer plus souvent que l'abeille européenne. C'est principalement son agressivité qui rend l'abeille africanisée indésirable pour les apiculteurs, rendant ainsi leur travail dans la ruche plus difficile et périlleux,

comparativement au comportement plutôt doux de l'abeille européenne. Par contre, l'abeille africanisée est plus résistante au varroa, ce qui est un avantage.

Un des moyens de protéger les ruches de l'invasion par l'abeille africanisée lorsqu'elle est présente dans la région est de remplacer les reines régulièrement par des reines de lignées connues et, si possible, qui sont déjà fécondées par la semence de l'abeille européenne. Ceci évitera une expansion rapide des gènes de l'abeille africanisée dans la colonie. Des chercheurs américains tentent de mettre au point une phéromone pour décourager l'abeille africanisée d'envahir une ruche en lui suggérant que la colonie est forte et ne peut être envahie facilement. Mais d'ici là, la prévention demeure la solution à privilégier.

Voilà donc un bref survol des principaux ravageurs s'attaquant à l'abeille domestique au Québec et en Amérique du Nord. L'évolution de ces parasites dépendra de la vigilance des intervenants du milieu apicole. Les apiculteurs doivent souvent tenir le rôle de « shérif » pour maintenir l'ordre dans leurs colonies et éviter la propagation des ravageurs. Il est donc important d'effectuer un contrôle régulier pour détecter le plus rapidement possible les parasites et prendre les moyens nécessaires pour limiter les dégâts.

---

*Marie-Lyne Pelletier est biologiste chez Lombrithèque Savoie; elle a complété une maîtrise sur la pollinisation du canola au laboratoire de Domingos de Oliveira.*

\* L'auteure remercie Monsieur Émile Houle, responsable de l'apiculture au Centre de recherche en sciences animales de Deschambault (CRSAD), pour les précieuses informations fournies et un compte rendu de l'actualité dans le monde apicole.