

Par Alain Fraval

Apocephalus borealis fait perdre la tête aux abeilles



En haut, *Apocephalus borealis*. En bas, le même en train de pondre dans une abeille.
Clichés © Andrew Core

Les Phoridés, famille de Diptères Aschizes, sont des petites mouches qui se sauvent en courant plutôt qu'en prenant leur envol. On les a déjà rencontrés dans *Insectes* et en *Épingles*, notamment à propos d'insectes aptères¹, d'expertise en archéologie², de biomathématiques et de leur usage comme auxiliaires de lutte biologique contre les fourmis envahissantes³. Cette curiosité de la nature est présente en France, sur des fourmis *Lasius*. La femelle du Phoridé, attirée par l'acide formique, pond dans l'abdomen d'une ouvrière : la larve (unique) dévore les organes du gastre puis se faufile jusque dans la tête qu'elle vide ; celle-ci tombe (découpée à l'enzyme) et est emportée par les fourmis sur le dépotoir du nid, où émergeront un mois plus tard les imagos du parasitoïde.

Sous le nom de Mouche bossue ou de Phore (terme ancien), les apicul-

teurs de l'Ancien Monde connaissent *Phora* (*Hypocera*, *Borophaga*) *incrassata* responsable d'une myase des colonies et jadis accusée d'être responsable de la pourriture du couvain. La femelle pond dans les larves d'abeilles ; son développement achevé, la larve traverse l'opercule de la cellule et se nymphose sur le plancher de la ruche où il est facile de l'éliminer.

En Amérique du Nord, c'est un autre Phoridé, *Apocephalus borealis*⁴, qui inquiète. Il était jusque-là connu comme parasite de bourdons et de polistes. On vient de le repérer chez l'Abeille domestique *Apis mellifera* autour de la baie de San Francisco (Californie). Et de mesurer les dégâts qu'il provoque dans les colonies.

L'analyse génétique a montré que les parasitoïdes émergeant de l'Abeille sont les mêmes que ceux qui se sont développés dans les bourdons, et confirmé leur identité taxinomique établie classiquement sur des critères morphologiques.

La découverte a été faite par hasard : d'abeilles mortes oubliées sur la paille sont sortis des mouches...

A. borealis pond dans l'abeille ; les larves s'y développent à plusieurs (jusqu'à une douzaine), durant une semaine ; l'abeille meurt tandis qu'elles sortent par l'abdomen ou le thorax. Mais le plus curieux est que le comportement de l'ouvrière parasitée est modifié. Elle quitte la ruche de nuit, paraît désorientée et attirée par les sources de lumière. Posée, elle étend ses pattes, tombe : une démarche qui fait penser à celles des zombies (dans les films). Est-

elle manipulée (et selon quel mécanisme)⁵ par les parasitoïdes qui l'hébergent ou l'ouvrière parasitée est-elle chassée par ses sœurs ? Le lieu de l'infestation – sur les sites de butinage ou près de la ruche – reste à déterminer.

Les chercheurs travaillant avec Andrew Core (université d'État de San Francisco) poursuivent leurs observations. Ils soupçonnent *A. borealis* d'avoir sa part dans le CCD (colony collapse disorder), caractérisé par la disparition d'abeilles et le dépeuplement des ruches, qui affecte gravement depuis quelques années l'apiculture (et pas seulement aux États-Unis). De plus, les individus parasités – tout comme les larves et les adultes du Phoridé – sont fréquemment porteurs du virus déformant des ailes et de la microsporidie *Nosema ceranae*, eux aussi impliqués dans ce syndrome d'effondrement des colonies.

Voici donc un ennemi des abeilles qui apparaît tout à coup. Si l'on écarte l'hypothèse peu vraisemblable qu'il ait échappé jusque-là aux apiculteurs et aux entomologistes, *A. borealis* est un parasite émergent. Déjà détecté aussi au Dakota du Sud, il devrait rapidement élargir son aire géographique, vu l'intensité des déplacements d'abeilles aux États-Unis, véhiculées pour la pollinisation. Passant des petites colonies annuelles des bourdons aux populeuses, nombreuses et permanentes ruches, *A. borealis* pourrait aussi voir ses populations exploser. ■

1. Figures de Diptères aptères, par Alain Fraval. *Insectes* n° 144, 2007(1). En ligne à www.inra.fr/opie-insectes/pdf/i144fraval1.pdf

2. « Mouchetures », Épingle de 2004, en ligne à www.inra.fr/opie-insectes/epingle04.htm#mou

3. « Pour éteindre la Fourmi de feu », Épingle de 2007 à epingle07.htm#feu

Dans le cas de *P. tricuspis*, les fourmis parasitées quittent le nid avant de mourir.

4. Beaucoup d'espèces de ce genre sont des décapiteurs de fourmis.

5. À (re)lire : Le Chlorion et autres manipulateurs, par Alain Fraval. *Insectes* n° 163, 2011(4).

Actualité repérée via « Découverte d'un parasite de mouche qui transforme les abeilles en zombie », dépêche AFP du 4 janvier 2012. Article source : Core A. et al., 2011. A New Threat to Honey Bees, the Parasitic Phorid Fly *Apocephalus borealis*. *PLoS ONE* 7(1): e29639. doi:10.1371/journal.pone.0029639