

Comment les abeilles deviennent agressives

Lino Suire - 28 février 2018 - www.cerveauetpsycho.fr

Si les abeilles se sacrifient pour défendre leur ruche, c'est parce que leur cerveau reçoit un signal qui augmente leur agressivité.

Quel mécanisme pousse une abeille à risquer sa vie pour défendre sa colonie ? En étudiant le comportement des abeilles en présence d'une menace, Morgane Nouvian, du Centre de recherches sur la cognition animale (université de Toulouse, CNRS) et ses collègues ont révélé le changement qui s'opère dans leur cerveau lorsqu'elles reçoivent une alerte de leurs congénères.

Quand des abeilles repèrent un intrus menaçant près de leur ruche, elles préviennent leur colonie en libérant un messenger chimique dans l'air – une phéromone d'alerte. Les abeilles deviennent alors plus agressives et piquent l'intrus, quitte à en mourir si leur dard se détache de leur corps. Morgane Nouvian et ses collègues ont voulu comprendre comment cette phéromone agit sur le cerveau des abeilles.

Les chercheurs se sont intéressés en particulier à trois petites molécules que produit leur système nerveux – l'octopamine, la dopamine et la sérotonine. Ces molécules sont des messagers connus pour réguler l'agressivité de nombreuses espèces de vertébrés et d'invertébrés. Joueraient-elles un rôle dans le comportement défensif des abeilles ?

Pour le savoir, les chercheurs ont mis des abeilles, deux par deux, dans une arène circulaire en présence d'un leurre menaçant (un mannequin qui tournait sur lui-même). Ils ont observé que certaines abeilles piquaient rapidement le leurre, tandis que d'autres étaient moins agressives. De plus, quand ils exposaient des abeilles à la phéromone d'alarme avant de les envoyer dans l'arène, elles étaient plus agressives. Enfin, en disséquant les abeilles, ils ont montré que celles exposées à la phéromone produisaient plus de dopamine et de sérotonine dans certaines parties de leur cerveau. Il semblait donc bien y avoir un lien entre ces molécules et l'agressivité. Mais étaient-elles bien responsables de ce comportement ?

Pour le vérifier, l'équipe a augmenté la concentration de dopamine et de sérotonine ou, à l'inverse, bloqué leur action dans le cerveau de plusieurs abeilles. Comme ils s'y attendaient, les abeilles qui avaient reçu plus de dopamine et de sérotonine étaient plus agressives, tandis que celles dont l'action de ces molécules était bloquée piquaient moins souvent le leurre.

Ainsi, les phéromones d'alerte déclenchent chez les abeilles une augmentation de la production de dopamine et de sérotonine, ce qui les rend plus agressives... et kamikazes.