

Le bourdon suivi au radar dans des fleurs artificielles

ZOOLOGIE

Hervé Morin

Journaliste au « Monde »

Le bourdon n'est pas une star des champs et des jardins. Dans ses monumentaux *Souvenirs entomologiques*, Jean-Henri Fabre ne lui consacre que quelques lignes, à propos d'un duel inégal avec des guêpes, rapidement exécuté. Rimsky-Korsakov l'a bien tiré de l'anonymat, le temps de quelques mesures d'opéra. Pas de quoi sortir durablement de l'ombre de sa cousine l'abeille, qui capte toutes les attentions.

Bombus terrestris remplit humblement mais sûrement des services de pollinisation éminents. Rustique, peu agressif, il se prête aussi volontiers à la curiosité de savants qui vont jusqu'à l'affubler d'électronique, pour le suivre au radar parmi des fleurs artificielles.

C'est ce qu'on fait Lars Chittka (Queen Mary University, Londres) et ses collègues, pour étudier la façon dont l'insecte optimise la prospection des sources de nectar qui entourent son terrier. « Contrairement aux abeilles (*Apis mellifera*), les bourdons ne communiquent pas la localisation des sources de nourriture à leurs congénères par une "danse", rappelle Mathieu Lihoreau, premier auteur de ces travaux publiés dans la revue *PLoS Biology*, mardi 18 septembre. Chaque bourdon développe une route différente pour visiter des fleurs différentes. Cela nous permet donc d'étudier les processus d'apprentissage au niveau individuel. »

Le dispositif était le suivant : dans un vaste champ, les chercheurs avaient disposé cinq fleurs artificielles aux angles d'un pentagone régulier, dont les arêtes faisaient 50 mètres – soit trois fois la distance maximale de vision de l'insecte. Chaque fleur était équipée d'une caméra à détection de mouvement et pouvait fournir à chaque visite un cinquième de la dose de sucrose permettant au bourdon de « faire le plein ». De leur côté, les bour-



Surmonté d'une antenne de moins d'un milligramme, ce bourdon peut être suivi par radar lors de ses déplacements.

LARSCHITTKA

dons étaient surmontés d'une antenne (transpondeur) de moins d'un milligramme, qui permettait à un radar de suivre très finement leurs déplacements. L'expérience a été conduite à l'automne, lorsqu'aucune flore naturelle ne pouvait concurrencer les fleurs artificielles.

Au départ, la route suivie par l'insecte est longue et tortueuse, mais très vite, il l'optimise. Tout se passe comme si l'animal procédait par essais et erreurs : si au cours de son exploration il atteint une fleur gorgée de sucrose plus proche que lors du parcours précédent, il mémorise ce chemin. Sinon, il teste une nouvelle direction. Ce comportement correspond parfaitement à un modèle de vol réalisé par les chercheurs sur ordinateur et basé sur un schéma d'optimisation similaire.

Martin Giurfa, directeur du Centre de recherche sur la cognition animale (CNRS, université Toulouse 3) salue l'originalité de travaux qui décortiquent le vol du bourdon « non plus en laboratoire, mais dans la nature », et qui montrent comment il optimise son parcours par essais et erreurs. L'alternative serait que le bourdon constitue une sorte de « carte mentale » des fleurs environnantes, qui guiderait sa navigation – un exploit, si l'on considère que son cerveau compte moins d'un million de neurones, contre 100 milliards chez l'homme. Le suivi radar suggère qu'une forme d'apprentissage bien moins gourmande en mémoire peut elle aussi fonctionner. Mais les chercheurs admettent que l'hypothèse de la carte mentale n'est pas pour autant invalidée. Pour trancher, le bourdon risque de devoir encore payer de sa personne... ■