

Des insectes familiers mais négligés

Les blattes : un autre modèle social chez les insectes

Et si les blattes pouvaient nous en apprendre plus sur l'évolution et le fonctionnement des sociétés d'insectes ? C'est la question que pose aujourd'hui une équipe de chercheurs du laboratoire d'éthologie, à Rennes.

80 % ! C'est la part que constituent les insectes au sein de la biodiversité animale. Ils sont présents dans quasiment tous les milieux et, quand ils ne sont pas solitaires, peuvent vivre en sociétés très complexes dont les niveaux d'organisation ont longtemps fasciné les hommes. Ce sont par exemple les cas bien connus des sociétés de fourmis et d'abeilles, où la reproduction est réservée à une poignée d'individus et l'ensemble des tâches de maintenance du nid assuré par le reste de la colonie. Depuis longtemps, ces sociétés complexes ont retenu l'attention des chercheurs, mais qu'en est-il des espèces présentant des formes de socialité intermédiaires entre vies strictement solitaire et hautement sociale ?

Une mauvaise réputation

C'est la question à laquelle cherchent à répondre les membres de l'équipe "grégarisme entre vie solitaire et vie sociale" du laboratoire Eve⁽¹⁾ à l'Université de



Un mâle (à gauche) et une femelle (à droite) *Blattella germanica* en position opposée durant l'accouplement. Les femelles stockent le sperme et l'utilisent périodiquement pour féconder les vagues successives d'œufs produits durant toute leur vie.

Rennes 1, à travers l'étude d'insectes qui nous sont familiers mais pourtant souvent négligés : les blattes. Malgré leur mauvaise réputation, ces habitants de nos villes, qui se regroupent le jour dans des abris sombres qu'ils ne quittent que la nuit pour explorer leur environnement à la recherche d'eau et de nourriture, offrent de nombreuses opportunités à l'étude de la socialité.

Évitement de l'inceste

"Dans le cadre de ma thèse, je m'intéresse plus particulièrement à l'influence que peut avoir le groupe social sur la physiologie et le comportement des individus, comme, par exemple, l'exploitation des abris ou des sources de nourriture, explique Mathieu Lihoreau. J'étudie également l'influence de certains choix individuels tels que le

choix du partenaire sexuel, sur l'organisation et le fonctionnement des groupes."

Dans les groupes de blattes, où les individus sont fortement apparentés, un mécanisme appelé reconnaissance de parentèle permet aux différents membres de déterminer leurs liens de parenté et ainsi d'éviter les accouplements consanguins entre frères et sœurs, qui peuvent avoir des conséquences néfastes sur la descendance. Cette reconnaissance se fait à travers un signal chimique individuel : deux blattes portant des signaux très proches sont alors très apparentées.

Une approche globale

"L'analyse du comportement fait de plus en plus souvent appel à des concepts et des techniques empruntés à l'écologie, la physique et la chimie. Une fois que la perception de messages olfactifs entre les individus est mise en évidence, une analyse chimique permet d'identifier les molécules porteuses de l'information. Enfin, pour valider les résultats, le signal est reconstitué à partir de produits chimiques de synthèse, puis son effet est testé sur le comportement des individus."

Ces travaux de recherche fondamentale ont pour intérêt majeur de participer à une compréhension plus globale de l'évolution et du fonctionnement des sociétés chez les insectes. Mais l'enrichissement des connaissances sur des espèces, souvent considérées comme nuisibles pour l'homme, peut également participer au développement de nouveaux outils de contrôle des populations. ■

Cet article a été écrit par Mathieu Lihoreau, doctorant au laboratoire d'éthologie à l'Université de Rennes 1 et en formation au CIES⁽²⁾

Un "caresseur" de blattes



Mathieu Lihoreau.

Ce dispositif expérimental un peu complexe est une "réalisation maison". "Je l'ai mis au point pour tenter de mieux comprendre le fait que, chez les blattes, l'isolement d'une larve pendant plusieurs jours induit un stress violent et ralentit sa vitesse de développement."

Avec une plume actionnée par un moteur, le "caresseur" de blattes permet de reproduire sur un individu isolé les stimulations tactiles entre les membres d'un groupe. "Dans chacune des boîtes, je teste des conditions différentes : une larve isolée ; une larve isolée avec une plume inerte ; une larve isolée avec une plume en rotation ; une larve dans un groupe de congénères." ■

⁽¹⁾ Le laboratoire Eve (Éthologie, évolution, écologie) est une UMR CNRS/Université de Rennes 1. ⁽²⁾ La diffusion de la culture scientifique et technique est entrée officiellement au programme de la formation des futurs maîtres de conférences. Écrire un article dans Sciences Ouest fait partie des projets proposés aux moniteurs en formation au Centre d'initiation à l'enseignement supérieur (CIES) du grand Ouest.

Contact → Mathieu Lihoreau, tél. 02 23 23 58 13, mathieu.lihoreau@univ-rennes1.fr, <http://umr6552.univ-rennes1.fr>