



www.cnrs.fr



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 14 JANVIER 2009

Des prédispositions naturelles déterminent le rôle social des abeilles

Les abeilles ont une tendance innée à former des liens sociaux. Quelles sont les origines de cette socialité ? Des chercheurs du Centre de recherches sur la cognition animale (CRCA) (CNRS/ Université Paul Sabatier - Toulouse 3) ont découvert que la répartition des tâches, propre à l'organisation sociale d'une colonie d'abeilles, repose sur l'existence d'insectes spécialisés dans la réponse à des stimuli aversifs d'un côté et appétitifs de l'autre. Ils ont également constaté que ce sont ces mêmes spécialisations qui déterminent les capacités d'apprentissage et de mémorisation particulières de chaque abeille. Ainsi certaines abeilles excellent dans l'apprentissage de problèmes associés à des récompenses alimentaires alors que d'autres le font dans l'apprentissage de problèmes associés à des punitions, renforçant ainsi la division des tâches au sein de la colonie. Ces résultats sont publiés le 14 janvier 2009 dans la revue PLoS One.

L'équipe toulousaine de chercheurs, dirigée par Martin Giurfa, a testé la réponse au sucre de centaines d'abeilles ainsi que celle à un léger choc électrique. Résultat : certaines abeilles répondent de façon préférentielle et innée à des stimuli ou renforcements (1) positifs comme la nourriture, tandis que d'autres répondent davantage à des stimuli aversifs comme un choc électrique. De plus, les insectes répondant activement au sucre ne répondent pas forcément à un choc électrique et vice-versa. Ceci montre qu'il existe au sein des colonies d'abeilles des spécialistes dans chaque cas, définis par la valeur positive ou négative du stimulus auquel ils répondent de façon innée selon leurs préférences.

Cette sensibilité particulière se traduit par des différences remarquables au niveau de l'apprentissage et de la mémoire : les insectes hautement sensibles à un stimulus donné apprennent et mémorisent mieux une association entre une odeur et ce même stimulus. Ainsi, apprentissage, mémoire et tendances naturelles convergent pour établir des spécialisations au sein d'une société animale complexe comme celle des abeilles.

1) Stimulus qui déclenche une réponse innée chez un animal.



www.cnrs.fr



Abeilles en cagette pour expériences

© Centre de recherches sur la cognition animale - Cette image est disponible à la phototèque du CNRS, phototeque@cnrs-bellevue.fr



La réponse à la nourriture d'une abeille en contention; le réflexe d'extension du proboscis

© Centre de recherches sur la cognition animale - Cette image est disponible à la phototèque du CNRS, phototeque@cnrs-bellevue.fr

Bibliographie

Reappraising social insect behavior through aversive responsiveness and learning. Behavioral Syndromes and Insect Sociality. Edith Roussel, Julie Carcaud, Jean-Christophe Sandoz, Martin Giurfa, PLoS One, 14 janvier 2009.

Contact

Chercheur CNRS | Martin Giurfa | T 05 61 55 67 33 | giurfa@cict.fr

Presse CNRS | Laetitia Louis | T 01 44 96 51 37 | Laetitia.louis@cnrs-dir.fr

Presse Université Paul Sabatier | Aude Olivier | T 06 25 54 18 57 | relation.presse@adm.ups-tlse.fr