



www.cnrs.fr



COMMUNIQUÉ DE PRESSE REGIONAL | TOULOUSE | 16 JANVIER 2009

Les fourmis utilisent la géométrie pour s'orienter dans l'espace

Antoine Wystrach (Thésard UPS) et Guy Beugnon (Directeur de recherche CNRS), du Centre de Recherches sur la Cognition Animale (CRCA - UPS/CNRS), montrent pour la première fois que des insectes peuvent utiliser des informations liées à la géométrie de l'espace pour s'orienter même en présence de repères visuels saillants. Cette capacité de navigation n'avait à ce jour était démontrée que chez des vertébrés, incluant l'homme, ce qui conduisait à l'hypothèse de l'existence d'un module spécifique au traitement de la géométrie, aujourd'hui remis en cause. Ces résultats sont publiés le 13 janvier 2009 dans la revue *Current Biology*.

Les chercheurs ont étudié les performances de réorientation de fourmis *Gigantiops destructor* déplacées au centre d'une arène rectangulaire dont l'un des coins présente une sortie permettant de revenir au nid. Comme les vertébrés, les fourmis choisissent à 50% le coin correct et à 50% le coin incorrect diamétralement opposé ; ces deux coins partagent en effet les mêmes relations géométriques avec les côtés qui leurs sont adjacents.

Les performances des fourmis, supérieures à celles observées chez des enfants âgés de 4 ans (25% de choix pour chaque coin), peuvent s'expliquer sur la base d'un traitement visuel de l'information spatiale. Les insectes mémorisent une image de l'espace environnant le coin correct et se déplacent ensuite vers les points de l'espace qui présentent le moins de disparité avec cette image (view-based matching process).

Ces observations confirment des simulations réalisées en réalité virtuelle par d'autres auteurs selon lesquels les informations concernant la géométrie de l'espace sont contenues dans des images panoramiques de l'environnement ; les fourmis font même preuve d'adaptabilités supérieures à celles observées dans ces simulations ce qui leur permet de ne pas rester bloquées sur une zone donnée.

L'ensemble de ces résultats pourrait conduire à une réinterprétation des données observées chez les vertébrés, remettant en cause l'existence même d'un module



www.cnrs.fr



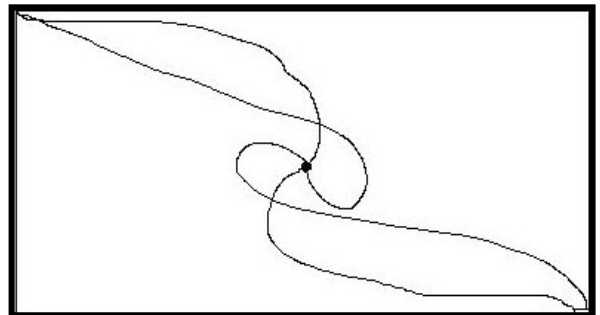
géométrique spécifique qui serait situé dans l'hippocampe, et contribuer aussi au développement actuel de la robotique mobile biomimétique



Guy Beugnon © CNRS

Gigantiops destructor

Photo : Guy Beugnon



Exemples de trajets, sortie correcte au coin en haut à gauche

Photo : Antoine Wystrach

Lien vers le site de Current Biology

Current Biology, Volume 19, Issue 1, 61-66, 31 December 2008

Ants Learn Geometry and Features

[http://www.cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822\(08\)01571-6](http://www.cell.com/current-biology/abstract/S0960-9822(08)01571-6)

Contact

Chercheur CNRS | Guy Beugnon | T 05 61 55 55 62 29 | beugnon@cict.fr

Presse CNRS Délégation Midi-Pyrénées | Marie Aizpuru | T 05 61 33 61 10 | marie.aizpuru@dr14.cnrs.fr

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