

Guy Beugnon & Antoine Wystrach

Centre de Recherches sur la Cognition Animale  
CNRS – Université Paul Sabatier, UMR 5169  
31062 Toulouse cedex 9



Perception, Learning & Memory in Insects

## 1. INTRODUCTION

Les fourmis se déplaçant dans des **environnements complexes** peuvent réduire leur **charge cognitive** en utilisant des **stratégies de navigation économiques** notamment lors du **suivi de routes familières** jalonnées de nombreux **repères terrestres** très ressemblants .

*Gigantiops destructor* vit dans la forêt primaire amazonienne *Melophorus bagoti* vit dans le milieu semi désertique australien

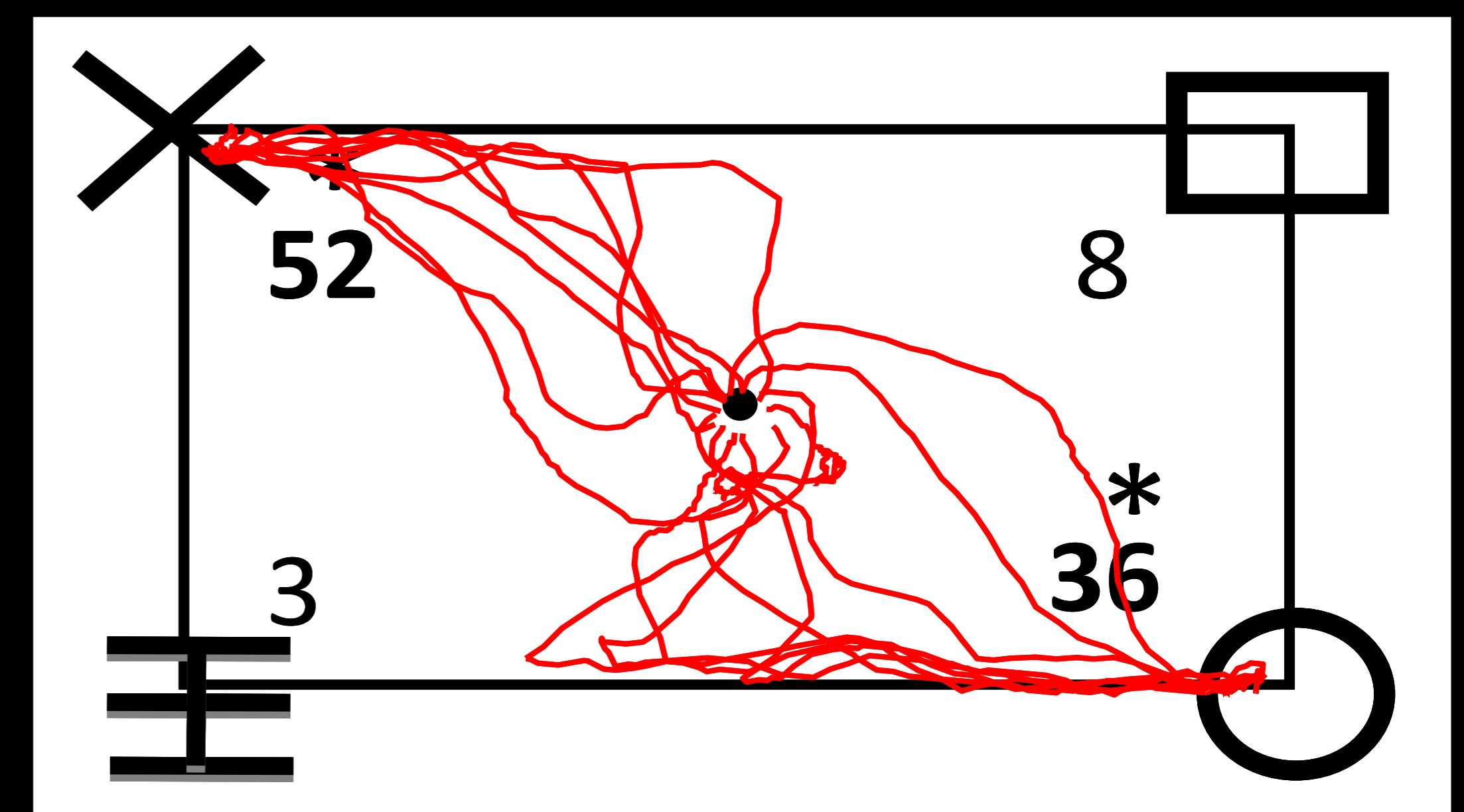


## 2. IMPORTANCE DES INFORMATIONS GEOMETRIQUES

Les **erreurs de rotation** n'ont été étudiées à présent que chez des vertébrés. Nous avons démontré que des **invertébrés** peuvent aussi utiliser des informations d'ordre **géométrique** dans leurs déplacements (Wystrach & Beugnon, 2009).

- Nos résultats, obtenus avec la fourmi *Gigantiops*, sont similaires à ceux obtenus sur des vertébrés (oiseaux, poissons et mammifères incluant l'homme). Ils peuvent s'expliquer sur la base d'un **ajustement visuel** entre l'image perçue par l'insecte en temps réel et une image mémorisée.

- La **théorie de l'appariement visuel** permet de s'interroger sur l'existence d'un **module géométrique** qui serait localisé dans le parahippocampus des vertébrés.



Global Matching model

## 3. VISION LOCALE ET GLOBALE LORS DE LA NAVIGATION

Le **suivi de route** chez la fourmi *Melophorus* pourrait être facilité par l'utilisation d'une stratégie d'appariement visuel de **l'ensemble du panorama** plutôt que sur la mémorisation d'une **succession de repères locaux** très ressemblants.



- Des **déplacements passifs** des fourmis et/ou celui d'un **large écran noir** placé juste derrière l'entrée du nid est un exemple d'expérience qui permet de tester les **différentes stratégies d'appariement (local ou global)** de l'information visuelle perçues par les insectes.