

RYTHME D'ACTIVITÉ ET COMPORTEMENT PRÉDATEUR  
CHEZ LA FOURMI ARBORICOLE NÉOTROPICALE  
*DOLICHODERUS BIDENS* (L.) (HYMENOPTERA : FORMICIDAE)

**P. Servigne<sup>1</sup>, B. Corbara<sup>2</sup>, C. Gaspar<sup>1</sup>, A. Dejean<sup>3</sup>, J. Orivel<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Unité de Zoologie Générale et Appliquée,

F.U.S.A.Gx, 2, Passage des déportés, 5030 Gembloux, Belgique.

<sup>2</sup>LAPSCO, Université Blaise Pascal, CNRS UMR 6024, 34 Avenue Carnot,  
F-63037 Clermont-Ferrand cedex, France.

<sup>3</sup>LET, Université Paul Sabatier, CNRS UMR 5552

118, Route de Narbonne, F-31062 Toulouse cedex, France.

## INTRODUCTION

*Dolichoderus bidens* est une fourmi néotropicale arboricole polycalique qui construit des nids en carton fin sous les limbes des feuilles d'arbres. Selon la littérature, son alimentation liquide se compose essentiellement de miellat ou de sécrétions de nectaires extrafloraux (Delabie, 1991; Leston, 1978; MacKay, 1993; Corbara et coll., 2000). Les données sur son alimentation solide et son éventuel comportement prédateur sont quasi inexistantes. Nous présentons ici les premiers résultats concernant les rythmes d'activité de fourrage et le comportement prédateur de cette espèce fréquente en Guyane française.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Ce travail a été réalisé en Guyane française, sur les lisières des pistes et routes des alentours du barrage de Petit Saut (commune de Sinnamary) de Mars à Juin 2002. Les rythmes d'activité ont été enregistrés sur un nid situé en lisière de forêt, en contrebas d'une petite vallée perpendiculaire à la route d'accès au barrage. Ce nid, composé de 42 calies, était situé à l'extrémité d'une branche de *Vismia sessilifolia* (J.B. Aublet) Choisy. Les mesures ont été effectuées par temps sec et peu venteux, la pluie et le vent perturbant considérablement l'activité des fourmis. En raison de la fréquence des pluies, les observations se sont déroulées pendant une semaine pour pouvoir couvrir une période de 24 heures. Pour décrire le rythme d'activité de fourrage de cette société, nous avons pris en compte :

- le nombre d'ouvrières présentes à la surface de trois calies prises au hasard.
- le nombre d'ouvrières présentes à la surface de deux branches de fourrage prises au hasard.
- le nombre d'allers-retours par 5 minutes, sur la branche principale qui mène au nid.

L'étude du comportement prédateur a été réalisée sur trois sociétés distinctes. Les ouvrières de *D. bidens* (taille : 1 cm; masse :  $7,48 \cdot 10^{-3}$  g, moyenne pour 100 ouvrières) étant confrontées à trois sortes de proies :

- un termite *Reticulitermes* sp. (taille : 4 mm; masse :  $2,08 \cdot 10^{-3}$  g, moyenne pour 100 proies); 33 cas.
- un criquet (taille : 30 à 40 mm; masse :  $7,84 \cdot 10^{-2}$  g, moyenne pour 10 proies). Les tibias des pattes postérieures sont préalablement enlevés; 32 cas.
- 30 termites groupés; 33 cas.

Une liste complète des séquences comportementales (détection, attaque, capture, recrutement, écartèlement, transport de la proie) a été mise au point sur base d'observations préliminaires. Les séquences ont été enregistrées par observation directe depuis l'introduction d'une proie jusqu'à sa disparition du champ visuel (tombée ou emportée dans le nid par les ouvrières). Ceci permet de construire un éthogramme séquentiel avec les fréquences de transition entre chaque séquence comportementale.

## RÉSULTATS

### Rythmes d'activité.

*D. bidens* est active et garde ses territoires 24h/24, on parlera de *territorialité absolue* (Hölldobler & Wilson, 1990). Les ouvrières sont présentes à la surface des calies toute la nuit, le matin et le soir. Elles rentrent dans les calies aux heures les plus chaudes de la journée (entre 12 h et 15h). Les aires de fourragement sont constamment fréquentées durant tout le cycle du nyctémère. Le jour, les ouvrières restent souvent immobiles sous les branches à proximité des Hémiptères exploités pour le miellat, alors que la nuit les mouvements sont plus fréquents.

Les flux entre le nid et les aires de fourragement confirment une légère préférence pour l'activité nocturne des fourmis. Les pistes forment un flot presque incessant d'ouvrières qui effectuent des allers-retours, le plus souvent par groupes de quatre à cinq ouvrières.

### Prédation

#### Cas d'un termite

Les ouvrières de *D. bidens* en exploration détectent la proie une fois sur deux par contact, puis la capturent (45,4 %) ou l'évitent et l'ignorent (6,1 %). Dans le cas où l'ouvrière détecte la proie à distance (1 à 2 cm) (48,5 %), elle approche rapidement et saisit la proie, toujours par le corps. La saisie, très rapide, est suivie par une traction en arrière (27,3 %), soit pour rejeter, soit pour garder la proie. Après la capture nous observons une grande variété de comportements : attitude "calme" et très efficace, très "excitée", "malaxage" du termite sur place (6,1%) ou encore utilisation d'un venin de contact (absence d'aiguillon) (30,4 %) qu'elle dépose sur la proie en recourbant l'abdomen sous son thorax. Au final, les proies sont ramenées au nid (85 %) ou rejetées (9 %). Le recrutement à courte distance, sonore (tapotements de l'abdomen sur le substrat), n'est pas utilisé. Le laps de temps pour trouver la proie est très variable (moyenne : 7 min ; min : 1 min ; max : 30 min).

#### Cas d'un criquet

Les proies sont détectées par une ou deux ouvrières en exploration. La proie est saisie par une patte (75 %) ou l'abdomen (25 %). Toutes les ouvrières tirent leur proie en arrière et recrutent des congénères par recrutement à courte distance (tapotements). Il en résulte un écartèlement de la proie. Le venin est utilisé dans 40 % des cas. Le nombre de rejets de proies est non négligeable et représente 17 % directement par la première ouvrière, 30 % après écartèlement. Les proies restantes (53 %) sont découpées sur place et les morceaux transportés au nid (41 %) ou rejetés (12 %). Pour ces 53 %, une piste chimique de recrutement de masse est tracée et attire en moyenne 13 ouvrières qui écartèlent et 15 qui patrouillent autour de la proie. Le temps mis pour évacuer une proie après un recrutement chimique peut varier de 5 min à 1h19 min.

#### Cas de 30 termites

La détection à distance est plus fréquente. La différence fondamentale avec l'expérience du termite seul se trouve dans l'élaboration d'une piste chimique de recrutement de masse après un temps moyen de 9 min (mesuré sur 14 cas). Après l'arrivée des ouvrières en nombre, tous les termites sont ramenés au nid (sauf 10 sur 990 qui sont mangés sur place). Dans tous les cas (n = 33), le venin a été utilisé, mais au sein même d'une expérience à 30 termites, toutes les ouvrières ne l'ont pas utilisé (6,5 sur les 30 en moyenne). À noter que le venin est souvent utilisé par les mêmes ouvrières. Contrairement aux cas avec un seul termite, nous avons observé un comportement d'écartèlement pour 7 termites (sur 990). La proie est alors découpée sur place (5 cas) ou mâchée directement (2 cas). Le recrutement à courte distance apparaît tardivement, après quelques minutes, parfois après l'arrivée massive d'ouvrières. La durée moyenne d'une séquence entière (du premier termite détecté au dernier capturé) est de 21 min (mesure sur 29 cas), variant de 4 à 50 min.

## CONCLUSION

Outre son agressivité et sa capacité à nidifier de façon autonome dans un arbre (Servigne, 2002), *Dolichoderus bidens* par son comportement prédateur, présente de nombreuses caractéristiques comportementales communes avec certaines sociétés de fourmis arboricoles dominantes (Orivel, 2000). La territorialité absolue, l'écartèlement des proies, la détection suivie d'une attaque rapide, la capture de grandes proies grâce à un recrutement à longue distance, l'utilisation d'un recrutement à courte distance et la chasse en groupe sont autant de caractéristiques que l'on retrouve chez d'autres dominantes.

Cependant, ses effectifs modestes (quelques milliers d'ouvrières tout au plus) et ses petits territoires ne permettent pas de la classer parmi les fourmis dominantes. Nous lui préférons le statut de sub-dominante.

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Philippe Cerdan du Laboratoire Environnement de Petit Saut (HYDRECO-EDF) pour son soutien logistique sur place. Merci également à Ariane Dor, Bérangère Lavabre, Laureline Rousson et David Oudjani pour leur aide sur le terrain.

## RÉFÉRENCES

- Corbara B., Dejean A., Orivel J., 2000. Une guêpe sociale associée à la fourmi arboricole *Dolichoderus bidens* (Dolichoderinae). *Actes Coll. Ins. Soc.*, 13,115-119.
- Dejean A., 1990. Circadian rhythm of *Oecophylla longinoda* in relation to territoriality and predatory behaviour. *Physiol. Entomol.*, 15, 393-403.
- Hölldobler B., Wilson E. O., 1990. *The ants*. Harvard University Press, Cambridge, Mass, 732 pp.
- MacKay W. P., 1993. A review of the New World ants of the genus *Dolichoderus* (Hymenoptera : Formicidae). *Sociobiology*, 22, 1-148.
- Orivel J., 2000. *L'adaptation à la vie arboricole de la fourmi *Pachycondyla goeldii* (Hymenoptera : Formicidae)*. Thèse de Doctorat, Université Paris XIII, 225 pp.
- Servigne P., 2002. *Eco-éthologie de la fourmi arboricole *Dolichoderus bidens* (L.) (Hymenoptera : Dolichoderinae) en Guyane Française*. Travail de fin d'études, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, 62 pp.