

ACTES DES COLLOQUES INSECTES SOCIAUX

Edités par l'Union Internationale pour l'Etude des Insectes Sociaux
Section française

VOL.6 - COMPTE RENDU COLLOQUE ANNUEL,
LE BRASSUS 19-23 Sept. 1989



(Photo Muséum d'Histoire Naturelle de Paris)

**COMPORTEMENT DES OUVRIERES CHASSERESSES DE
LA FOURMIPACHYCONDYLA CAFFRARIA EN PRESENCE
DE NIDS DE TERMITES AU LABORATOIRE**

Constance AGBOGBA

Département de Biologie Animale, Laboratoire d'Ecologie,
Faculté des Sciences, Université C.A. DIOP de Dakar, Sénégal.

Résumé: Les ouvrières de *Pachycondyla caffraria* attaquent les nids du termite *Microcerotermes*. Les chasseresses perforent les parois du nid, y pénètrent et capturent les termites. Elles ramènent les termites qu'elles ont capturés dans les loges de leur nid d'élevage. Ensuite, au cours de la même journée, la société de fourmis, entière ou seulement une partie, déménage et s'installe dans la termitière. Les ouvrières chasseresses utilisent un recrutement en tandem pour l'attaque du nid, pour la capture des termites et pour le déménagement de la société vers le nid attaqué.

Mots-clés: *Ponerines, comportement de chasse, recrutement.*

Summary: Behaviour of hunter workers of the ant *Pachycondyla caffraria* confronted with termites nests in laboratory.

The workers of *Pachycondyla caffraria* attack the nests of the termite *Microcerotermes*. The hunter workers bore the side of the nest, enter into it and catch the termites. They bring back the termites which they have caught in their nest. After that, during the same day, all ant's society or a part of it move out and settle in the termites nest. The hunter workers use tandem running for the attack of termites nest, the capture of termites and the removal of the society towards the nest which was raided.

Key-words: *Ponerine ants, hunting behaviour, recruitment.*

INTRODUCTION

Si nous possédons des informations sur les relations de prédation de fourmis, ponerines en particuliers, sur les termites le long de leurs pistes ou de leurs galeries (LEVIEUX, 1966; LONGHURST et HOWSE, 1979; LONGHURST *et al.*, 1978, 1979), nous en avons peu sur le comportement des fourmis qui ont été souvent trouvées dans les nids de termites (cf. GRASSE, 1986; LEVIEUX, 1971). Il était donc intéressant de rechercher comment peut se faire l'occupation des nids de termites par des fourmis prédatrices.

Dans la presqu'île du Cap Vert au Sénégal, nous avons trouvé des nids de *Microcerotermes*, nids souterrains en carton stercoral vides de termites mais occupés par les fourmis *Pachycondyla* (= *Mesoponera*) *caffraria*. Nous avons donc recherché, au laboratoire, comment se comportent ces sociétés de fourmis lorsqu'elles sont mises en présence de nids de *Microcerotermes*.

MATERIEL ET METHODES

Cette étude a été menée au laboratoire, sur 10 sociétés de *Pachycondyla caffraria*. Cette fourmi est connue comme essentiellement carnivore et prédatrice d'insectes (AGBOGBA, 1981, 1982a, b, 1985, 1989). Les sociétés, prélevées dans la région de Dakar, dans le parc de Hann et dans les niayes⁽¹⁾, ont été élevées dans des nids en plâtre (nid Janet) ou dans des boîtes en plastique garnies de plâtre. Ces nids d'élevage sont reliés à une enceinte ouverte: récipient (60 x 30 x 8 cm) dont les côtés sont en plexiglas et le fond en verre garni de plâtre; ces enceintes servent d'aires de récolte (ou "arène").

Nous avons placé dans l'aire de récolte des fourmis, ou dans une arène distincte annexée à l'aire de récolte, un nid entier ou un fragment de nid qui contient des termites *Microcerotermes* spp. ou qui est vide, ou bien encore à la fois un nid contenant des termites et un nid vide. Ces nids, plus ou moins globuleux de 10 à 15 cm de circonférence, mesurent 5 à 8 cm de hauteur. Nids ou fragments de nids sont recouverts d'un amas de sable ayant 4 cm d'épaisseur au dessus de la structure en carton.

RESULTATS

Trois séries d'expériences ont été réalisées sur les 10 sociétés étudiées. Pour chacune de ces séries, chaque société a été régulièrement suivie pendant 8 semaines.

Série 1.

Lorsqu'une ouvrière chasseuse trouve l'amas de sable qui recouvre le nid ou le fragment de nid contenant des termites, elle s'arrête et touche le sable avec ses antennes; puis, excitée, elle se déplace rapidement autour et au-dessus de l'amas de sable. Elle peut faire plusieurs fois le tour de la motte, en s'arrêtant plusieurs fois pour toucher le sable avec les antennes.

Deux à trois minutes après la découverte, la fourmi creuse un trou en arrachant avec les mandibules des boulettes de sable qu'elle va déposer à quelques millimètres de distance de l'amas de sable. Dans certains tests, cependant, le creusement ne débute que 1 à 2 heures après la découverte de l'amas de sable recouvrant le nid de termites. Après avoir percé dans le monticule de sable un trou de 5 mm de profondeur environ et de 6 à 7 mm de diamètre, elle rentre au nid et recrute une compagne qu'elle amène en tandem dans l'aire de récolte ou même jusqu'au pied de l'amas de sable.

Qu'elles soient sorties en tandem ou seules, les ouvrières arrivées au pied du monticule de sable se mettent à creuser. Une seule creuse, les autres vont et viennent, inactives, à côté du trou. Lorsque l'ouvrière active disparaît dans le trou, les fourmis qui étaient jusqu'à ce moment inactives y pénètrent à leur tour. Les ouvrières qui sortent à reculons pour déposer une boulette de sable sont immédiatement remplacées par celles qui n'ont pas encore pénétré dans le trou et qui se déplaçaient à côté.

Le trou s'agrandit en profondeur et en largeur, les fourmis y disparaissent toutes peu à peu. Dans un même trou leur nombre varie de 3 à 5. Quand elles réapparaissent à reculons, tenant une boulette de sable ou un petit fragment de carton stercoral, elles s'éloignent du monticule de 2 à 3 cm en marche arrière et déposent leur fardeau. Cinq trous au maximum sont ainsi creusés au cours de chaque expérience et au total 15 à 25 ouvrières peuvent être occupées à ce travail. Les ouvrières qui travaillent au creusement d'un trou disparaissent pendant 5 à 10 min. à l'intérieur; puis elles ressortent tenant entre les mandibules un ou plusieurs termites. Elles déposent le fruit de leur chasse à l'entrée

(1) Succession de dépressions allongées plus ou moins humides, incluses dans un système dunaire plus vaste.

de la première loge du nid. Quelques uns de ces termites, examinés à la loupe binoculaire, apparaissent vivants mais paralysés.

Après avoir déposé leurs proies, les ouvrières procèdent à un recrutement: elles parcourent les différentes loges de leur nid, suivies de près par un cortège d'ouvrières. Elles s'arrêtent et échangent des battements antennaires avec leurs compagnes qui les suivent; 4 à 5 secondes après, elles ressortent, suivies en tandem par une ouvrière jusque dans le trou qui mène aux termites.

Après plusieurs transports de proies, les loges du nid de fourmis sont jonchées de termites appartenant aux différentes castes: ouvriers, soldats, sexués ailés ou non, larves et nymphes.

Au cours de la même journée, la société entière de *P. caffraria* ou seulement une partie, déménage et s'installe dans la termitière. Pendant le déménagement, des ouvrières, tenant chacune une larve dans leurs mandibules, suivent en tandem une autre ouvrière qui les conduit à l'intérieur du monticule de sable recouvrant le nid de termites. Tous les déplacements du couvain se déroulent de cette façon.

Le lendemain, des proies non consommées, desséchées, sont petit à petit rejetées hors du nid de termites, dans l'aire de récolte.

Les observations qui précèdent reposent sur 80 tests. Dans tous les cas il y a eu attaque et occupation du nid de *Microcerotermes* ou du fragment de nid.

Le nid d'élevage, initialement occupé par les *Pachycondyla*, peut rester vide de fourmis et de couvain pendant 12 à 24 heures. Ensuite, des déplacements quotidiens se font entre ce nid et le nid de *Microcerotermes*. Ces déplacements peuvent vider partiellement ou totalement l'une ou l'autre des deux structures d'habitation.

Série 2.

Lorsqu'un nid de *Microcerotermes*, trouvé vide dans la nature et dépouillé de son enveloppe en carton de bois, est installé comme précédemment, plusieurs types de comportements sont possibles:

- Dans 2 tests seulement, les fourmis ont creusé un trou unique dans le sable, 24 ou 48 heures après l'installation du nid. Dans un de ces tests, l'occupation du nid vide par les fourmis a eu lieu 72 heures après cette ouverture; dans l'autre test il n'y a pas eu de déplacement de fourmis vers le monticule de sable, nid d'installation dans la termitière.
- Dans 8 autres tests, les ouvrières n'ont pas percé le monticule de sable qui recouvrait le nid, elles ont palpé longuement le sable avant de s'en aller.

Série 3.

Lorsque sont installés en même temps, dans la même aire de récolte, un nid vide de termites et un autre qui en contient, ce dernier est attaqué par les fourmis puis occupé, tandis que le nid vide n'est pas perforé.

CONCLUSIONS

Ces résultats montrent que les ouvrières de *P. caffraria* sont capables de s'attaquer avec succès à un nid de *Microcerotermes* et qu'elles occupent rapidement, avec toute leur société, les termitières qu'elles ont attaquées. La répartition de la société de *Pachycondyla* dans ces nids et les déplacements quotidiens, sur des distances de 40 à 110 cm, que nous avons observés au laboratoire, semblent indiquer que le fractionnement de la société en plusieurs nids ou calies peut être lié, chez cette ponérine, à l'activité de prédation.

Un nid vide est peu ou pas attractif. L'attraction et l'excitation des ouvrières en présence des nids qui renferment des termites et leur activité de creusement sont, très probablement, liées à un stimulant chimique. C'est en particulier sur cet aspect du problème que devront porter les efforts de recherche: nature et concentration des

substances, probablement spécifiques, qui signalent aux *Pachycondyla* la présence de termites à travers la paroi du nid et sous quelques centimètres de sable.

REFERENCES

- AGBOGBA C., 1981. - L'approvisionnement en proies chez quelques espèces de Fourmis. *C.R. Congrès sect. fr. U.I.E.I.S.*, pp. 18-22, Toulouse.
- AGBOGBA C., 1982a. - Analyse du comportement de prédation chez plusieurs espèces de Fourmis carnivores. *Bull. int. S.F.E.C.A.*, pp. 81-90.
- AGBOGBA C., 1982b. - Contribution à l'étude de la prédation et de l'approvisionnement de la société chez des Fourmis carnivores. *Thèse 3e cycle Neurosciences/Sciences du Comportement*, Univ. de Provence (Aix et Marseille I), 132 pp.
- AGBOGBA C., 1985. - Quelques observations sur le comportement de chasse de la Ponérine *Mesoponera cafraria* Smith (Hymenoptera, Formicidae). *Actes Coll. Insectes Sociaux*, 2, 235-238.
- AGBOGBA C., 1989. - Contribution à l'étude des interactions sociales et des activités collectives au cours de l'approvisionnement chez des Fourmis prédatrices. *Thèse Doct. Sci.*, Dakar, 238 pp.
- GRASSE P.P., 1986. - *Termitologia. III: Comportement-Socialité-Ecologie-Evolution-Systématique*. Ed. Masson, 716 pp., Paris.
- LEVIEUX J., 1966. - Note préliminaire sur les colonnes de chasse de *Megaponera foetens*. *Insectes Sociaux*, 13, 117-126.
- LEVIEUX J., 1971. - Données écologiques et biologiques sur le peuplement en fourmis terrioles d'une savane préforestière de Côte d'Ivoire. *Thèse Doct. Sci.*, Paris, 310 pp.
- LONGHURST C., HOWSE P.E., 1979. - Foraging recruitment and emigration in *Megaponera foetens* (Fabr.) (Hymenoptera : Formicidae) from the Nigerian Guinea Savanna. *Insectes Sociaux*, 26, 204-215.
- LONGHURST C., JOHNSON R.A., WOOD T.G., 1978. - Predation by *Megaponera foetens* (Fabr.) (Hymenoptera : Formicidae) on Termites in the Nigerian southern Guinea Savanna. *Oecologia*, 32, 101-107.
- LONGHURST C., JOHNSON R.A., WOOD T.G., 1979. - Foraging, recruitment and predation by *Decamorium uelense* (Santschi) (Formicidae : Myrmicinae) on Termites in southern Guinea Savanna, Nigeria. *Oecologia*, 38, 83-91.