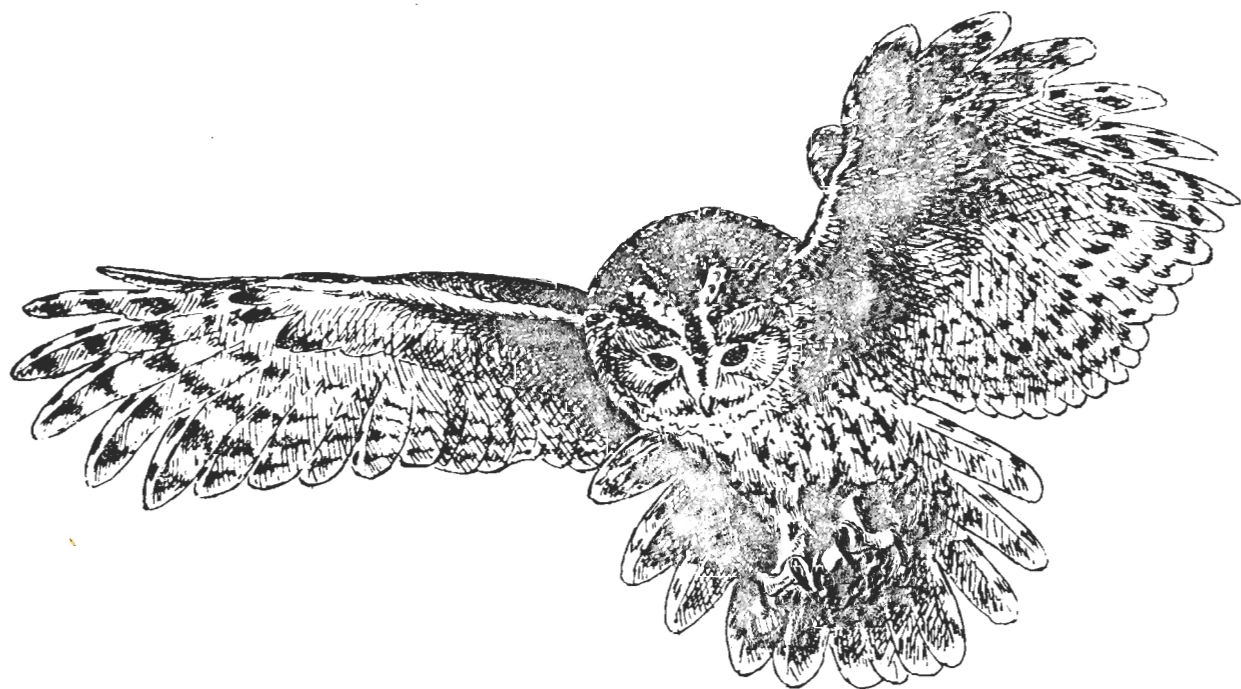


**SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR
L'ÉTUDE DU COMPORTEMENT ANIMAL**



BULLETIN S.F.E.C.A.

1987, TOME 2, N° 1

LA RECOLTE INDIVIDUELLE : UNE STRATEGIE D'EXPLOITATION DU MILIEU CHEZ LES FOURMIS.

A. LENOIR.

*Laboratoire d'Ethologie et Sociobiologie,
Université Paris Nord - XIII.*

Résumé

Les fourmis Cataglyphis cursor récoltent individuellement des proies mortes de petite taille, elles ne recrutent pas de congénères. Il n'y a pas de territoire défendu, les domaines vitaux se superposent considérablement entre colonies voisines, sans qu'il y ait d'agressivité marquée entre ces colonies. Cette tolérance provient probablement du fait que les colonies d'un même habitat sont proches génétiquement car l'espèce semble se propager essentiellement par bouturage.

La fourmi Cataglyphis cursor est élevée en laboratoire depuis plusieurs années dans le but d'étudier les problèmes de reconnaissance coloniale et l'ontogenèse de cette reconnaissance. C.cursor est une espèce dont les sociétés sont monogynes (avec une seule reine) et monocaliques (un seul nid). En général les espèces répondant à ce double critère forment des sociétés très fermées souvent territoriales et n'acceptant pas d'étrangers. Pourtant ce n'est pas le cas chez C.cursor : en laboratoire il est possible de faire adopter environ 50% d'ouvrières étrangères lorsque les colonies testées proviennent d'un même habitat (Nowbahari et Lenoir 1984). Nous avons donc voulu voir ce qui se passait sur le terrain et rapidement nous nous sommes intéressés aux modalités d'exploitation du milieu par cette espèce.

C.cursor vit dans la région méditerranéenne, dans des endroits plats et secs, plutôt pauvres en végétation. C'est une espèce terricole, l'entrée des nids est assez facile à repérer. Les colonies sont de petites taille, elles comportent en moyenne 600 ouvrières. Les fourmis fourrageuses ont été marquées avec des tâches de peinture. Pour repérer les sorties de nids et suivre les fourmis les zones étudiées ont été découpées en quadrats d'un m² (au pied du Luberon près d'Apt, et près de Le Muy-Var). Les Cataglyphis sont strictement diurnes, avec un maximum d'activité en milieu de journée aux heures les plus chaudes. Ce sont des fourmis nécrophages récoltant des proies mortes de petites taille en particulier d'autres espèces de fourmis qui constituent 50% de leur alimen-

tation (Retana et al. 1984), mais elles lèchent aussi le nectar de certaines plantes. Il est remarquable de noter que, sur le terrain, les fourrageuses sont toujours seules et dispersées sur le sol. En moyenne on compte 1 à 2 fourmis au m² alors que pour les autres espèces présentes on trouvera de 30 à 300 individus au m² (Delalande 1985). Chaque fourmi exploite une petite partie de l'espace elle montre une certaine fidélité qui est possible grâce à une orientation visuelle (Wehner et al. 1983). Nous n'avons pas étudié la répartition des aires individuelles de récolte mais l'aire totale exploitée par la colonie.

Le domaine exploité

Si l'on relève à intervalle régulier sur plusieurs jours la position des fourmis marquées appartenant à plusieurs colonies, il apparaît que chaque colonie occupe un domaine bien délimité (Fig). On a aussi déposé sur le sol au centre des carrés du quadrillage, des proies de petite taille (par ex. des cadavres d'autres fourmis) transportables individuellement par des fourrageuses que l'on suit jusqu'à leur nid. Dans ces conditions apparaît l'aire effectivement exploitée par chaque colonie (de 4 à 116m²). Dans tous les cas on observe un chevauchement très important entre les domaines de chaque colonie. Les fourrageuses de 5 ou 6 colonies peuvent explorer simultanément une même zone. Cela se fait pratiquement sans conflits, quand des fourmis de colonies différentes se croisent elles s'évitent. Si les proies sont disposées juste à quelques cm de la sortie d'un nid, elles sont récoltées par les fourrageuses de ce nid, mais là encore des fourmis d'autres colonies viennent en récupérer. Il semble donc qu'il n'y ait pas de territoire chez les fourmis Cataglyphis cursor, même l'entrée du nid ne semble pas défendue puisque des fourmis étrangères peuvent s'y aventurer. Quand une fourmi entre dans un nid qui n'est pas le sien, en général elle hésite puis recule rapidement, ce qui montre qu'elle reconnaît bien le nid comme étranger.

L'absence de recrutement

Quand on dépose une proie de grande taille intransportable, par exemple une sauterelle verte ou une goutte de miel, le nombre de fourmis venant se nourrir reste constant. La courbe cumulée du nombre de fourmis est parfaitement linéaire. Des fourrageuses d'autres nids se joignent au groupe et toutes mangent pacifiquement, on note simplement quelques réactions agressives de temps à autre. Il n'y a donc pas de recrutement chez Cataglyphis cursor, et les fourrageuses peuvent récolter des proies partout autour de leur nid y compris jusqu'à l'entrée des nids voisins.

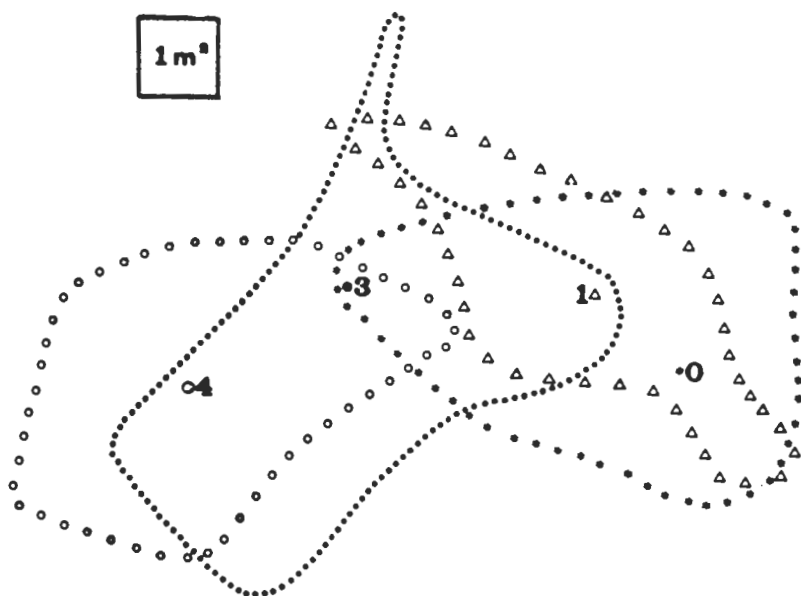


Figure: Domaine exploité par 4 colonies de C.cursor

Comment expliquer cette tolérance entre les sociétés ? Nous avons découvert le mode de fondation, inconnu jusque là, des nouvelles sociétés de C.cursor.

Les colonies se reproduisent par bouturage : les femelles vierges sortent du nid au début de l'été et sont fécondées par les mâles sur le sol pendant une course nuptiale, puis elles rentrent dans leur nid d'origine. Quelques jours après on peut observer une migration des ouvrières transportant d'autres ouvrières, du couvain et une jeune reine. La colonie mère se scinde ainsi en plusieurs colonies filles, l'ancien nid peut être abandonné. Dans un même habitat les colonies sont donc toutes plus ou moins parentes. Nous avons observé sur le terrain, et montré en laboratoire qu'elles acceptent souvent des individus de colonies voisines. Il est probable que la proximité génétique entraîne une proximité des odeurs coloniales permettant la reconnaissance et la tolérance.

Discussion

Chez C.cursor la récolte est individuelle. Il s'agit d'une espèce qui forme des colonies composées d'un petit nombre d'ouvrières récoltant des proies de petite taille transportables individuellement et dispersées dans l'habitat. Les fourmis ont une certaine mémoire: elles reviennent à l'endroit où elles ont trouvé une proie, ce qui permet une spécialisation spatiale plus ou moins forte. C'est une stratégie prédictive individuelle. Il est vraisemblable qu'une telle stratégie correspond plutôt à une adaptation à une niche écologique qu'à une étape dans la phylogenèse des sociétés des fourmis. En effet on trouve dans tous les biotopes de telles fourmis nécrophages chassant isolément, par exemple Formica rufibarbis (Delalande 1986) ou F.cunicularia (Roisin 1982) en zone tempérée. Wehner (1987) signale en Afrique du Nord deux espèces de Cataglyphis qui sont en concurrence (C. bicolor et C. albicans) et en Afr. du sud Ocymyrmex qui est l'équivalent de Cataglyphis.

Les ponérines de forêt tropicale mexicaine étudiées par Lachaud, Fresneau et Garcia Perez (1984) ont la même alimentation et récoltent individuellement des petites proies. Chez Neoponera apicalis, qui niche au pied des arbres, il existe une spécialisation spatiale très poussée. Cette spécialisation spatiale semble être le résultat d'un apprentissage topographique associé à la probabilité de succès rencontré par chaque fourrageuse dont la durée de vie est relativement courte. Chaque fourmi exploite une zone très réduite et il n'y a pas de recrutement alimentaire bien que les ouvrières soient capables de recruter des congénères pour déménager. Une fourmi qui a découvert une source de nourriture se contente d'accroître son trafic entre cette source et le nid. Chez Ectatomma ruidum, autre fourmi terricole du même biotope, la spécialisation existe aussi mais on observe un recouvrement important des zones de récolte qui forment une mosaïque de territoires individuels se recoupant énormément. Chez E.ruidum il existe une forme primitive de recrutement qualifiée de "recrutement archaïque de masse" par Lachaud (1985).

Références

Ce travail a été réalisé dans le cadre de l'ATP Biologie des Populations. Pour la bibliographie détaillée consulter :
 LENOIR A., QUERARD L., PONDICQ N. et BERTON F.-Reproduction and dissemination of the ant Cataglyphis cursor (soumis).
 LENOIR A., QUERARD L., PONDICQ N.-Habitat exploitation and intercolonial relations in the ant Cataglyphis cursor (soumis).