

L'APPROVISIONNEMENT EN PROIES CHEZ QUELQUES ESPECES DE FOURMIS.

C. AGBOGBA

Département de Psychophysiologie comparée, C.N.R.S., INP 7,
B.P. 71, 13277 Marseille Cedex 9.

L'étude comparative de l'approvisionnement en proies chez des Fourmis de la sous-famille des Ponérines, plus primitives, et de la sous-famille des Myrmicines, m'a fourni des indications en ce qui concerne le comportement de prédation des récolteuses de trois espèces.

La nature des proies, leur poids, leur abondance et aussi leur réactivité -selon qu'elles sont mortes ou vivantes- modifient le comportement de chasse et de transport.

1/ Lorsque sont offertes en petite quantité (5 à 25 par exemple) des proies vivantes et de petite taille (larves de Grillon, Drosophiles), leur présence déclenche, chez les ouvrières qui se trouvent dans l'aire de récolte, la poursuite, la capture, la piqûre, cela chez les trois espèces. C'est dans le mode de transport que des différences apparaissent.

L'ouvrière chasserresse d'*Hypoponera* sp. ⁽¹⁾, lorsqu'elle arrive avec l'insecte qu'elle vient de tuer à proximité de l'entrée du nid, loge sa proie dans une des cavités creusées dans le sable qui couvre l'aire de récolte. C'est dans cette cavité qu'elle pratique le dépeçage. Après quelques minutes de stockage, on voit l'ouvrière transporter de minuscules fragments de proie dans le nid. Elle ne manifeste aucun comportement de recrutement. La distribution de ces morceaux peut se faire de bouche à bouche, entre ouvrières, ou entre ouvrières et reine.

L'ouvrière de *Mesoponera caffraria* ⁽²⁾ ne pratique pas de dépôt préliminaire mais transporte directement la proie au nid ; elle retourne dans l'aire de récolte sans participer au dépeçage de cette proie ni au repas. Une ouvrière peut, une dizaine de fois de suite, tuer et ramener une proie, sans la consommer.

Quant à l'ouvrière d'*Aphaenogaster senilis*, elle peut transporter au nid une proie piquée mais non paralysée, qui continue à s'agiter. Une fois arrivée dans les loges du nid, la chasserresse s'immobilise, sa proie maintenue dans les mandibules.

(1) Société provenant des environs de Toulouse, grâce à L. PASSERA.

(2) Société en provenance de Côte d'Ivoire, grâce à M. LEPAGE.

Cette seule présence a un effet de stimulation -peut-être d'appel, d'attraction-, sur d'autres ouvrières, qui s'approchent et viennent pratiquer le dépeçage. L'ouvrière chasserresse cesse alors de tenir la proie et retourne chasser. Dans 18 cas seulement sur 100 observés, l'ouvrière a déposé la proie sans "attendre" les dépeceuses. Dans ces cas-là, on voit apparaître dans le nid, une fois la proie libérée et mobile, une nouvelle phase de poursuite et de capture. Ce comportement de maintien de la proie par l'ouvrière chasserresse d'*A. senilis* est probablement en corrélation avec l'état de l'insecte qu'elle rapporte : la non-paralysie de l'insecte capturé paraît due à la faible efficacité des coups d'aiguillon ; l'aiguillon, chez cette espèce, est très court comparativement à celui des Ponérines.

Par conséquent, en présence d'une faible quantité de proies vivantes et transportables, la chasse se fait individuellement, chez les trois espèces ; les interactions entre ouvrières de l'extérieur et de l'intérieur diffèrent d'une espèce à l'autre ; il n'y a, chez aucune, de comportement de recrutement pour la chasse. Toutefois l'arrivée dans le nid d'ouvrières chargées de proies met "en éveil" d'autres ouvrières qui étaient présentes dans les loges.

2/ Lorsqu'une ouvrière récolteuse découvre des proies de taille modérée et vivantes, mais en grand nombre (une centaine par exemple), les conduites observées sont différentes.

Les proies sont offertes dans un tube ou dans un nid en plâtre qui est relié, comme le nid d'élevage, à une enceinte d'environ 50 x 40 cm.

Chez *Mesoponera caffraria*, l'ouvrière, après avoir poursuivi et tué plusieurs proies, les dépose sur place dans le récipient où elle les a trouvées. Elle peut en transporter une à l'extérieur du récipient de chasse, dans l'enceinte ; la proie est alors saisie par une autre ouvrière.

L'ouvrière chasserresse, après avoir tué plusieurs proies et déposé éventuellement une ou deux d'entre elles devant l'entrée du récipient, retourne au nid, sans porter de proies. On la voit ensuite ramener des compagnes, en tandem, vers le récipient qui contient les insectes. Les ouvrières ainsi recrutées vont alors, soit se livrer à la chasse, soit ramener jusqu'au nid les proies déjà tuées. Revenues au nid, ces transporteuses peuvent à leur tour recruter d'autres ouvrières. Celles-ci, appelées par ce recrutement secondaire, peuvent elles-mêmes, soit chasser, soit transporter des proies. J'ignore encore, dans l'état des recherches, s'il s'agit là de sous-castes fonctionnelles (chasseresses et transporteuses) ayant une certaine stabilité.

Chez *Aphaenogaster senilis*, on n'observe pas ces fonctions différentes de chasse et de transport : les ouvrières sont à la fois chasseresses et porteuses. L'ouvrière qui a capturé une proie la ramène elle-même au nid.

Donc, dans cette situation (proies en grand nombre), ces espèces prédatrices s'organisent différemment. La chasse individuelle se transforme en chasse collective chez *Mesoponera cafraria*, avec constitution, grâce au recrutement en tandem, d'un groupe ne se livrant qu'à la chasse, un autre se consacrant au transport. Au contraire *Aphaenogaster senilis* continue à pratiquer une chasse individuelle : et la même ouvrière remplit les deux fonctions. Les parades exécutées lors du retour au nid augmentent l'effectif d'approvisionneuses.

3/ L'offre d'un ver de farine vivant et de taille relativement importante (puisqu'il mesure 15 à 25 mm, alors que les ouvrières de *Mesoponera* n'ont que 9 à 10 mm et celles d'*Aphaenogaster* 7 mm) entraîne un phénomène de recrutement vers l'aire de récolte, vers la chasse. Cette grosse proie vivante n'est jamais immobilisée d'emblée par une seule ouvrière.

L'ouvrière qui vient de saisir un ver de farine peut, pendant plusieurs minutes, conserver ses mandibules implantées dans la proie et l'abdomen recourbé, son extrémité appliquée sur la proie (donc l'aiguillon implanté, éventuellement) ; la proie se débat violemment et l'entraîne dans ses déplacements. L'ouvrière quitte cette position après 5 à 8 minutes, soit pour rester près de la proie avant de reprendre le combat, soit pour aller recruter des congénères dans le nid.

La chasserresse de *Mesoponera* opère alors un recrutement en tandem -précédé de contacts antennaires sur le corps des ouvrières rencontrées et d'échanges de battements d'antennes -.

L'ouvrière d'*Aphaenogaster*, après être rentrée très rapidement dans le nid, effectue une parade de recrutement qui comporte une course rapide, dont les composantes sont en cours d'analyse. Cette parade est suivie de la sortie d'un groupe d'ouvrières.

Une fois la grosse proie tuée, les ouvrières l'amènent jusqu'au nid par un transport collectif.

L'offre d'une proie assez volumineuse a donc permis de constater que la paralysie de cette proie nécessite l'intervention d'un nombre d'ouvrières moins grand chez *Mesoponera* que chez *Aphaenogaster*. Les performances en matière d'immobilisation sont meilleures chez la première que chez la seconde. La réduction de l'aiguillon, chez *Aphaenogaster*, rend probablement moindre l'efficacité de leur piqure.

4/ Lorsque, dans l'aire de récolte, des *cafraria* ou des *senilis* se trouvent en face d'une proie immobile, préalablement tuée, mais trop lourde pour être transportée par une ouvrière, on voit le transport individuel faire place à un transport collectif, grâce à un recrutement.

L'ouvrière de *M. cafraria* abandonne momentanément la proie, rejoint le nid à peu près en ligne droite. Puis elle ressort, suivie en tandem d'une ouvrière qu'elle vient de stimuler. Lorsque le

nombre d'ouvrières ainsi recrutées atteint une dizaine, la proie progresse vers le nid, selon un tracé qui s'écarte plus ou moins de la ligne droite.

Chez *A. senilis*, l'ouvrière qui a découvert une proie volumineuse procède aussi à un recrutement. Il n'y a pas de tandem, mais on observe, pour chaque recruteuse, la sortie simultanée d'un groupe de plusieurs ouvrières ; elles se déplacent très rapidement, formant une file serrée dans le tube d'accès au nid ; puis elles se dispersent dans l'aire de récolte. Une partie d'entre elles prend tout de suite la bonne direction et retrouve rapidement la proie ; d'autres, seulement après de nombreux détours. L'ouvrière recruteuse ressort également, et parmi les premières. Il lui arrive de n'atteindre la proie à nouveau qu'après les premières recrutées. Ces faits sont en faveur de l'existence d'une piste odorante.

Tout se passe comme si certaines ouvrières avaient connaissance de la route à suivre. D'autres, au contraire, perdraient cette information ou ne l'utiliseraient pas ; mais elles sont cependant, au moins, stimulées à rechercher la proie.

Par conséquent, dans cette situation (proie morte trop lourde pour une seule ouvrière), aussi bien chez la Ponérine que chez la Myrmicine étudiée, le transport individuel est remplacé par un transport collectif.

Les données qui viennent d'être rapportées montrent à l'évidence une adaptation des activités individuelles et des interactions aux circonstances, assurant au total l'immobilisation de grosses proies vivantes, ou bien le transport rapide vers le nid de proies nombreuses ou de proies trop lourdes. Il reste à déterminer de manière plus précise les mécanismes qui interviennent, et en particulier les stimulations mises en jeu dans ces activités collectives, déjà complexes, de ces Fourmis carnivores.

Des phénomènes de recrutement pour des proies ou pour des graines ont été observés par d'autres auteurs, en particulier B. HOLLDOBLER, M.C. CAMMAERTS, pour d'autres espèces de Fourmis (des espèces moissonneuses, ou des *Myrmica*) : mais la forme précise des différents modes de recrutement indiquée ici n'est pas la même que celle qu'ont signalée ces auteurs.

D'autre part, l'observation -en particulier- d'un recrutement de chasserresse pour l'attaque d'une proie volumineuse me paraît un fait nouveau, chez des espèces qui pratiquent habituellement une chasse individuelle. De même, je crois, pour les comportements de transport collectif que j'ai décrits pour ces espèces carnivores.

BIBLIOGRAPHIE

- CAMMAERTS M.C., 1978. - Recruitment to food in *Myrmica rubra* L.
Biol. of Behav. 4 : 159-172.
CAMMAERTS M.C., 1980. - Systèmes d'approvisionnement chez *Myrmica scabrinodis*. Insectes sociaux 27 : 328-342.

- HÖLLDOBLER B., 1976. - Recruitment behavior, home range orientation and territoriality in Harvester Ants, *Pogonomyrmex*. Behav. Ecol. Sociobiol. 1 : 3-44.
- HÖLLDOBLER B., 1978. - Recruitment and food retrieving behavior in *Novomessor*. Behav. Ecol. Sociobiol. 4 : 163-181.