

La fourmi sans reine, mais non sans rang

HISTOIRES NATURELLES

Tous les lundis
datés mardi,
curiosités animales.

IL EXISTE deux sortes de sociétés de fourmis. Celles dont les colonies se divisent en une caste royale, reproductrice, et en une caste ouvrière, non reproductrice ; soit environ 9 500 espèces connues de la science. Et celles, beaucoup plus rares, qui se débrouillent sans reine. Parmi celles-ci, *Streblognathus peetersi* : une espèce récemment découverte par un chercheur belge dont elle porte partiellement le nom, Christian Peeters.

Un spécialiste des fourmis, cela s'appelle un myrmécologue, et Christian Peeters est myrmécologue depuis qu'il s'est détourné des araignées, c'est-à-dire depuis 1981. A cette époque, il prépare sa thèse. Son choix se porte sur une espèce africaine crapahuteuse, capable de parcourir des dizaines de mètres pour aller d'un nid à un

autre. Il découvre que ces colonies ne connaissent pas la royauté. Et que certaines des ouvrières, bien que morphologiquement identiques aux autres, sont parfaitement aptes à se reproduire.

Stupéfaction dans le monde des entomologistes : à l'époque, personne ne se doutait qu'il existait des sociétés de fourmis sans reine. Depuis, la chose est admise. Et Christian Peeters, qui travaille désormais au laboratoire Fonctionnement et évolution des systèmes écologiques de Paris (CNRS-université Paris-VI), en a appris de belles.

En 1998, il perce ainsi à jour, avec son collègue Thibaud Monnin, les impitoyables mœurs sexuelles de la fourmi brésilienne *Dinoponera quadriceps*, la plus grande connue dans le monde (3 cm de long). Une espèce sans reine, chez laquelle la reproduction d'une ouvrière aboutit, invariablement, à la mort en pleine action de son soupirant : encore accouplée, elle lui sectionne l'abdomen. Puis

retourne au nid, toujours munie des pièces génitales de sa brève rencontre, ce qui la rend non réceptive aux avances des autres mâles.

DOMINANCE SOCIALE

Pourquoi un tel rituel ? Les mâles de cette espèce ne vivent que pour s'accoupler, expliquent alors les deux chercheurs. Or, même si toutes les ouvrières d'une colonie sont morphologiquement capables de se reproduire, cette fonction n'y est en général assurée que par une seule femelle.

Pour le mâle en mal d'amour, la probabilité de rencontrer une partenaire est donc très faible. Et celle d'en trouver une seconde presque nulle. Du point de vue de la sélection naturelle, il ne perd donc rien en mourant tout de suite après avoir transmis ses gènes. Mais il « gagne » à s'assurer que ce sont bien les siens qui sont perpétués.

Restait une question non élucidée : de quelle façon, dans ces sociétés, se fait le choix de celle qui assurera la descendance de la

colonie ? Chez certaines espèces sans reine, et contrairement à ce que l'on observe chez *D. quadriceps*, toutes les jeunes ouvrières de la colonie s'accouplent, la régulation se faisant ensuite par voie de dominance sociale entre femelles fécondées. Mais, dans tous les cas, une sélection s'impose.

Comment ? C'est ce qu'a cherché à comprendre Virginie Cuvillier. « Dominance et fertilité chez la fourmi sans reine *Streblognathus peetersi* » : le titre de sa thèse de doctorat, soutenue en octobre 2002 à l'université François-Rabelais de Tours, parle de lui-même. Son objectif : préciser les modalités et l'importance relative de cette dominance dans l'instauration, puis dans le maintien, du biais reproducteur. Le tout en privilégiant l'observation de cette espèce africaine de grande taille (environ 2 cm de la pointe des mandibules à l'extrémité du gastre), dont les colonies comprennent en moyenne une centaine d'individus.

« Chez les fourmis sans reine, les ouvrières sont totipotentes, et c'est la dominance qui désigne les reproductrices. Elles présentent donc un fort potentiel de conflits reproducteurs entre membres d'une même colonie », explique la jeune biologiste. Après avoir étudié ces conflits intracoloniaux « dans leur forme et dans leurs conséquences », sa conviction est faite : à la mort de l'ancienne « ouvrière mère » ou après scission de la colonie, des affrontements ritualisés déterminent une hiérarchie d'où émerge une ouvrière dominante, dite « alpha », qui sera par la suite la seule à se reproduire.

BOXE ANTENNAIRE

Parade gastrale (acte non agressif réservé aux individus de haut rang, durant lequel la dominante porte haut son gastre), morsure, boîte antennaire (au cours de laquelle l'agresseuse tambourine le dos de sa partenaire à l'aide de ses antennes) : les comportements de dominance ne manquent pas

chez *S. peetersi*. Et leur rôle dans la reproduction ne fait aucun doute, puisque le seul fait d'être devenue une « alpha » et de n'être plus dominée par personne suffit, chez la femelle, à déclencher l'activité ovarienne.

Surprise, en revanche : le choix de cette « alpha » n'incombera pas à ses seules courtisanes, mais aussi, et pour une large part, aux ouvrières de bas rang chargées de nourrir le couvain et d'entretenir le nid. « Ce sont elles qui choisissent d'aider la reproductrice en place en immobilisant ses challengers ou, au contraire, d'aider à son renversement en l'immobilisant », précise Virginie Cuvillier.

Loin du système monarchique, on serait donc ici en présence d'un système à caractère démocratique dans lequel l'intérêt du plus grand nombre prime sur l'intérêt personnel du dirigeant. Démocratie qui, il faut le préciser, concerne à peine 1 % des sociétés de fourmis.

Catherine Vincent