

Découverte à l'UNIL

La reproduction des insectes sociaux ne dépend pas des structures de parenté

Deux biologistes de l'UNIL renversent la théorie selon laquelle les insectes sociaux favorisent les mâles produits par leur reine en fonction des structures de parenté. L'étude de Laurent Keller et Robert Hammond met en évidence d'autres raisons. Leur article vient de paraître dans la prestigieuse revue américaine *PLOS Biology*, sous l'intitulé «Conflict over Male Parentage in Social Insects». Il parachève une étude minutieuse de toutes les données disponibles relatives à la production des mâles dans les colonies d'insectes sociaux (fourmis, guêpes et abeilles).

Les résultats obtenus par les deux chercheurs du Département d'écologie et évolution de l'Université de Lausanne remettent en cause un consensus largement partagé. Jusqu'ici en effet, on pensait que les opérations de «police interne» menées par les ouvrières (chez les fourmis, les abeilles et les guêpes) pour empêcher leurs sœurs de pondre des mâles issus d'œufs non fertilisés, au profit de la reproduction des seules reines, dépendaient essentiellement des structures de parenté au sein de la colonie. Cette «police interne», croyait-on, atteignait son maximum d'efficacité lorsque la reine s'était accouplée plusieurs fois, car un tel comportement entraîne une diminution du degré de parenté entre les ouvrières elles-mêmes, et donc également entre une ouvrière et les fils des autres ouvrières.

Durant une année, les deux chercheurs lausannois ont passé au peigne fin ces données concernant cinquante espèces d'insectes sociaux. Leurs analyses prouvent qu'il n'existe en réalité aucun lien entre «police interne» et nombre d'accouplements royaux, donc aucune corrélation entre ordre public et degré de parenté des ouvrières avec les mâles produits par les autres ouvrières.

Leurs observations confirment que c'est bien la reine qui produit les mâles presque exclusivement et que l'ordre social est assuré de façon très radicale par des ouvrières promptes à manger les œufs de leurs sœurs rebelles, voire à mutiler les ouvrières pondeuses. Mais ce contrôle mutuel, voire cet équilibre de la terreur, est réalisé indépendamment de la proximité génétique, et exclusivement en vue d'augmenter la productivité de la colonie.

«Si les ouvrières pouvaient leurs mâles sans régulation, explique Laurent Keller, il y aurait entre elles une compétition féroce pour la reproduction; elles se battraient pour produire le plus d'œufs possibles. De plus, cette tâche de reproduction les empêcherait d'accomplir au mieux leurs autres activités liées à la survie de la colonie».

En résumé, le contrôle mutuel ou police interne, est destiné à atténuer les conflits reproducteurs et à augmenter la productivité du groupe dans son ensemble.

Nadine Richon, attachée de presse
Laurent Keller, professeur

Informations complémentaires auprès de
Laurent Keller, professeur au département d'écologie et évolution
à la Faculté de biologie et de médecine, tél. 021 692 41 73