

Pour avoir une progéniture variée, la fourmi doit être polygame

Communiqué de presse – jeudi 23 octobre 2008

Une recherche dirigée par le professeur Laurent Keller, à l'Université de Lausanne, relativise le rôle de l'environnement dans la différenciation entre œufs de reines et d'ouvrières chez les fourmis. C'est l'interaction génétique entre la reine et ses partenaires qui favorisera les œufs de reines ou d'ouvrières. D'où la nécessité pour la fourmi, et pour bien d'autres espèces, d'être polygame.

Dirigée par le professeur de l'UNIL Laurent Keller, une étude de Tanja Schwander montre qu'une fourmi reine accouplée avec un mâle donné obtient beaucoup, voire trop de reines dans sa progéniture, alors que la même fourmi n'aura que des œufs d'ouvrières avec un autre partenaire. Cette découverte publiée vendredi 24 octobre dans *Science* vient ébranler le dogme selon lequel c'est l'environnement seul qui joue un rôle dans la différenciation des reines et des ouvrières chez les fourmis et d'autres insectes sociaux.

En effectuant de nombreux croisements entre individus, les chercheurs de l'UNIL ont mis en lumière l'importance de l'interaction entre le génome du père et de la mère. C'est l'incompatibilité entre deux génomes particuliers qui va ainsi influencer le développement des fourmis soit en reines soit en ouvrières. «De telles interactions entre gènes sont, chez tous les organismes, probablement plus fréquentes que ce qu'on imaginait», précise Laurent Keller. Il pense d'ailleurs que de nombreuses différences dans les phénotypes (la morphologie, le comportement ainsi que le développement de nombreuses maladies) pourraient être le produit d'incompatibilités génétiques.

Chez les fourmis, les incompatibilités génétiques entre certains individus ont donc des implications importantes sur l'organisation même de la colonie, une trop grande production de reines ou d'ouvrières ayant des effets néfastes. Si trop de reines sont produites, il n'y aura pas assez d'ouvrières pour s'occuper de tâches comme la recherche de nourriture. Au contraire, une production limitée de reines réduira le nombre de nouvelles colonies qu'elles pourraient créer. D'où l'avantage, pour la reine, de s'accoupler avec différents mâles pour contourner les effets de l'incompatibilité génétique et obtenir une progéniture variée. De telles incompatibilités génétiques pourraient aussi expliquer pourquoi les femelles sont polygames chez beaucoup d'animaux.

Pour en savoir plus

Professeur Laurent Keller - Université de Lausanne

Faculté de biologie et de médecine, Département d'écologie et évolution

Tél. 021 692 41 73