

Embargo mercredi 29 juin 2005, minuit

Communiqué de presse - 27 juin 2005

Les biologistes qualifient la reproduction sexuée de grande consommatrice d'énergie et de génératrice de conflits. Ils reconnaissent par contre sa nécessité pour une meilleure adaptation à l'environnement. La fourmi *Wasmannia auropunctata* utilise une stratégie de reproduction à deux voies, selon ses besoins: par reproduction sexuée et par clonage

En collaboration avec des équipes de l'INRA, du CNRS et de l'IRD le prof. Laurent Keller, directeur du Département d'écologie et d'évolution de l'Université de Lausanne, fait paraître un article dans *Nature* sur la reproduction par clonage des mâles et de certaines femelles chez la fourmi *Wasmannia auropunctata*.

Cette espèce vit dans des colonies composées de plusieurs nids en Amérique du nord, en Afrique de l'ouest ou encore aux Galápagos. Pour des individus vivant dans un même nid, les chercheurs ont comparé les génomes des reines, de leurs filles reines et ouvrières ainsi que le sperme trouvé dans la spermathèque (sorte de sac dans le corps de la reine). Quelle n'a pas été leur surprise lorsqu'ils ont découvert des différences notables entre ces génomes, démontrant que les reines et les mâles peuvent se reproduire de manière clonale.

Les analyses génétiques réalisées ont tout d'abord montré que les ouvrières sont bien issues d'une reproduction sexuée. Celle-ci assure le mélange des informations génétiques paternelles et maternelles, qui augmente la diversité génétique de la colonie et lui apporte des avantages écologiques comme une meilleure défense contre les parasites.

En revanche, les chercheurs ont trouvé que les filles reines sont elles issues du clonage reproductif. Cela a été démontré par le fait que le génotype des filles reines vivant dans un même nid est identique à celui de leur mère. Une telle reproduction par clonage augmente la diffusion des gènes des femelles, qui transmettent tous leurs gènes à leurs filles reproductrices.

Pour les mâles, qui ne transmettent leurs gènes qu'aux ouvrières, un tel mode de reproduction est néfaste. Ceci d'autant plus que chez les fourmis les mâles sont haploïdes, c'est-à-dire qu'ils se développent d'œufs non-fécondés. Comme les ouvrières sont stériles, les mâles ont ainsi un succès reproducteur nul. Ils ont dès lors trouvé une solution pour contourner la stratégie des reines et transmettre eux aussi leur matériel génétique: ils se clonent également ! Les chercheurs ont en effet montré que les mâles, produits par la reine à partir du sperme contenu dans la spermathèque, arrivent à éliminer le génome maternel dans l'œuf, produisant ainsi un mâle identique génétiquement à son père.

Ces travaux de recherche ont ainsi mis en évidence un mode de reproduction unique. Comme le souligne le prof. Laurent Keller, «la reproduction clonale des femelles existe chez de nombreuses espèces animales. Mais c'est le premier cas identifié de reproduction clonale des mâles. Nos travaux montrent que la génétique de la reproduction peut être beaucoup plus diverse qu'on l'imagine et que l'évolution a plus d'un tour dans son sac pour favoriser la propagation des gènes».

Ces découvertes soulèvent des questions intéressantes quant aux causes et aux conséquences de la reproduction clonale.

Pour en savoir plus:

Prof. Laurent Keller, Département d'écologie et d'évolution de l'Université de Lausanne
Laurent.Keller@unil.ch, Tél. 021 / 692 41 73

