

STRUCTURE GENETIQUE ET DISPERSION
CHEZ LES FOURMIS SANS REINE DU GENRE *DIACAMMA*

C. Doums

Laboratoire d'Écologie, Université Pierre et Marie Curie, 7 quai St Bernard, 75005 Paris, France

e-mail: cdoums@snv.jussieu.fr

La structure génétique des populations est une composante importante aussi bien pour permettre une analyse de l'organisation sociogénétique des colonies que pour comprendre l'action des processus évolutifs de sélection et de spéciation. Dans ce travail, nous avons étudié la structure génétique des populations et colonies des fourmis sans reine du genre *Diacamma*. Ces fourmis sont strictement monogynes avec une seule ouvrière reproductrice (la gamergate), mais lors de la mort de la gamergate ou de la fission d'une colonie, une polygynie séquentielle peut être induite (André *et al.*, 2001). Par ailleurs, dans la mesure où seuls les mâles sont ailés, les capacités de dispersion des fourmis pourraient être extrêmement réduites. Deux questions principales ont été posées.

Les capacités de dispersion de ces fourmis sans reines sont-elles réellement limitées quelque soit les caractéristiques biologiques des espèces de *Diacamma* ?

Les divergences comportementales observées entre certaines populations de *Diacamma* sont-elles associées à de fortes divergences génétiques voire à des événements de spéciation ?

Pour répondre à la première question, nous avons travaillé sur deux espèces, *D. cyaneiventre* et *D. indicum* présentes dans le sud de l'Inde et pouvant être trouvées dans les mêmes localités. Cependant, elles diffèrent par leurs traits d'histoire de vie, *D. indicum* ayant des nids superficiels, des petites colonies qui peuvent facilement déménager lors de légères perturbations des nids et une distribution géographique plus large. Pour répondre à la deuxième question, nous avons travaillé sur *D. ceylonense*, qui est similaire en trait d'histoire de vie à *D. cyaneiventre*, mais qui présente quelques populations, *D. «nilgiri»*, caractérisées par la perte du comportement de mutilation qui est à la base de la régulation de la reproduction.

L'utilisation de marqueurs mitochondriaux et nucléaires (microsatellites) nous ont permis de montrer que:

La très forte structuration génétique entre les populations, mêmes distantes de quelques kilomètres, indiquent que les capacités de dispersion par voie femelle mais aussi par la voie mâle sont très réduites chez *D. cyaneiventre* (Doums *et al.*, 2002). De façon surprenante, nous avons observé très peu de variabilité génétique chez *D. indicum* (voir Poster Viginier *et al.*), indiquant probablement une introduction récente de cette espèce en Inde associée à un fort goulot d'étranglement. Malgré l'absence de reine, les capacités de colonisation de *D. indicum* semblent très grandes, vu qu'elle a réussi à coloniser une aire géographique plus large que les autres espèces de *Diacamma*, et ceci après un fort goulot d'étranglement.

La distribution de variabilité génétique chez *D. ceylonense* est similaire à celle observée chez *D. cyaneiventre*. L'ADN mitochondrial a révélé que les populations de *D. «nilgiri»* étaient phylogénétiquement proches des populations de *D. ceylonense*, excepté une population qui était très divergente. Au contraire, au niveau nucléaire, les premiers résultats indiquent que toutes les populations de *D. «nilgiri»* sont très différenciées des populations de *D. cyaneiventre* suggérant un flux de gènes quasiment nul.

En conclusion, la synthèse de nos résultats suggère que la dispersion chez ces espèces sans reine peut être fortement limitée mais que certaines caractéristiques des sociétés

comme une fission fréquente peuvent toutefois permettre de garder des potentialités colonisatrices élevées. Par ailleurs, la forte différenciation génétique peut favoriser la divergence comportementale des populations et mener à terme à des événements de spéciation.

Mots clés : génétique des populations, dispersion différentielle entre les sexes, spéciation, microsatellites, mtDNA, *Diacamma*

Doums C., Cabrera H., Peeters C. 2002. Population genetic structure and male-biased dispersal in the queenless ant *Diacamma cyaneiventre*. *Molecular Ecology* sous presse.

André J-B., Doums C., Peeters C. 2001 Serial polygyny and colony genetic structure in the monogynous queenless ant *Diacamma cyaneiventre*. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 50 : 72-80.