

PARASITE ET MUTUALISME DE PROTECTION

Le cas de *Cataulacus mckeyi*, fourmi symbiotique de *Leonardoxa africana africana*

Gabriel DEBOUT

Thèse Doctorat Université Montpellier II, Sciences et Techniques du Languedoc

Soutenue le 19 mai 2003. Jury : Anne Atlan (rapporteur), Douglas W. Yu (rapporteur), Alain Lenoir, François Renaud, Bernard Godelle (Président) et Doyle McKey (Directeur).

RESUME – La présente étude a porté sur la fourmi tropicale *Cataulacus mckeyi* (Myrmicinae), une espèce strictement inféodée à la plante de sous-bois *Leonardoxa africana africana* (Caesalpinioideae). Les travaux ont consisté en une caractérisation de la stratégie d'occupation de la plante-hôte et une analyse de la structuration génétique et des stratégies d'allocation des ressources à l'échelle d'une population de plantes-hôtes. La fourmi n'occupe jamais entièrement la plante et exprime de la polydomie facultative. Cette structure lui permet d'acquérir des ressources supplémentaires et n'a pas d'impact sur le bilan des conflits intracoloniaux. L'espèce est monogyne, monoandre et les ouvrières ne se reproduisent pas. A l'échelle d'une population de plantes-hôtes, le fonctionnement de la population de fourmi est panmictique et la sex-ratio est équilibrée. L'allocation reproductive est biaisée vers les ouvrières malgré un ensemble de caractéristiques typiques d'une espèce dispersive. L'ensemble de ces caractéristiques me permet de proposer des hypothèses pour expliquer la variation de l'impact de cette espèce sur l'herbivorie subie par sa plante-hôte. L'espèce est ensuite replacée dans le système mutualiste liant sa plante-hôte avec une autre espèce de fourmi, *Petalomyrmex phylax*. Plusieurs pistes sont explorées pour expliquer la dynamique d'occupation des deux espèces ainsi que le maintien de *C. mckeyi* dans le système.

Mots-clés – Parasite, interaction plante-fourmi, mutualisme de protection, système structuré dans l'espace, variabilité spatio-temporelle, polydomie, monogynie, monoandrie, allocation des ressources, sex-ratio, coexistence d'espèces, *Cataulacus*, Myrmicinae, Afrique, forêt tropicale.

ABSTRACT – The present study concerns the tropical ant *Cataulacus mckeyi* (Myrmicinae), which is an obligate associate of the understorey tree *Leonardoxa africana africana* (Caesalpinioideae). This work consisted in an analysis of the genetic structure and resource allocation strategies at a population of host-plant scale. The ant never occupies the plant in its entirety, and it expresses facultative polydomy. This colonial structure allows the ant to acquire supplementary resources, but do not have any effect on intracolony conflicts. This ant species is monogynous, monoandrous and workers do not reproduce themselves. At a host-plant's population scale, the ant population is panmictic and investment sex ratio is at equilibrium. Reproductive allocation is worker-biased despite characteristic traits of a dispersive species. All these characteristics allow me to put forward some hypotheses about variation in the effect of the ant on its host-plant. The ant is then set back in the context of the mutualistic interaction between its host-plant and another ant species, *Petalomyrmex phylax*. A few solutions are proposed to explain occupation dynamics of the two ant species and condition of persistence of *C. mckeyi* in the system.

Key Words – Parasite, ant-plant interaction, protection mutualism, spatially structured system, spatio-temporal variation, polydomy, monogyny, monoandry, resource allocation, sex ratio, species coexistence, *Cataulacus*, Myrmicinae, Africa, tropical forest.