

Résumé: Les conflits et la coopération sont des caractéristiques intrinsèques des associations d'organismes, y compris chez les insectes sociaux. L'objectif de cette thèse est d'étudier les conflits et la coopération dans les groupes sociaux en utilisant des colonies de la fourmi clonale sans reines *Cerapachys biroi* comme modèle. Chez cette espèce, les mâles sont absents et tous les individus se reproduisent au moins pendant une période de leur vie par parthénogénèse thélytoque. Mon travail comprend une série d'expériences visant à comprendre les causes des agressions intra-coloniales observées chez *C. biroi*. Ces agressions sont en effet inattendues du fait de l'homogénéité génétique des sociétés. Les résultats ont montré que le conflit apparent entre les individus est en fait un moyen pour la colonie d'optimiser sa reproduction en éliminant les individus qui ne sont pas sensibles aux signaux coloniaux qui régulent l'activité reproductrice. Ce phénomène est similaire à l'immunosurveillance des cellules cancéreuses chez les organismes multicellulaires. Une deuxième partie du travail a été conduite à un niveau supérieur d'organisation biologique. J'ai exploré la dynamique des conflits et de la coopération entre des lignées clonales non apparentées de *C. biroi* obligées à coexister dans des colonies polyclonales expérimentales. Les résultats montrent que certains clones peuvent prendre avantage de la présence de lignées non apparentées en se comportant comme des parasites sociaux. Ce comportement montre des similarités frappantes avec celui des microorganismes sociaux. D'une manière générale, ce travail montre que des pressions de sélection similaires peuvent entraîner des adaptations similaires entre des unités biologiques qui coexistent à différents niveaux d'organisation.

Abstract. Conflict and cooperation are intrinsic traits of organismal associations, including insect societies. The aim of this thesis was to investigate conflict and cooperation in social groups by using the colonies of the clonal queenless ant *Cerapachys biroi* as a model system. In colonies of this species, males are absent and all individuals reproduce at least for a period of their life via thelytokous parthenogenesis. My work aimed at understanding the causes of the intra-colonial aggressions that are regularly observed in *C. biroi* colonies, which are not expected to occur in genetically homogeneous societies. The results revealed that the apparent inter-individual conflict is in fact a way for the colony to optimize its reproductive output by eliminating those individuals that are insensitive to the colony-level cues regulating individuals' reproductive activity. This phenomenon is analogous to the immunosurveillance on cancer cells in multicellular organisms. Another part of the work was conducted on a higher level of biological organization. I explored the dynamics of conflict and cooperation between unrelated clonal lineages of *C. biroi* forced to coexist in experimental polyclonal colonies. The results showed that clones may take advantage of the presence of unrelated lineages by behaving as social parasites. This behaviour shows striking similarities with social microorganisms. Overall, my work shows that similar selective pressures can produce similar adaptations in coexisting biological entities at different levels of organization.