

---

## Contribution to the conservation biology of the wood ant *Formica lugubris* (Hymenoptera, Formicidae) in Switzerland

Thèse présentée par

Arnaud Maeder le 28 avril 2006

Département d'Écologie et Évolution, Université de Lausanne

### Résumé large public

Les fourmis des bois sont parmi les insectes les plus fascinants et les plus étudiés en Europe. Actuellement, du fait de différentes menaces, elles figurent malheureusement sur les listes rouges. Plusieurs études menées dans le Jura Suisse ont abouti à la description d'une nouvelle espèce jumelle de *Formica lugubris* (*F. paralugubris* Seifert 1996). A cause de cette confusion la biologie de *F. lugubris* est lacunaire. La distinction morphologique de *F. lugubris* et de *F. paralugubris* étant très difficile nous avons étudié leurs hydrocarbures cuticulaires (composés présents à la surface du corps des fourmis et intervenant dans les processus de reconnaissance). Dans une seconde approche, nous avons exploité la capacité des ouvrières à reconnaître les cocons de leur propre espèce. Ces deux études nous permettent de confirmer l'identification de chacune des espèces. Nous avons développé plusieurs modèles informatiques portant sur la distribution spatiale de chacune des espèces. Dans le Jura, même si elles occupent des habitats très similaires, *F. lugubris* est plus fréquente le long des lisières forestières alors que *F. paralugubris* est plus abondante en pleine forêt. Nous avons pu démontrer à l'aide de données génétiques et de terrain que *F. lugubris* possède différentes structures sociales dans les Alpes Suisse. Soit les colonies sont constituées d'une seule fourmilière (monodomie) contenant une à quelques reines pondueuses (monogynie à faible polygynie), soit elles sont constituées de plusieurs nids interconnectés (polydomie) et contenant plusieurs reines (polygynie). Nous avons pu vérifier que les jeunes femelles ailées de *F. lugubris* provenant de populations monogynes/monodomes conservent presque toujours leurs ailes et s'accouplent seulement après avoir volé activement. De plus, elles possèdent d'importantes réserves sous forme de graisse leur donnant une grande capacité de survie. Nous avons aussi montré que ces jeunes femelles ailées, en plus d'être adaptées à la dispersion, parasitent efficacement une autre espèce (appartenant au sous-genre *Serviformica*) afin de fonder de nouvelles sociétés. En revanche, les jeunes sexués femelles de *F. paralugubris* optent préférentiellement pour une stratégie locale en s'accouplant à l'intérieur de leurs fourmilières. Ces jeunes femelles possèdent peu de réserves de graisse et sont moins efficaces au parasitisme interspécifique. Quant aux jeunes sexués femelles de *F. lugubris* provenant de populations polygynes/polydomes, elles ont une stratégie intermédiaire entre les deux précédentes. La possibilité d'opter pour l'une ou l'autre de ces stratégies confère donc à l'espèce *F. lugubris* un fort pouvoir d'adaptation aux conditions écologiques et environnementales. En conclusion, les mesures de conservations de *F. lugubris* doivent s'attacher à maintenir un maximum de diversité au niveau de l'habitat.