

2. Sociétés mixtes et parasitisme social

Le parasitisme social peut se définir comme la coexistence au sein d'un même nid de deux espèces de fourmis dont l'une est parasite de l'autre, et donc dépendante de son hôte (Hölldobler et Wilson, 1990). Les deux espèces cohabitent dans les mêmes chambres d'un nid unique, l'espèce parasite tirant sa nourriture des régurgitations trophallactiques obtenues de l'hôte, qui par ailleurs assure l'élevage du couvain du parasite. On divise le parasitisme social en quatre ensembles qui se distinguent par leur mode de vie (Hölldobler et Wilson, 1990) : la xénobiose, le parasitisme social temporaire, l'esclavagisme et l'inquilinisme.

2.1. Xénobiose

Suivant en cela Buschinger (1990), nous considérerons que la *xénobiose* est la première manifestation d'un vrai parasitisme social, puisque dans cette situation une des deux espèces ne peut vivre sans le secours de l'autre. Mais comme les couvains sont élevés séparément, elle est parfois rangée sous la rubrique des nids composés.

Formicoxenus provancheri est une espèce nord-américaine de petite taille, qui installe ses nids dans l'épaisseur des parois du domicile très étendu de *Myrmica incompleta*. Si elle élève son couvain en toute indépendance, elle est totalement assujettie à son hôte pour son alimentation, ce qui est une étape importante vers la voie du parasitisme (Lenoir *et al.*, 1992 a). La majorité des ouvrières stationnent en permanence dans

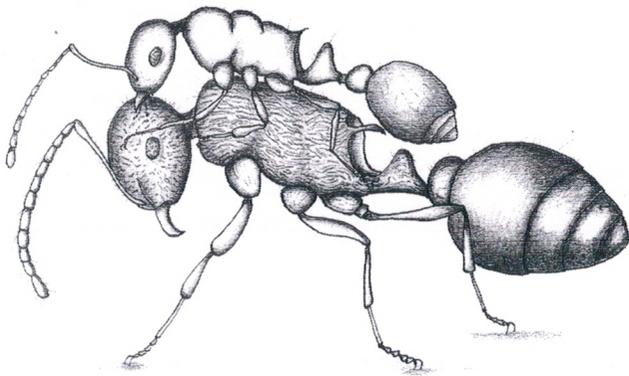


Figure 13.1 ■ La xénobiose et l'acquisition de l'odeur. Les espèces xénobiontes, comme *Formicoxenus provancheri*, conservent la faculté d'élever leur propre couvain. Elles vivent dans l'épaisseur des cloisons d'un nid-hôte, obtenant leur nourriture des ouvrières. Ici, la fourmi-hôte est *Myrmica incompleta*. Les ouvrières xénobiontes passent beaucoup de temps perchées sur le dos des *Myrmica*. Elles lèchent très longuement la tête de la fourmi-hôte, récupérant de minuscules particules alimentaires. Ces longues séances de « champouinage » leur permettent de s'enduire des hydrocarbures cuticulaires produits par l'hôte. Ces substances, responsables de la reconnaissance olfactive des membres d'une même société, facilitent un véritable camouflage chimique. Redessiné d'après Lenoir A. *et al.*, 1992. *Insectes Soc.*, **39** : 81–97.

les chambres de la *Myrmica*. Ces ouvrières passent presque la moitié de leur temps perchées sur le dos d'une ouvrière-hôte, léchant la tête de la *Myrmica* (Errard *et al.*, 1997). Ce comportement typique leur a valu le nom de « fourmis champouineuses » (figure 13.1). Au cours du léchage, les ouvrières xénobiontes obtiennent des régurgitations trophallactiques. Pour se déplacer librement dans les chambres de la fourmi-hôte, *F. provancheri* use de deux stratagèmes (Lenoir *et al.*, 1992 a). Tout d'abord, elle calme l'agressivité des *Myrmica* en faisant sourdre une goutte à l'extrémité de son aiguillon dressé. Cette allomone diminue l'agressivité des ouvrières-hôtes (figure 13.2). La seconde stratégie fait appel au camouflage chimique, tel qu'il est pratiqué par des myrmécophiles (cf. chapitre 14). Les ouvrières du xénobionte possèdent quasiment les mêmes hydrocarbures cuticulaires que ceux de leur hôte (Lenoir *et al.*, 1997). C'est au cours des longues séances de léchage qu'ils sont obtenus. On peut d'ailleurs faire acquérir aux ouvrières de *F. provancheri* les hydrocarbures d'une *Myrmica* européenne qu'elles ne rencontrent jamais dans leur biotope américain. L'intégration de l'espèce xénobionte est marquée par un autre événement. Les ouvrières de *F. provancheri* sont

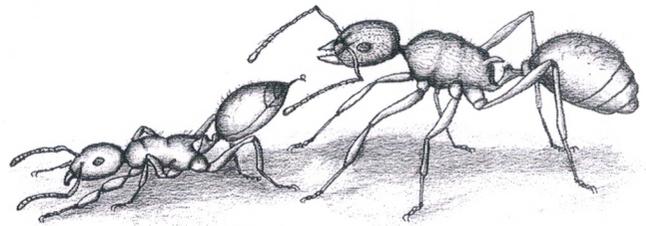


Figure 13.2 ■ La xénobiose et les stratégies d'apaisement. Pour s'alimenter en léchant les fourmis-hôtes, les ouvrières de *Formicoxenus provancheri* doivent pouvoir se déplacer librement dans le nid de *Myrmica incompleta*. Elles calment l'agressivité de l'espèce-hôte en laissant sourdre une goutte d'allomone à l'extrémité de leur aiguillon. Redessiné d'après Lenoir A. *et al.*, 1992. *Insectes Soc.*, **39** : 81–97.

capables de suivre la piste chimique déposée par leur hôte (Lenoir *et al.*, 1992 b). Cette aptitude pourrait être mise à profit par les reines nouvellement fécondées du xénobionte pour disséminer à travers les sociétés de *Myrmica incompleta*, qui forment de vastes populations unicoloniales.

Un cas particulier de xénobiose concerne les fourmis « voleuses de champignon » appartenant au genre *Megalomyrmex*. *M. symmetochus* a été trouvé dans la chambre à champignon ou dans les cavités voisines chez diverses fourmis champignonnistes comme des *Cyphomyrmex* ou des *Trachymyrmex* (Brandao, 1990). Il s'y nourrit du champignon et semble parfaitement toléré par les fourmis résidentes. À la différence des véritables xénobiontes, qui obtiennent des régurgitations trophallactiques, cette fourmi se nourrit du champignon. On évoquera ici aussi le cas de *Megalomyrmex* sp. dont les mœurs rendent le classement difficile. Cette fourmi habite le nid de la fourmi champignonniste *Cyphomyrmex longiscapus*, mais seulement après en avoir expulsé le propriétaire. On ne peut donc parler véritablement de nid mixte. Incapable de fourrager et de se nourrir par lui-même, il consomme le champignon cultivé par son hôte. Lorsque le champignon s'épuise, il s'empare d'un autre nid qui lui assurera à son tour la nourriture pour plusieurs semaines. Quant aux larves de l'espèce parasite, elles se nourrissent des larves abandonnées par le *Cyphomyrmex* (Adams *et al.*, 2000 a).