

La gestion des cadavres et la création de cimetières de fourmis

Le système cognitif des fourmis, comme pour l'ensemble des insectes, n'est pas suffisamment élaboré pour permettre l'apparition et le développement d'une gestion centralisée. Leur intelligence collective est donc basée sur l'auto-organisation, une décentralisation complète en quelque sorte, où la somme de comportements individuels simples produit des décisions complexes. En 2002, Guy Theraulaz, éthologue au CNRS à l'université Paul-Sabatier de Toulouse, et ses collaborateurs explorent le comportement particulier d'une fourmilière de l'espèce *Messor sancta*. Ce sont des fourmis dites « moissonneuses » qui parcourent leur environnement pour récolter des graines et d'autres sources de nourriture. Comme chez de nombreuses espèces de fourmis, les ouvrières pratiquent l'extraction de la fourmilière des cadavres de leurs sœurs, facilement identifiables par leur odeur typique. Elles forment alors, à l'extérieur, de véritables cimetières en regroupant les fourmis récemment décédées. Là encore, en l'absence d'un coordinateur pour diriger les troupes, il apparaît difficile d'imaginer comment les fourmis décident collectivement de regrouper les cadavres sur un tas plutôt qu'un autre. C'est pourtant ce qui se passe. La découverte de cette équipe internationale peut s'expliquer par la compréhension

de deux règles simples pilotant deux comportements nécessaires à la gestion des cadavres. Ces deux comportements sont, en premier, prendre un cadavre et, en second, déposer un cadavre. Les ouvrières n'ont besoin que de ces deux actions. Les deux règles qui dictent ces actions dépendent seulement du nombre de cadavres que perçoit l'ouvrière. La découverte d'un cadavre déclenche automatiquement chez l'ouvrière le premier comportement qui est de s'en saisir, alors qu'à l'inverse, plus les cadavres sont regroupés en tas, moins ce premier comportement est stimulé. Autrement dit, si je trouve un cadavre isolé, je le prends ; si les cadavres forment un tas, je ne m'en saisis pas, et au contraire je dépose le cadavre que je transporte. Et voilà comment les fourmis savent éviter les décharges sauvages et ont organisé le système de collecte le plus performant du règne animal !!