



ZOOLOGIE

Les termites, ces pros du biocontrôle

Les découvertes ont toujours une histoire, parfois aussi une géographie. Ainsi, lorsque le couple de zoologistes Rhitoban Ray Choudhury et Ruchira Sen, après dix ans passés aux États-Unis, ont décidé de rentrer en Inde, ils ont vite compris qu'il leur faudrait adapter leur recherche. Question de moyens mais aussi de compétition internationale. « *Il nous fallait trouver des systèmes facilement accessibles en Inde et scientifiquement prometteurs* », raconte Rhitoban Ray Choudhury.

Les termites ont ainsi fait leur entrée à l'Indian Institute of Science Education and Research de Mohali (Pendjab). Plus exactement, une des quelque 2600 espèces de termites, *Odontotermes obesus*. Un mastodonte d'environ un demi-centimètre, considéré comme un des plus destructeurs de cette famille, capable d'attaquer cultures et bâtiments mais qui a le bon goût de rester dans le sud de l'Asie. Contrairement à la plupart de ses cousins, *O. obesus* ne se nourrit pas de bois, ni d'autres végétaux. Il les mâche copieusement avant de les déposer soigneusement sur le sol de la termitière. Et c'est sur ces « peignes » qu'il cultive sa seule et unique pitance : les bien nommés champignons *Termitomyces*.

Mais toute culture attire ses mauvaises herbes. Voici donc *Pseudoxylaria*, un autre champignon, qui raffole lui aussi de *Termitomyces*. En l'absence de termites, il envahit le « jardin » en deux ou trois jours. En leur présence, il disparaît. Dans un article publié le jeudi 25 septembre dans la revue *Science*, l'équipe indienne présente une série d'expé-



Des termites se nourrissant de champignons (points blancs). DR. ANUSHUMAN ROY CHOUDHURY

riences qui détaillent les diverses pratiques des insectes, un éventail que ne nieraient pas les agriculteurs bio.

Leur première mission consiste à détecter l'infection, ce que les termites réussissent pratiquement à tous les coups – quand ils pèchent, c'est plutôt par prudence. Ils déclenchent alors une réponse douce, à savoir retirer les intrus et les enterrer un peu plus loin, sous des mottes de terre. Cette même technique, on la retrouve employée en cas de contamination légère. Lorsque l'affaire apparaît plus sérieuse, les insectes y adjoignent le ratisage du terrain. En cas de contamination plus générale, ils enterrent directement la partie infectée du peigne, voire sa totalité, avant de défricher une nouvelle parcelle.

Difficile de ne pas y voir des pratiques familières à tout jardinier ou agriculteur raisonné. D'autant que les chercheurs indiens ont analysé le contenu des fameuses mottes. Ils n'y ont pas seulement trouvé tous les micro-organismes présents habituellement dans le sol. Ils ont aussi détecté des bactéries internes aux termites. Ils en ont testé les propriétés fongicides. Quatre souches ont montré une efficacité que l'article qualifie de « *considérable* ». Contre *Pseudoxylaria* – l'ivraie – mais aussi contre le bon grain, à savoir *Termitomyces*. Un fongicide généraliste, en somme, dont les termites n'usent qu'avec modération.

Les chercheurs vont dorénavant tenter de déchiffrer les mécanismes biochimiques à l'œuvre. « *Peut-être trouverons-nous des composés utiles pour les paysans et les médecins* », espère Rhitoban Ray Choudhury. En attendant, il savoure « *l'élégance et l'efficacité* » de la stratégie de « *biocontrôle* » mise en place par les termites. « *Ce type de technique agricole à base de bactérie symbiotique était bien connu chez les fourmis attines*, observe Erik Frank, de l'université de Würzburg (Allemagne). *Mais retrouver cela, avec quelques variantes, chez les termites, c'est saisissant.* » Surprenant ? « *C'est toujours le cas quand on découvre quelque chose de nouveau*, poursuit-il. *Mais, à y regarder de près, fourmis et termites font face aux mêmes contraintes – la promiscuité, la nécessité de protéger les champignons, les attaques de pathogènes... Ils ont trouvé des réponses similaires.* » Les scientifiques appellent ça la convergence évolutive. ■

NATHANIEL HERZBERG