

Le cri trompeur de la chenille

ZOOLOGIE

HERVÉ MORIN

Quoi de plus sûr, dans la prairie, qu'un nid de fourmis ? Cette forteresse est défendue par une armée, prête à se sacrifier pour la reine et sa descendance. Les intrus n'y sont admis que sous forme de nourriture. A moins d'être passés experts en imitation. Quelque 10 000 espèces d'arthropodes parasites y sont parvenues, ayant acquis soit la capacité à exsuder des molécules chimiques similaires à celles que leurs hôtes utilisent pour se reconnaître, soit – et c'est moins connu – la faculté d'émettre des sons comparables.

C'est le cas de certaines larves de papillons, capables de reproduire assez fidèlement les stridulations minuscules des ouvrières et de leurs reines. Les *Maculinea*, ou azurés, peuvent ainsi passer une bonne part de leur vie dans la sécurité obscure des nids du genre *Myrmica*, après avoir été « adoptés » grâce à leurs dons d'imitation.

Les azurés sont considérés comme menacés en Europe et les quatre espèces françaises font l'objet d'un plan de protection (2011-2015), en raison de leur biologie particulière, qui les rend doublement vulnérables aux changements d'environnement : les adultes se nourrissent d'une plante hôte, et leurs larves doivent ensuite trouver leur place dans une colonie de fourmis. *Maculinea alcon*, qui prise les gentianes, et *M. teleus*, dit azuré de la sanguisorbe, sont des intrus aux mœurs différentes : le premier est un « coucou » qui se contente de se faire nourrir par les fourmis, tandis que le second est un prédateur masqué, qui se repaît, une fois dans la place, des œufs et larves de ses hôtes.

Une équipe de l'université de Turin a tenté de préciser leur stratégie d'imitation vocale en transplantant en laboratoire des colonies de l'espèce *Myrmica scabrinodis*, qui accueille les deux espèces de papillons. Les stridulations de ceux-ci ont été enregistrées, avant et après adoption, puis comparées à celles des ouvrières et des reines fourmis. Le second volet a consisté à exposer les fourmis à ces différents stimuli et à étudier leur comportement.



Une larve de papillon parasite se sert de signaux acoustiques pour infiltrer des colonies de fourmis.

LUCA P. CASAOZI

« Nous avons trouvé que les émissions acoustiques des larves sont plus proches de celles des reines que des ouvrières », écrivent les chercheurs dans la revue *PLoS One* du 9 avril. En « play-back », les ouvrières répondaient plus fortement aux sons émis par l'azuré « coucou » après adoption, de même qu'à ceux enregistrés avant toute rencontre de l'azuré « prédateur » avec ses futurs hôtes.

Pour Alain Lenoir (université Rabelais, Tours), spécialiste du mimétisme chimique, l'étude italienne constitue « une situation expérimentale assez jolie, qui complète des travaux sur le même thème parus en 2009 ». Il constate que chez la chenille prédatrice, le mimétisme des molécules et des sons est moins marqué que celui dont est capable la chenille « coucou » – qui utilise aussi la chimie pour se faire adopter rapidement une fois tombée de sa plante de prédilection. Sans doute l'imitation est-elle plus poussée parce qu'elle réside au cœur du couvain et doit susciter chez les ouvrières des réactions de nourrissage identiques à celles dont profitent les reines.

Reste que la lecture du comportement des fourmis est sujette à interprétation. Les fourmis qui creusaient pour atteindre les microphones répondaient-elles à la même urgence que celles qui aident leurs congénères piégées dans une avalanche de sable, un comportement d'assistance mis en évidence par Elise Nowbahari (Paris-XIII) et ses collègues en 2009 ? Se pourrait-il que l'évolution ait appris aux papillons à striduler sur cette corde sensible des secourables fourmis ? ■