



Les fourmigrils

Fourmigril commun.
Cliché Thomas Stalling

Par Bruno Didier

Qui donc sont les Fourmigrils, ces minuscules grillons aptères et donc « aphones », passés maîtres dans l'art du camouflage pour se faire accepter des fourmis chez lesquelles ils vivent ? De petits malins qui doivent d'abord à leur agilité de pouvoir échapper à la vigilance de leurs hôtes, avant de s'en approcher et de détourner à leur profit l'odeur de la colonie. Ce qui leur vaudra une certaine impunité... Et une vie en toute discrétion.

De très nombreuses espèces d'invertébrés vivent aux dépens des colonies de fourmis. Certaines se contentent de voler leur nourriture (cleptoparasitisme), tandis que d'autres, aux modes de vie plus complexes, vont jusqu'à faire élever leurs larves par leurs hôtes. Les fourmilières sont souvent des milieux pérennes, où la nourriture est abondante, l'humidité et la température régulées, et dépourvus d'autres prédateurs. Il suffit de ne pas se faire attraper. On estime à environ 100 000

le nombre de ces espèces dites myrmécophiles (qui aiment les fourmis) appartenant à différents taxons et qui recrutent également chez les Arachnides. Les Myrmécophilidés (fourmigrils en français) sont les seuls Orthoptères myrmécophiles connus.

Présentation

Ce sont de tout petits grillons (Orth. Ensifères Grilloidea) roudouillards dont on connaît une soixantaine d'espèces réparties

entre les zones tempérées et tropicales du globe. En raison de leur petite taille (< 5 mm) et de leur mode de vie discret, ils sont difficiles à localiser et à observer, aussi sont-ils loin d'avoir livré tous leurs secrets. C'est le plus souvent dans les fourmilières mises à jour en soulevant les pierres ou les écorces qu'on peut les trouver. On peut parfois aussi les apercevoir de nuit, en illuminant le sol, en train de vagabonder dans les zones de nidification des fourmis ou suivant une colonie qui déménage.



Fourmigril commun (jeune stade à gauche et adulte à droite) dans une colonie de fourmis *Lasius sp.*
Cliché Thomas Stalling

Leurs corps est trapu, assez rond, en goutte d'eau, fusiforme ou ovale. La tête sans col porte deux yeux minuscules et une paire d'antennes épaisses dont la longueur est du même ordre que celle du corps. Ils sont tous aptères et possèdent un abdomen très court terminé par deux cerques quasi-perpendiculaires au corps. Les fémurs des pattes postérieures sont si dilatés qu'ils paraissent surgonflés. L'ensemble du corps est couvert d'une fine pilosité soyeuse.

S'installer

Pour échapper à l'agressivité naturelle des fourmis envers tout ce qu'elles ne reconnaissent pas comme étant l'une des leurs, les myrmécophiles apportent principalement deux types de réponses : l'évitement et le mimétisme. L'évitement consiste à être le plus discret possible ou à courir vite, tandis que le mimétisme peut être morphologique et/ou chimique. Si

le mimétisme morphologique est inné (avoir une « tête » de fourmi), « sentir » la fourmi ne va pas de soi. Chez certains Myrmécophilidés c'est d'abord l'évitement qui prévaut mais, par des contacts directs et répétés, l'identité chimique¹ d'un nouveau venu évolue progressivement jusqu'à devenir compatible avec celle de la colonie et ce, en moins d'une semaine.

Les fourmigrils peuvent présenter différents niveaux de spécificité vis-à-vis de leurs hôtes. Certains sont strictement liés à une seule espèce de fourmi et ne peuvent vivre en dehors de sa présence, tandis que d'autres peuvent vivre dans les fourmilières de plusieurs espèces, passer de l'une à l'autre, voire même pour certains se nourrir et survivre en dehors de toute relation avec des fourmis. Les premiers ont une signature chimique très proche de celle de leurs hôtes et ne quittent jamais la fourmière. Ils entretiennent des relations étroites avec les fourmis, lesquelles vont jusqu'à les alimenter par trophallaxie. Les plus généralistes pratiquent d'abord l'évitement suivi ou non

de mimétisme chimique. Ils sont susceptibles de changer de colonie et doivent pouvoir s'adapter rapidement en adoptant une nouvelle odeur. Certaines espèces incluraient les migrations dans leur cycle de développement : en grandissant les larves choisissent de nouvelles espèces d'hôte au cours de leurs mues successives, lorsque le rapport de taille devient défavorable, en particulier pour se nourrir. Ainsi les toutes jeunes larves nées chez de grandes espèces chercheraient des espèces plus petites puis, devenant elles-mêmes plus grandes, elles chercheraient des fourmis plus grandes. Pour trouver une nouvelle fourmière, les fourmigrils utilisent les sensilles situées sur leurs antennes pour détecter et suivre les traces laissées par les fourmis à l'intention de leurs congénères lors de leurs déplacements.

Le Fourmigril commun

Il existe 10 espèces de Myrmécophilidés en Europe, dont 5 connues pour la France. À l'exception d'une, toutes vivent dans le Sud du continent. Le Fourmigril commun ou Myrmécophile social *Myrmecophilus acervorum* a une aire de



Les Myrmécophilidés peuvent facilement être confondus avec de petites blattes et c'est à ce groupe qu'ils ont d'abord été associés. Ici, *Blatta acervorum* Panzer, 1799 - In : *Fauna insectorum Germanicae initia [...]*, vol. 12, [s.d.]

¹ La composition des hydrocarbures cuticulaires (HCC). Voir : La toilette chez les insectes, par Bruno Didier, *Insectes* n°192, 2019(1).

répartition qui va de l'Espagne à la Russie, atteignant le Sud de la Scandinavie au nord. Son aire de répartition semble en expansion vers l'ouest et le nord à la faveur des changements climatiques. Il n'est sans doute pas rare mais des efforts de prospection spécifiques sont souvent nécessaires à son observation. On le trouve dans les friches, les décombres et bords de chemin. Le Fourmigril commun préfère les stations chaudes. Il se distingue des autres espèces de fourmigriils par sa livrée brun sombre, avec une bande ocre clair sur la bordure postérieure du pronotum et du premier tergite. Il mesure de 3,5 à 4,5 mm. L'espèce est vraisemblablement uniquement parthénogénétique, aucun mâle n'ayant jamais été découvert.

C'est un cleptoparasite opportuniste qui se nourrit occasionnellement du couvain des fourmis, sur leurs déjections et productions cutanées (on a pu observer des individus bien intégrés léchant longuement leurs hôtes) – ce qui est probablement un bon moyen d'acquérir et maintenir une « bonne odeur » – et il peut aussi provoquer des régurgitations liquides en stimulant des fourmis et s'en nourrir (trophallaxie). En élevage, il accepte des aliments à base de plantes, des aliments pour poissons ou divers mélanges.

On lui connaît actuellement environ 25 espèces d'hôtes avec semble-t-il, une préférence pour le genre *Lasius*, mais là encore une prospection dirigée associée à une bonne connaissance systématique des fourmis chez lesquelles il est observé augmenterait sans doute ce nombre. Le Fourmigril commun a été trouvé en dehors de fourmilières, suivant des fourmis ou probablement leurs traces, ce qui accredit le fait qu'il peut changer de fourmilière ou d'espèce de fourmi au cours de son existence. Son élevage a permis de cerner quelques éléments de sa biologie.

Autres fourmigriils de France

En France, le Fourmigril commun est la seule espèce pour laquelle on ne connaît pas de mâle. Les différentes espèces sont très semblables et faciles à confondre. De plus, elles ressemblent à des larves de blattes. Les critères morphologiques généraux sont donc insuffisants pour identifier une espèce, en particulier si on n'a pas affaire à des adultes. L'identification s'appuie partiellement sur les soies (type et répartition), les plaques subgénitales des femelles, la couleur, le nombre et la position des épines sur les métatarses des pattes arrière. En dehors de *M. acervorum*, les 4 espèces de France sont principalement et presque uniquement réparties sur les départements de la côte méditerranéenne et en Corse.

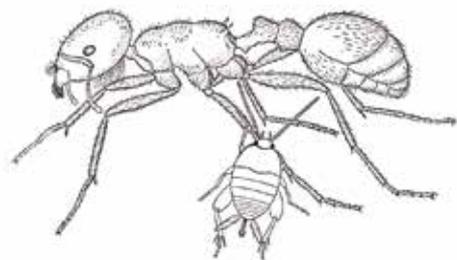
Le Fourmigril cévenol ou Grand Fourmigril *M. aequispina* est également localisé en Italie du Nord-Ouest. Le Fourmigril sombre *M. fuscus* principalement connu d'Espagne, a été identifié en Sicile et à Malte. C'est une espèce de plus petite taille que le Fourmigril commun. Le Fourmigril provençal *M. myrmecophilus*, est une petite espèce que l'on peut trouver jusqu'en Grèce. Enfin, *M. gallicus* espèce la plus récemment décrite (Stalling, 2017) pour l'instant seulement connue de France (pourtour méditerranéen et Corse). Les mâles (2,3 à 2,5 mm) sont plus petits que les femelles (2,3 à 3,8 mm).



Fourmigril sombre *Myrmecophilus fuscus* - Cliché Pierre Gros



Fourmigril provençal *Myrmecophilus myrmecophilus* - Cliché Claude Lebas



Myrmécophile se nourrissant sur les sécrétions tégumentaires d'une fourmi - In : *The Habits of Myrmecophila Nebrascensis Bruner*, par W. Morton Wheeler, Psyche, 1900.

L'imago (femelle) dépose ses œufs non fécondés individuellement, à des intervalles assez longs (au moins 24 heures), dans le sol des fourmières. Ils ont une légère forme de haricot et mesurent environ 1,1 par 0,6 mm. Le développement embryonnaire dure 6 semaines au moins. Les larves passent par 5 stades, sur deux ans : l'hibernation a lieu au second stade et au stade adulte. Ce sont donc les stades 2 et 3 qui sont les plus facilement observables au printemps, puis les stades 4 et 5 de juin à septembre.

La fable à l'envers

Le Fourmigril c'est, en quelque sorte, la revanche de la cigale sur la fourmi... Correspondance pas si hasardeuse, même si le premier appartient à l'ordre des Orthoptères et



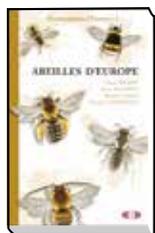
Fourmigril provençal avec la fourmi *Lasius neglectus* - Cliché Claude Lebas

la cigale à celui des Hémiptères. En effet, la cigale de la fable a plus souvent été représentée sous les traits d'une sauterelle : donc un Orthoptère. Mais le fourmigril a compris la leçon : s'il veut se faire inviter par la fourmi sa voisine, alors il ne lui faudra pas chanter : pas de problème, il n'a ni ailes ni élytres, et c'est en

frottant les élytres l'un contre l'autre que le grillon produit son chant. De toute manière, c'est le mâle qui chante, or de mâle il n'y a point, au moins chez le Fourmigril commun. Auraient-ils été trop bruyants ?...

Remerciements : merci à Pierre Gros, Claude Lebas et Thomas Stalling pour leur aide !

Lu pour vous



ABEILLES D'EUROPE

Annoncé il y a dix ans déjà au sein de la communauté des amateurs d'abeilles sauvages, cet ouvrage était très attendu. La première partie est consacrée aux généralités sur les Hyménoptères et à une clé illustrée d'identification des superfamilles. Le reste concerne uniquement les abeilles : généralités, détermination des genres d'Europe, catalogue par familles, glossaire, bibliographie et index. Bien que cet ouvrage (en particulier les parties clés de détermination et le catalogue) ne soit pas écrit pour le grand public, ce dernier consultera avec intérêt les généralités et tombera sous le charme de l'extrême diversité de nos abeilles grâce au riche cahier photographique de 73 pages (dont 29 planches d'insectes en collections représentant 178 espèces) qui vient compléter le texte au cœur du livre. Gageons que cet ouvrage de référence fera naître des vocations !

S.G.

Abeilles d'Europe, par Denis Michez, Pierre Rasmont, Michaël Terzo, Nicolas J. Vereecken, coll. Claire Villemant, 2019. - 547 p. - (*Hyménoptères d'Europe*, 1). - NAP éditions, 3 chemin des Hauts-Graviers 91370 Verrières-le-Buisson. - Contact : contact@napéditions.com. - www.napeditions.com



LE GRAND OBLONG AVEC DES PATTES JAUNES

Apparu en France il y a une quinzaine d'années, le Frelon asiatique est rapidement devenu « l'insecte le plus médiatisé de France », suscitant auprès du grand public de nombreuses spéculations, entre crainte et hostilité. L'auteur, chercheur entomologiste, qui a déjà consacré plus de dix ans à l'étude de cet insecte, propose ici

une synthèse des connaissances accessible à tous, bien utile pour démêler le vrai du faux. Il passe successivement en revue la biologie générale des guêpes et frelons, la problématique des invasions biologiques, la vie du Frelon asiatique en colonies, sa biologie et notamment son alimentation. Les chapitres suivants évoquent les interactions avec l'homme et ses activités dans son aire naturelle comme dans sa zone d'expansion, les risques, l'état de la recherche, pour terminer sur des conseils en cas de rencontre avec cet insecte. L'ouvrage, très illustré se termine par une bibliographie.

Le Frelon asiatique : un redoutable prédateur, par Éric Darrouzet, 2019. - 215 p. - Éd. Syndicat national d'apiculture, 5 rue de Copenhague 75008 Paris. - Tél. : 01 45 22 48 42. - Contact : contact@snapiculture.fr. - www.snapiculture.com