De la forêt au labo : ce qu'on découvre ensemble

Des champignons pour sauver les abeilles ?
Les abeilles jouent un rôle essentiel dans nos écosystèmes : elles pollinisent fleurs, pommiers et arbres sauvages... sans elles, la biodiversité s'effondrerait. Malheureusement, elles sont aujourd'hui gravement menacées par un cocktail de virus, de parasites et de stress environnemental. Une piste étonnante venue de la forêt pourrait leur venir en aide : les champignons polypores qui poussent habituellement sur les arbres et les chicots.

Un virus dévastateur
Parmi les menaces, le virus des ailes déformées (DWV) est particulièrement redoutable. Transmis par un acarien parasite (*Varroa destructor*), il empêche les abeilles de voler, affaiblit leur système immunitaire et réduit leur espérance de vie. L'humain a voulu aider par l'usage de produits chimiques (miticides) mais ça n'a pas suffi : les acariens sont devenus résistants.

Une découverte venue du sol forestier
Paul Stamets, un chercheur et entrepreneur spécialisé en champignons, a observé que les abeilles de ses ruches butinaient activement du mycélium de champignon en plein air, directement sur des souches colonisées. Il s'est demandé si ces champignons ne leur apportaient pas un avantage médical ou nutritionnel. Il a donc lancé une étude scientifique rigoureuse pour tester l'effet de différents extraits de mycélium sur la santé des abeilles. L'article, publié en 2018 dans *Scientific Reports* (Nature), a révélé des résultats spectaculaires.

Pourquoi les champignons produisent-ils un exsudat ?
Le mycélium est la partie filamenteuse du champignon, souvent cachée dans le sol ou le bois. Il digère sa nourriture à l'extérieur de lui-même en produisant un exsudat liquide. Ces exsudats s'accumulent autour du mycélium, surtout lorsqu'il pousse en surface, dans un lit de culture ou une souche exposée.

Résultats
Le virus des ailes déformées (DWV) est jusqu'à 879 fois moins présent avec le champignon amadouvier (*Fomes fomentarius*- figure A), celui que nos ancêtres utilisaient pour transporter le feu. Le *Lake Sinai Virus* (LSV) est jusqu'à 45000 fois moins présent chez les abeilles (figure B) ayant consommé le ganoderme résineux (*Ganoderma resinaceum* - figure C). Ces extraits ont été administrés dans du sirop de sucre contenant 1 % d'extrait de champignon.

Et maintenant ?
Cette découverte ouvre une piste fascinante : renforcer la santé des abeilles avec des extraits de champignons. En plus de leur rôle bien connu dans le recyclage des nutriments et les symbioses végétales, les champignons révèlent ici une fonction peu soupçonnée : protéger les insectes pollinisateurs contre les virus.

Quelles ont été les avancées après l'étude ?
Depuis la publication de l'étude de 2018, plusieurs initiatives ont été entreprises pour approfondir cette piste prometteuse. Un dispositif dédié aux abeilles a été créé : le *BeeMushroomed Feeder*™, conçu par Paul Stamets et ses collaborateurs. Ce dispositif breveté permet d'offrir aux abeilles, de façon sécuritaire et contrôlée, des extraits de mycélium sous forme de sirop dans leur environnement naturel.

Des collaborations scientifiques se sont développées, notamment avec l'Université d'État de Washington (WSU), afin de mener des recherches complémentaires. Il reste à comprendre, entre autres, comment fonctionne le mécanisme d'action et si les résultats sont valides à long terme.

Référence scientifique
Stamets, P. E. et al. (2018). Extracts of Polypore Mushroom Mycelia Reduce Viruses in Honey Bees. Scientific Reports, 8, Article 13936. https://doi.org/10.1038/s41598-018-32194-8 Phots : Henk Monster, Emmanuel Boutet et Tocekas CC-BY-SA-3.0