

# Comment les abeilles se protègent-elles ?

L'abeille mellifère, comme tous les insectes sociaux, est bien équipée pour assurer la protection du groupe et sa survie. Qu'il s'agisse de l'aménagement de l'habitat, de l'immunité collective, de mécanismes de défense collective du nid et même des éléments de défense physiologiques individuels qui concourent à la protection générale, la colonie semble une forteresse imprenable. Et pourtant, il y a des failles dans cette armure et certains mécanismes de protection peuvent aussi se révéler des points faibles, comme la trophallaxie par exemple. Nous nous proposons d'explorer dans ce numéro et dans les suivants un sujet qui nous paraît crucial.



## L'aménagement du nid

La protection du nid est le premier cercle de protection de la colonie d'abeilles. En cela, le choix de l'emplacement et la configuration de la cavité (ou de la ruche) sont des éléments déterminants. Parmi les paramètres qui concourent aux bonnes conditions de son installation, la colonie d'abeilles investit dans la récolte de propolis prélevée dans son environnement. On connaît bien désormais les propriétés antifongiques, antimicrobiennes et antibactériennes de ce qui peut être considéré comme un agent déterminant de la santé de la colonie et en particulier du couvain. Bien entendu, l'utilisation de la propolis dans la ruche est un élément d'un système destiné à maintenir des conditions idéales pour le développement du couvain. Nous citerons encore rapidement ici la thermorégulation active du nid et son architecture, deux autres éléments déterminants dans la santé du couvain et de la colonie dans son ensemble.

## L'immunité sociale et les défenses collectives

Immunité sociale et défenses collectives sont des caractéristiques étonnantes chez les insectes eusociaux. Il s'agit d'une suite de traits comportementaux et physiologiques qui permettent aux membres de la colonie de se protéger les uns les autres des agents pathogènes, des prédateurs et de toute forme d'agression. Ce caractère collectif permet d'améliorer la santé et

la survie de la colonie. Plus spécifiquement, l'immunité sociale vise à réduire l'impact des maladies infectieuses et à maintenir la santé du groupe. Elle est la base d'un évitement, d'une résistance, d'une tolérance aux maladies au niveau global de la colonie. Les défenses collectives peuvent être à la fois prophylactiques et déclenchées en fonction des besoins. Pour la colonie, il s'agit d'adapter son comportement ou son organisation pour empêcher l'entrée, la propagation et l'établissement à long terme de problèmes allant de la propagation de parasites, d'infections virales ou bactériennes ou encore d'attaques de prédateurs.

## Les mécanismes de survie

Des stratégies de survie existent chez les abeilles mellifères, en corrélation avec les conditions offertes par leur environnement. Désertion (fuite), migration, essaimage, changement de reine sont ainsi dans certains cas une réponse des colonies à des événements climatiques, un manque de ressource florale, une perturbation chronique, un danger ponctuel comme une inondation ou un incendie. Les abeilles mellifères tropicales sont particulièrement exemplaires en matière de stratégies de survie. Les abeilles mellifères européennes ont jusqu'à présent moins développé ce type de comportement mais peuvent l'activer pour celles qui conservent l'instinct de survie.

## Les défenses individuelles

Le dernier cercle de protection de la colonie reste le système de défense individuel de l'abeille. Il est essentiellement physiologique et correspond à une adaptation de l'organisme abeille aux dangers exogènes auxquels il est confronté. Au niveau individuel, les points faibles de l'abeille se situent essentiellement au niveau de la ressource nutritionnelle. C'est ainsi qu'une batterie de réponses physiologiques existent qui agissent comme des filtres. Naturellement, un parasite non inféodé à *Apis mellifera* comme *Varroa destructor* rebat les cartes dans les défenses individuelles de l'abeille dont l'organisme n'a pas développé de réponse efficace. La réponse ne peut venir qu'au niveau de la colonie dans son ensemble.

Les différents systèmes de protection dont disposent les abeilles mellifères soulignent tout à la fois leur adaptation et leur dépendance à leur contexte environnemental. Mieux connaître leur potentiel de protection permet à l'apiculteur de ne pas interférer négativement dans le processus et de se positionner lui-même comme agent de protection de la colonie. C'est pour répondre à cet objectif que seront produites les fiches de cette série.

**MOTS CLÉS :**  
fiche, protection, défense,  
immunité