



Communiqué de presse

Date: 06. 12. 2016

Chez les abeilles mellifères, les ados accélèrent le vieillissement de leurs aînées

L'organisation au sein des colonies d'abeilles mellifère (*Apis mellifera*) est complexe, mais aucun pouvoir central ne la régle. La façon dont les nombreuses tâches sont réparties entre les ouvrières n'est pas bien comprise. Une équipe de recherche du Centre de Recherche Apicole - Agroscope et de l'Institut de la Santé de l'Abeille de l'Université de Berne a découvert que les jeunes ouvrières influencent ce processus en incitant leurs aînées à effectuer des tâches hors de la ruche, ce qui réduit leur durée de vie.

Dans les colonies d'abeilles, l'unique reine pond des œufs desquels naissent des milliers d'ouvrières. Dans leurs premiers jours, les ouvrières s'occupent des larves puis construisent les rayons de cire et défendent la colonie. Elles quittent ensuite la sécurité du nid pour récolter de la nourriture. Ce grand pas dans leur vie d'abeille accélère leur vieillissement car le butinage les expose à de nombreux dangers, tels qu'infections par des pathogènes, prédateurs et aléas climatiques.

Malgré son titre, la reine ne décide pas qui fait quoi dans la colonie. La façon dont le travail est réparti entre les membres de la colonie n'est pas encore bien comprise mais des études antérieures ont montré que la communication entre individus



Une jeune ouvrière d'abeille mellifère émerge de la cellule de cire dans laquelle elle s'est développée (Photo: Vincent Dietemann, Agroscope)

joue un rôle important. Ainsi, la présence en nombre de butineuses freine le passage des ouvrières plus jeunes à cette tâche. Il est aussi connu que la présence de larves réduit l'espérance de vie des ouvrières qui élèvent ce couvain et qui butinent pour le nourrir. Ceci a été démontré par une augmentation de la longévité après le retrait expérimental des larves. Comme ce retrait avait également comme conséquence l'absence de jeunes ouvrières qui devaient en émerger, l'effet observé n'a jusqu'à présent pas pu être attribué au couvain lui-même ou aux jeunes ouvrières.

'En manipulant la démographie de la colonie pour séparer expérimentalement l'effet du couvain de celui des jeunes ouvrières, nous avons pu distinguer le rôle de chacun de ces acteurs sur le vieillissement des membres de la colonie' relate Vincent Dietermann d'Agroscope, responsable du projet. 'Nous avons vu qu'aussi bien la présence du couvain que celle des jeunes ouvrières résultent en un vieillissement plus rapide' précise l'auteur principal de l'étude Michael Eyer qui a travaillé sur le projet au sein du Centre de Recherche Apicole d'Agroscope et de l'Institut pour la Santé de l'Abeille de l'Université de Berne. Le rôle des jeunes ouvrières nouvellement découvert complète notre connaissance de l'influence de la démographie d'une colonie sur sa fonctionnalité. 'Grâce à ces mécanismes sociaux de régulation du butinage, la colonie peut rapidement s'adapter aux variations de l'environnement' souligne Peter Neumann de l'Institut pour la Santé de l'Abeille qui a aussi participé à l'étude.

Mieux comprendre l'organisation sociale des insectes, le vieillissement et signification pour l'apiculture

Ces résultats permettent de mieux comprendre l'organisation sociale chez les insectes qui est source d'inspiration pour de nombreuses applications technologiques. Ils renseignent aussi sur les processus de vieillissement au-delà des insectes sociaux. En effet, les abeilles sont utilisées comme modèle pour étudier le vieillissement chez d'autres organismes, dont l'humain. L'étude a également une signification pour l'apiculture dont les pratiques peuvent inclure le retrait du couvain. Ceci peut par exemple être le cas avant un traitement contre le parasite *Varroa destructor*. L'allongement de la durée de vie des ouvrières après le retrait permet à la colonie de compenser l'absence de nouvelle génération et de continuer à fonctionner.

Citation de l'article

Social regulation of ageing by young workers in the honey bee, *Apis mellifera*; Experimental Gerontology: Volume 87, Part A, January 2017, Pages 84–91; Michael Eyer, Benjamin Dainat, Peter Neumann, Vincent Dietemann.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0531556516305125>

Cette étude a été financée par Agroscope et les fondations Sur-la-Croix et Vinetum. Elle a été réalisée par des chercheurs d'Agroscope (Centre de Recherche Apicole, Confédération Suisse) et de l'université de Berne (Institut de la Santé de l'Abeille, faculté Vetsuisse).

Les tâches des abeilles mellifères et la pollinisation – Informations de base

Au printemps et en été, les colonies sont composées d'abeilles dites 'd'été'. Pendant les premières une à trois semaines de leur vie elles soignent le couvain, nettoient les rayons de cire, et quittent ensuite la sécurité du nid pour récolter le pollen et le nectar nécessaire à la colonie pendant une à deux semaines avant de mourir. Les températures diminuant en fin d'été réduisent le butinage et l'élevage du couvain. Les abeilles 'd'hiver' se développent à partir des couvains élevés en fin de saison. Au cours de leur longue vie de plusieurs mois pendant l'hiver, leur tâche est de maintenir le nid à une température suffisante et d'élever du couvain à la saison suivante avant de recommencer à butiner. La durée de vie des ouvrières est donc très variable et cette flexibilité est adaptée au cycle de développement de la colonie.

En plus de produire du miel, de la cire, de la propolis et de la gelée royale, les abeilles contribuent à la pollinisation d'une grande variété de cultures – un service évalué à plus de 160 milliards de CHF mondialement. Avec d'autres espèces d'abeilles sauvages, elles pollinisent aussi un grand nombre de plantes sauvages dont la valeur est encore plus élevée mais difficilement chiffrable.

Renseignements

Dr. Michael Eyer

Agroscope, Centre de Recherche Apicole/ Institut pour la Santé de l'Abeille, faculté Vetsuisse, Université de Berne

Schwarzenburgstrasse 161, 3003 Berne, Suisse

michael.eyer@students.unibe.ch

+41 76 374 73 65

Ariane Sotoudeh, Service médias

Corporate Communication Agroscope

Rte de la Tioleyre 4, 1725 Posieux, Suisse

ariane.sotoudeh@agroscope.admin.ch

+41 58 482 61 05

www.agroscope.ch | une bonne alimentation, un environnement sain