



## De l'art de communiquer en société : des antennes et des danses



En plus des phéromones, les abeilles communiquent par deux autres moyens, tout aussi fascinants : leurs antennes et la danse !

Les antennes constituent l'organe central de la perception de l'environnement de l'abeille. Elles portent plusieurs milliers de poils et d'organes sensoriels microscopiques (dits sensilles) qui permettent à l'abeille de percevoir des stimuli physiques, chimiques ou encore tactiles. Elles sont ainsi le siège de l'odorat et du goût : leur rôle est indispensable dans la perception des phéromones, la recherche florale, dans la reconnaissance de l'appartenance à la colonie, mais aussi dans la perception de messages chimiques plus étonnants comme le gaz carbonique et l'humidité présents dans l'air de la ruche. Les antennes informent aussi sur la vitesse de vol !

La communication antennaire est beaucoup utilisée lors de la trophallaxie (l'échange de nourriture entre les abeilles à l'origine de la constitution du miel) : l'abeille qui recueille le nectar place ses antennes entre les mandibules de la butineuse pour la solliciter et étend sa langue. La butineuse répond à la demande par des mouvements d'antennes spécifiques et régurgite le nectar. D'autres mouvements d'antennes indiquent la fin de l'échange. Les antennes transmettent aussi de nombreuses informations tactiles, notamment lorsque les abeilles communiquent sur l'importance et la localisation

des ressources alimentaires : la « danse des abeilles ».

Ce mode de communication très particulier, propre aux abeilles, est tout à fait stupéfiant. Il a été décrit et élucidé par l'éthologue Karl Von Frish qui a reçu le prix Nobel de médecine pour ses travaux. Les danses sont réalisées sur les rayons de cire, dans l'obscurité de la ruche.

**Lors de son retour à la ruche**, une butineuse ayant découvert une source de nourriture proche (dans un rayon de cinquante mètres maximum) va effectuer une **danse circulaire simple**.

Cette éclaireuse décrit rapidement une dizaine de cercles, dans un sens et puis dans l'autre. Les autres abeilles, qui suivent la danseuse en la palpant avec leurs antennes, détectent le parfum dont elle est imprégnée, et quittent alors la colonie à la recherche de la source de nourriture. La danseuse ne transmet pas d'informations de direction pour ces courtes distances.

**Lorsque la source de nourriture est plus éloignée**, la butineuse va transmettre plus d'informations en effectuant une danse plus complexe, appelée « danse frétillante » ou « danse en huit ». Il s'agit ici de communiquer un lieu ainsi que des informations quantitatives et qualitatives. Cette danse est aussi observée lors de l'essaimage,

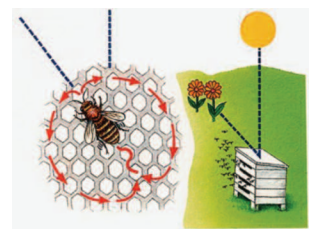
pour le choix de l'implantation de la colonie. Pour entamer sa danse, l'éclaireuse se positionne sur le cadre : l'angle formé entre la verticale et l'axe de la danse sera le même que celui formé entre la direction du soleil et celle de la source de nourriture. L'abeille possède en effet, en plus de ses deux yeux composés, trois ocelles permettant de capter la lumière polarisée et de toujours connaître la position du soleil, même quand le ciel est couvert.

Une fois en position, l'abeille décrit une courte ligne droite, puis un demi-cercle pour revenir à son point de départ. Elle parcourt à nouveau la ligne droite, effectue ensuite un demi-cercle de l'autre côté, et recommence. La largeur des cercles renseigne sur l'abondance et la qualité de la ressource.

Pendant les trajets en ligne droite, elle frétille de l'abdomen et bat des ailes d'autant plus rapidement que la source de nourriture est proche. En une quinzaine de secondes, elle frétille par exemple 10 fois pour une source de nourriture à 100 mètres, et seulement deux fois pour une source de nourriture à 1 kilomètre.

En suivant la danseuse, les autres abeilles enregistrent l'odeur de l'espèce végétale à explorer et obtiennent aussi les informations sur la direction et la distance de la ressource par rapport à la colonie.

Certains considèrent que ce sont plus des informations sur la durée du trajet que sur la distance, ayant observé que les indications transmises varient en fonction du vent !



Mannaig de Kersauson  
Vétérinaire apicole



## ZOOM sur les faux bourdons

On estime le nombre des sensilles à 3 000 par antennes chez les reines, alors qu'elles seraient 3 600 à 6 000 chez les ouvrières et environ 30 000 chez les faux bourdons : un atout supplémentaire dans la panoplie sexuelle des mâles pour repérer les reines en vol nuptial !

