

*Bee Boost, Nasonov et Pheromones
par Christian Demarteau*



Introduction

Pour pouvoir vivre et prospérer en groupe, les abeilles sociales utilisent une large palette de moyens de communication. Ces signaux, indispensables à la cohérence du groupe, permettent de coordonner les multiples actions individuelles pour obtenir une réponse d'ensemble efficace. Les signaux sonores et les vibrations, les odeurs et les saveurs, les attitudes et les mouvements sont autant de moyens qui contiennent une signification précise et bien compréhensible par chaque individu concerné.

Parmi ces moyens, le monde des insectes en général, et spécialement nos abeilles domestiques, a particulièrement bien développé l'utilisation des phéromones. Les phéromones sont des composés chimiques naturels produits par les abeilles et bien d'autres insectes, pour influencer le comportement ou la physiologie des membres de la même espèce. Ceux ci interviennent directement dans les phases essentielles de la vie d'une colonie: la reproduction, l'élevage, la récolte de nourriture, la défense.

Ce monde étonnant a toujours passionné l'homme qui cherche à comprendre, et utiliser ces abeilles. Il découvre un réseau très complexe de signaux chimiques, certains provoquant des réponses immédiates. Par exemple, le signal de rappel, produit par la glande de Nasonov et diffusé par l'abeille ouvrière dans une attitude bien connue d'exposition arrière avec ventilation, est typique de message chimique à effet immédiat. D'autres phéromones ont un impact physiologique. Par son 'cocktail' de phéromones la reine empêche le développement des ovaires des ouvrières, affirmant ainsi son rôle unique dans la colonie.

La reine utilise un nombre fort important de phéromones. La production intensive de phéromones mandibulaires, de phéromones des glandes tergites, situées sur le dos de l'abdomen et de phéromones des glandes tarsales, situées au bout des pattes sont caractéristiques de cette royauté. Mais les autres individus dans la colonie ne sont pas en reste. La glande de Nasonov est présente chez l'ouvrière et absente chez la reine et le faux bourdon. Le couvain produit également ses messages chimiques permettant son identification, communiquant ses besoins précis et participant à l'équilibre général de la ruche. Il existe même des phéromones du rayon. Parmi tous ces messages, le plus étonnant est sans doute celui du mâle diploïde. Sa présence, détectée chimiquement, provoque sa destruction rapidement après éclosion de l'œuf.

Nasonov

Le signal de rappel est généralement le premier observé par l'apiculteur débutant. C'est également un des premiers à avoir été décrit, analysé et synthétisé. Sept composants sont ainsi identifiés et des leurres de Nasonov sont disponibles. Ces éléments ayant des volatilités fort différentes, il est probable que cette odeur se perçoive différemment en fonction de la distance de sa source. Cette variation dans le temps et l'espace se compare un peu à un parfum qui a une odeur différente si on l'apprécie à distance ou si on met le nez dessus. On peut donc supposer que la butineuse est capable de déterminer la distance et donc la direction d'un tel message.

La glande de Nasonov, située sur la surface dorsale du septième tergum abdominal de l'abeille ouvrière. Elle est facilement observable lors de son exposition.

Les abeilles, même de populations et race différentes, reconnaissent cette phéromone à fonctions multiples. Elles l'utilisent pour marquer l'entrée de la ruche, pour guider le voyage d'un essaim, et pour marquer un lieu intéressant par exemple une source d'eau.

- Une ouvrière désorientée par l'ouverture de la ruche, son déplacement ou tout autre perturbation aura tendance à exposer cette glande en ventilant vers l'extérieur pour aider à la diffusion des phéromones. Cette attitude d'une abeille provoque la réaction d'imitation de la part d'autres ouvrières présentes. Ce comportement de groupe se remarque particulièrement lorsque la colonie est orpheline, lors du vol de fécondation d'une jeune reine ou lorsque des abeilles sont artificiellement isolées loin de leur colonie,
- Les premières ouvrières qui arrivent au lieu d'arrêt provisoire d'un essaim exposent leurs glandes de Nasonov afin de rappeler leurs congénères. De même, les éclaireuses, après avoir communiqué la présence d'un endroit intéressant, partent en avant pour marquer ce lieu et guider la colonie. L'apiculteur qui met en ruche un essaim recueilli, peut facilement observer un rappel intensif à l'entrée de la nouvelle ruche,
- La butineuse marque rarement une source de nectar par Nasonov. Elle le fera cependant plus volontiers pour une source abondante ayant une odeur propre peu marquée, par exemple un sirop de sucre. Le chemin vers un nourrisseur est parfois marqué par cette phéromone. La butineuse aura également tendance à marquer ainsi une source d'eau claire n'ayant pas d'odeur propre. Frotter l'intérieur du couvercle d'un nourrisseur avec un leurre de Nasonov provoque généralement une montée rapide d'abeilles vers celui-ci.

Pour l'apiculteur, l'application de leurre de Nasonov sera particulièrement utile pour marquer l'abreuvoir, le nourrisseur et pour attirer, à distance, les éclaireuses des essaims.

Phéromones de la reine

La reine produit un nombre important de phéromones dont le rôle est capital dans la vie de la colonie. Ils permettent de communiquer sa présence, de contrôler l'élevage royal, et d'inhiber le développement des ovaires chez les ouvrières. Ils stimulent également la récolte.

Cette présence est indispensable pour maintenir la cohésion et l'efficacité de la colonie.

Dans la situation normale, la reine est entourée d'une cour d'ouvrières qui restent en contact plus ou moins prolongé par frottement des antennes ou de la langue. L'importance de cette cour dépend de l'âge de la reine. Une reine de un an sera plus attractive qu'une reine non fécondée, juste fécondée ou au contraire plus âgée. L'importance de cette cour dépend également de la période de l'année, avec un maximum en juin et un minimum en janvier.

Le contact par les antennes est plus fréquent que le contact par la langue. Le nombre d'ouvrières dans la cour est variable suivant l'activité de la reine. Ce nombre est le plus important lorsqu'elle reste simplement immobile sur le cadre.

Bee Boost. Un progrès en apiculture

Bee Boost, une innovation pour l'apiculture, est une copie synthétique de la phéromone mandibulaire royale, QMP (Queen Mandibular Pheromone) produit et sécrété par la reine d'*Apis mellifica*.

Introduit dans une ruche ou dans un paquet d'abeilles, Bee Boost est traité comme une reine sans toutefois nuire à celle-ci.

QMP, le composant actif de Bee Boost est une des plus importantes phéromones de la ruche. C'est une phéromone de base, qui exerce un niveau fondamental de contrôle sur le comportement de l'abeille, et

régule beaucoup d'activités de la colonie. Il régit, entre autres, la division de la colonie par son action inhibitrice sur la construction de cellules royales.

Dans la ruche, les ouvrières entourent la reine en s'imprégnant de la phéromone mandibulaire royale, QMP, sécrété au niveau de sa tête. Lorsqu'elles quittent la reine et circulent dans la ruche, ce QMP est redistribués aux autres abeilles. Ce processus continu maintient la cohésion de la ruche lui permettant de fonctionner normalement.

Ces phéromones ont été identifiées, synthétisées et pour la première fois testés en 1988 à l'Université Simon Fraser (SFU) en Colombie Britannique, Canada. Les recherches sur ces puissantes phéromones continuent.

Bee Boost est un nouvel outil pour l'apiculture ayant une grande variété d'usages dans des situations avec ou sans reines :



- pour améliorer le succès en élevage de reines,
- pour le transport de paquets d'abeilles sans reine,
- pour le maintien des nuclei et divisions sans reine,
- pour le remplacement temporaire d'une reine,
- pour accroître la résistance aux attaques de guêpes,
- pour attirer les abeilles égarées ou errantes,
- pour achever la capture d'un essaim,
- pour la pollinisation en serres,
- pour stimuler la performance des petites ruches.

Utilisez Bee Boost :

- *Pour améliorer le succès en élevage de reines :*

Bee Boost utilisé dans des nuclei de fécondation au début du printemps peut, de manière significative, maintenir un nombre plus important d'abeilles que dans des nuclei non traités. Les nuclei qui deviennent orphelins ne doivent pas être restructurés, le succès de fécondation est significativement amélioré. Le résultat est un nucléus bien stable et permanent.

Bee Boost améliore fortement le taux de fécondation. Cela peut être du à d'une part un nombre plus important d'abeilles attirées par le leurre et d'autre part par les phéromones présentes en plus grande quantité. Dès que la reine fécondée commence à pondre, le nombre plus important d'abeilles augmente la chaleur disponible pour le couvain et permet l'établissement plus rapide d'une unité permanente.

- *Pour le transport de paquets d'abeilles sans reine :*

Bee Boost calme les abeilles transportées en paquets sans reines. Les abeilles arrivent à destination en bonnes conditions et la mortalité est réduite de manière significative.

- *Pour le maintien des nuclei et divisions sans reine :*

Bee Boost peut maintenir des unités sans reines pendant plusieurs jours. Les abeilles ne vont pas se disperser ou construire des cellules de sauveté et elles continuent à butiner normalement. Une ruche continue à fonctionner normalement durant plusieurs jours avec Bee Boost comme reine temporaire.

- *Pour le remplacement temporaire d'une reine :*

Les problèmes tels que la faible performance d'une reine, la supersédure, les reines qui produisent des abeilles agressives et l'orphelinage peuvent être adressés immédiatement. Trouver et retirer la reine ou retirer les cellules royales et placer un leurre Bee Boost dans chaque corps de ruche. La ruche continue à butiner normalement et les pertes usuelles d'une ruche orpheline sont contrôlées. Lorsqu'une reine est disponible, le Bee Boost est retiré et la nouvelle reine introduite.

- *Pour accroître la résistance aux attaques de guêpes :*

Une recherche en Nouvelle Zélande montre qu'un nucléus contenant un leurre Bee Boost résiste aux attaques de guêpe pendant six jours, tandis que les nuclei sans Bee Boost furent pillés.

- *Pour attirer les abeilles égarées ou errantes :*

Dans des situations de pollinisation quand un rucher est déplacé vers un autre site à distance de vol du premier site, beaucoup d'abeilles retournent vers le site original. Le leurre Bee Boost utilisé dans une ruche avec des cadres vides peut attirer et sauver les abeilles qui autrement seraient perdues. Les abeilles forment une colonie autour du Bee Boost. Le leurre est ensuite remplacé par une reine.

Bee Boost peut aussi être utilisé lorsque l'on retire une ruche pendant la journée. Beaucoup d'abeilles de retour peuvent être capturées en utilisant un leurre dans une ruche contenant des cadres vides.

- *Pour achever la capture d'un essaim :*

Des abeilles errantes restent souvent après la capture d'un essaim. Une boîte piège contenant Bee Boost peut capturer ces errantes. Le piège consiste en une boîte en carton avec un trou de 15 mm de chaque côté. Les abeilles entrent mais ne sortent pas volontiers. Les abeilles peuvent être retirées un ou deux jours après. Des pièges peuvent également être placés dans des parcs, cours d'école et autres lieux où des abeilles peuvent poser problèmes.

- *Pour la pollinisation en serres :*

Bee Boost peut être utilisé au lieu de reines pour les nuclei de pollinisation en serres. En présence de Bee Boost les ouvrières continuent à travailler normalement tant qu'il y a du couvain - approximativement 10 à 14 jours. L'utilisation de Bee Boost au lieu d'une vraie reine réduit les coûts pour l'apiculteur.

- *Pour stimuler la performance des petites ruches :*

Bee Boost stimule les ruches nouvellement créées à partir de paquets d'abeilles ou de nuclei. Pendant les deux premières semaines, la récolte de pollen peut s'améliorer de 80% et l'augmentation de couvain de 18%. Bee Boost utilisé dans des grosses ruches n'apporte pas d'avantages aussi évidents mais les ruches sont stimulées surtout lors de mauvaises conditions météorologiques.

- *Pour d'autres utilisations :*

Il ne fait aucun doute qu'il existe d'autres utilisations particulières de Bee Boost qui n'ont pas encore été explorées. Nous encourageons les apiculteurs à discuter leur idées avec nous :



- Certains apiculteurs isolent la reine en prévision d'une miellée importante. Les abeilles nourricières deviennent alors des butineuses. Lors de ce blocage de reine, avec Bee Boost ces colonies resteront calmes et non agressives.
- Bee Boost attire et garde les faux bourdons dans les alentours.
- Bee Boost retarde la fièvre d'essaimage en supplémentant la production de QMP de la reine.
- Bee Boost aiderait les ruches affaiblies à lutter contre le pillage.
- Bee Boost peut être utilisé avec la méthode Snelgrove.

Bee Boost n'affecte pas négativement les colonies et aucune perte de reine n'a été observée du à son application. Bee Boost contient exactement la même phéromone mandibulaire royale que produit la reine. Utilisé dans une ruche avec une reine, il supplémente la production normale de celle-ci.

Bee Boost est non toxique pour les abeilles, les autres insectes, animaux ou plantes.

Manipulation et stockage du produit

EVITER LA CONTAMINATION DU LEURRE

- Ne pas manipuler à main nue ou avec des outils sales. Ne pas toucher les vêtements. Attachez le leurre dans la ruche, le nucléus ou autre conteneur avec une épingle, punaise ou agrafe (ou attache si fournie),
- Stocker en dessous de 0°C dans un récipient fermé à l'abri de l'air pour assurer une durée de vie d'au moins 18 mois,
- Garder hors de portée des enfants.

Article sous la seule responsabilité de l'auteur *Christian Demarteau*, inspiré par :

- des articles du Professeur M. Winston de l'Université de Vancouver (avec la permission de Phéro Tech qui produit et commercialise les Bee Boosts, Fruit Boosts et autres leurre),
- du livre de J.B. Free 'Pheromones of social Bees', la référence sur le sujet,
- de très nombreux contacts avec des apiculteurs amateurs et passionnés,
- et de nombreuses heures passées avec les abeilles.