



BeeCome 2016, en direct de Malmö

3 jours denses de congrès au cours desquels l'affluence n'a cessé d'augmenter, un accueil digne de ce nom, des exposants de matériel en nombre et des conférences scientifiques avec des personnes de renom, sans aucun doute un des meilleurs congrès européen pour reprendre les mots de Phil MacCabe, le président d'Apimondia qui avait fait le déplacement pour l'occasion.



Une table ronde pour lancer le débat

Autour de la table, tous les acteurs clés de l'apiculture : le président du groupe miel au Copa-Cogeca (structure qui représente tous les agriculteurs européens), une ONG environnementale qui lutte contre les pesticides et le changement climatique, BeeLife, Bayer, une euro-députée suédoise très sensible à la cause des abeilles, le président de l'association européenne des apiculteurs professionnels et le représentant des apiculteurs suédois.

E. Bruneau a rappelé l'importance de travailler avec la Nature et ce

d'autant plus lors de la production de produits de qualité. Dans le même sens, mais avec d'autres mots a été mentionnée la nécessité de trouver une situation gagnant-gagnant, car l'homme et son environnement sont interdépendants.

Puis BeeLife, par l'intermédiaire de Noa Simon, a rappelé que les abeilles vivent dans un environnement qui n'est plus adapté, avec des pertes, des affaiblissements de colonies ; que les agriculteurs sont entrés dans un cercle vicieux, poussés par la technique à user de plus en plus d'intrants. Elle a ensuite conclu sur le besoin de travailler tous ensemble tel un super-organisme !

Propos que le représentant de Bayer a tenté de nuancer en rappelant que depuis 1942, Bayer travaille sur les risques sur les pollinisateurs et surtout qu'ils ne fabriquent pas que des pesticides... Pour conclure sur le fait que, selon lui, je précise, les abeilles ne vont pas si mal que cela.

L'euro-députée qui avait fait le déplacement a recadré : la législation européenne concernant les pesticides n'est pas assez ferme ! Les abeilles, c'est une chose mais elles ne sont que le symptôme d'un environnement contaminé. Et bien voilà, c'est dit ! Merci madame la députée.

Les représentants des apiculteurs professionnels ont rappelé qu'ils étaient agriculteurs mais dans un environnement ouvert, les abeilles ne sont pas en stabulation ! Que les problèmes auxquels ils devaient faire face -auxquels vous aussi devez faire face en France, ce sont des problèmes importés par l'homme tels varroa ou le petit coléoptère de la ruche...

Nous avons bien compris qu'apiculteurs et agriculteurs, disons les cultivateurs sont dépendants les uns des autres. Le besoin pour ces derniers est de produire avec la nature et non contre la nature d'où l'absolue nécessité de changer de paradigme (ce qu'on attendait peut être naïvement de l'Agroécologie en France...) et cela, tout le monde doit le faire, les firmes aussi car ils détiennent les outils qui permettent de produire. Avec comme point clé à demander aux consommateurs, qu'êtes-vous prêts à manger ?

Vint ensuite la question du changement climatique et des pratiques apicoles.

En Suède, 120 apiculteurs volontaires font des suivis de colonie en vue du changement climatique. Ils ont aussi des anciennes mesures. Aujourd'hui, le printemps arrive une semaine plus tôt. Et c'est la même chose pour la pollinisation des amandiers en Californie, les fleurs sont présentes une semaine plus tôt. Comment réveiller les abeilles plus tôt... ? Avec le changement climatique, on observe déjà des allongements de la langue, plus d'abeilles sur moins de ressources, des phénomènes de compétition... La sélection et l'évolution feront sans doute leur travail.

Les laboratoires européens de référence

Mme Chauzat du laboratoire de l'Anses a présenté le rôle des laboratoires européens de référence (LRUE, laboratoire de référence de l'Union européenne). Les expressions Laboratoire communautaire de référence (LCR) ou laboratoires de référence de l'Union européenne désignent en Europe un réseau de laboratoires nommés comme « **référénts** », **chacun pour un thème précis**. Il peut s'agir d'un laboratoire situé dans l'un des États-Membres et qui joue le rôle d'un point focal. Ce dernier est alors dit « Laboratoire national de référence » (LNR). Par exemple, le laboratoire de Sophia Antipolis de l'Anses a été désigné laboratoire de référence de l'UE dans le domaine de la santé des abeilles. Concernant *A. tumida*, une note technique a été créée et est disponible en 10 langues¹. Un guide pour effectuer le suivi de contamination a aussi été réalisé ; ce dernier donne plusieurs recommandations dont le piégeage. Suite aux premiers tests effectués en Italie, les pièges entre les cadres semblent mieux fonctionner que les pièges proches. **19 pays ont déjà mis en place un système de surveillance de la présence d'*A. tumida*.**

Une autre fonction des laboratoires de référence est de surveiller la mortalité des abeilles... comme l'a fait le projet Epilobee, déjà de nombreuses fois présenté.

Enfin, une information : le 1er avril, sortira sur le site de l'EFSA un (N-ième) rapport sur les facteurs de risques qui affectent le taux de mortalité des colonies. Affaire à suivre.

Le petit coléoptère de la ruche, au cœur des préoccupations

M. Schäffer du laboratoire de référence allemand a commencé son exposé par un rappel à la communauté apicole : si vous trouvez des larves ou le petit coléoptère, il faut appeler les services vétérinaires ! Car, c'est seulement si *A. tumida* est détecté tôt que l'on peut faire quelque chose. Le plus grave n'est pas tant l'adulte que de trouver des larves dans la ruche car celles-ci témoignent de la reproduction. Les larves se nourrissent dans la ruche jusqu'au stadewandering. Il a ensuite mis l'auditoire en garde : il faut faire attention : *Cychramusluteus*, peut être dans les ruches mais ce n'est pas une peste et ne doit pas être considéré comme telle, il s'agit

juste d'une recherche d'un peu de pollen ; *Carpophiluslugubris*, a aussi été trouvé dans une ruche en Italie.



1 : *Carpophiluslugubris*



2 : *Cychramusluteus*



3 : *Aethinatumida*

Le cycle de vie du petit coléoptère de la ruche peut être réalisé en 2 mois si les conditions sont mauvaises. Dans des conditions parfaites- en laboratoire, il suffit de 1 mois pour une génération. En Floride, 6 à 8 semaines sont nécessaires.

Un point d'optimisme cependant, selon l'expert, les colonies fortes ne laissent pas les coléoptères pondre ! Le problème est autre si la colonie est faible ou malades ; le coléoptère peut pondre et après, c'est l'invasion... En Afrique, lieu d'origine du petit coléoptère, les coléoptères rentrent seulement quand les abeilles ont quitté la ruche. Mais la co-adaptation a aussi permis au petit coléoptère de pondre au sein même des cellules de couvain et si le couvain est infesté, c'est trop tard... Un conseil donc : ne pas mettre de cadres de couvain sans laisser passer assez d'abeilles.

Autre handicap pour la lutte, l'abeille nourrit le coléoptère et dans des essais laboratoire, 50% des petits coléoptères arrivent à obtenir à manger.



Le problème identifié : le commerce international et les transhumances ! Ces deux actions permettent la dissémination de ce « parasite » des ruchers.

M. Schäffer a fini son exposé sur des retours d'expériences, des discussions avec les apiculteurs. En février, invitation dans le sud de l'Italie, rencontres avec les apiculteurs. Sur la carte officielle, toujours dans la 1ère zone, barrière naturelle, l'important est de ne pas sortir les abeilles de cette zone. Mais les italiens ont peur des vétérinaires, il y a eu de nombreux problèmes de remboursements, de communication, alors la carte officielle – qui montre que l'infestation est contenue – peut ne pas être fiable, on ne saurait lui faire confiance, la situation en Italie est donc inconnue ! Un chercheur australien a fait un tour en Calabre et a trouvé des larves dans un nourrisseur...

Alors quoi faire ? Suivre les colonies, avec des inspections régulières et des larves parfois difficiles à trouver. Une nouvelle méthode se fonde sur la génétique pour déterminer si le coléoptère est présent dans la ruche ou non en analysant des débris de la ruche. Pour le piégeage, il est recommandé d'utiliser plusieurs types de pièges, en fonction du type de ruche, de la saison.

Autre solution : le fipronil - que nous ne saurions cautionner! Utilisé aux USA, certains apiculteurs utilisent aussi des pièges à blatte dans les ruches (là aussi, il s'agit de fipronil...) pour lutter. La question des résidus est entière... sans compter les problèmes de résistance qui peuvent se développer.

Un nouveau « parasite » donne aussi l'occasion à de nombreuses inventions de voir le jour : un plancher collant, des pièges entre les cadres, des pièges remplis d'huile (la question du transport étant alors délicate puisque l'huile peut à tout moment se renverser). L'utilisation de bio-agresseurs n'est pas en reste : nématodes ou utilisation de champignon...mais est-ce bon pour les abeilles...



Le traitement du sol avec des pyrèthrénoïdes n'est pas une solution idéale car cela tue de nombreux éléments du sol... Mais le froid est une solution...

Ne pensez pas à une nouvelle peste car les apiculteurs de par le monde travaillent avec et gèrent, avant de nuancer sur le fait que le petit coléoptère de la ruche reste un problème pour ceux qui font de l'élevage de reines et de la reproduction car ils utilisent des petites unités.

La communication chez les abeilles sociales ou comment trouver la ressource florale

Cet exposé, présenté par Koos Biesmeijer, a mis en évidence différents modes et stratégies de communication au sein des abeilles mellifères, des trigones et mellipones (*Frieseomelittanigra*). Toutes ces abeilles ont des stratégies d'approvisionnement différentes que je ne détaillerai pas ici mais ce qui m'a frappée, et cela sans doute parce que je ne suis pas apicultrice, c'est l'absence d'effectivité de la danse des abeilles. Je pensais naïvement que lorsqu'une butineuse revenait à la ruche et communiquait à ses camarades l'endroit où se trouvait la ressource (type bande fleurie, bosquet de ronces à droite, etc.) ces dernières se précipitaient toutes ailes dehors pour rejoindre le spot de nourriture et bien non ! **Il faut en moyenne 2h de recherches** aux butineuses pour trouver l'endroit indiqué lors de la danse... alors que si une butineuse décide de partir à l'aventure pour trouver par elle-même une nouvelle source de nectar ou pollen, elle mettra en moyenne 1h 20 minutes (Tableau 1). Petite compensation, si la recherche de nourriture est plus longue après avoir suivi une danse, celle-ci est plus prolifique : la butineuse rapportera plus de pollen et plus de nectar.

Il nous a ensuite proposé une expérience comportementale : 2 sources nectarifères sont mises à disposition d'une butineuse, avec sur une des sources une autre butineuse déjà présente. Sur quelle source nectarifère ira la seconde butineuse ? La source libre ou celle déjà occupée ? Et bien les abeilles ne sont pas si différentes des hommes, la seconde butineuse ira là où se trouve déjà une butineuse. Un peu comme lorsque nous recherchons un restaurant, on préférera toujours un endroit où des gens sont déjà à table, témoignage d'un endroit attractif si ce n'est bon, à un restaurant vide...

Capacité reproductives des reines et insecticides néonicotinoïdes

Geoffrey Williams, de l'Université de Bern (Suisse) est venu présenter les résultats qu'il a obtenus sur les conséquences de l'exposition aux néonicotinoïdes (thiaméthoxame - 4ppb et clothianidine- 1ppb) sur les reines².

Alors que se passe-t-il ?

Et bien tout d'abord, chez les reines exposées « Neonicotinoid », on observe une absence de ponte (« No eggs » beaucoup plus importante que chez les reines non exposées (« Control »). Le graphique (b) nous montre quant à lui que la moitié des reines exposées non seulement n'avaient pas pondu mais en plus, elles étaient mortes à la fin de l'expérience (« unsuccessful »).

Autres points intéressants : ovaires et sperme stocké. Pour les reines qui ont survécu les 4 semaines d'observations, une dissection a ensuite été effectuée. Les ovaires des reines exposés aux néonicotinoïdes avaient une taille plus large (augmentation du nombre d'ovarioles), un nombre de spermatozoïdes stockés inférieur de 20% et quant aux spermatozoïdes vivants, 10% de moins... Il est donc moins facile de se reproduire et de produire sa descendance (viable) dans un environnement où les néonicotinoïdes sont présents !

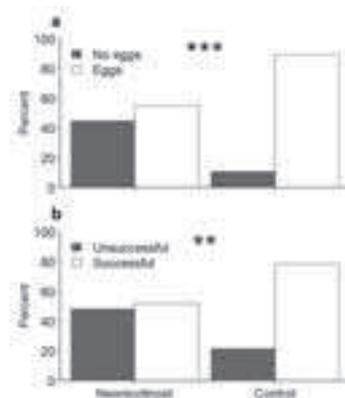


Figure 1 : Néonicotinoïdes et ponte chez les reines d'*A. mellifera* (Source : Williams et al., 2015)

Tableau 1 : Stratégie d'approvisionnement en ressources mellifères chez *A. mellifera*

	« les scouts » butineuses à l'aventure	« les recrues » butineuses qui suivent une danse
Temps avant que la source de nourriture soit trouvée	82 (3 42) min	121 (370) min
Nourriture rapportée	Petites pelotes de pollen et petite quantité de nectar	Larges pelotes de pollen et grande quantité de nectar

Vacciner ses colonies, une idée folle ?

Le système immunitaire tel que nous le connaissons chez l'homme, n'existe pas chez les insectes : il leur manque des anticorps, les porteurs de la mémoire immunologique que les mères peuvent transférer à leurs enfants. Pourtant, il a été démontré qu'une mère insecte face à des agents pathogènes peut amorcer le système immunitaire de sa progéniture mais cette découverte, jusqu'à « ce jour », restait énigmatique. Comment les insectes peuvent-ils présenter un système immunitaire transgénérationnel spécifique en dépit de l'absence d'immunité à base d'anticorps ? C'est à cette question qu'a répondu un chercheur de l'université d'Helsinki Dalial Freitak.

Ceci est rendu possible par l'intermédiaire de la **vitellogénine**. Cette dernière est capable de se lier à des molécules issues de différentes **bactéries** et pathogènes. Ainsi, ce chercheur a réussi à montrer qu'une reine en contact avec la bactérie responsable de la loque américaine, produisait une colonie plus résistante... D'où l'idée de la vaccination des colonies qui s'est posée ensuite comme moyen de lutte contre les pathologies apicoles. Nous n'avons pas pu en savoir plus car les procédés sont en cours de dépôt de brevet à l'agence nationale de Finlande et que des contacts avec l'industrie ont été pris... Comme vous pouvez le deviner, une grande firme agrochimique s'est déjà positionnée...

On se demande finalement : **Comment produire un bon miel ?**

Bonne question ! Et qu'est-ce que cela signifie ?

Pour E. Bruneau, le miel est un produit qui de lui-même a une image de naturel, santé et qui est aussi utilisé en médicament dans certains pays. Collecté par les abeilles et préparé sans ajout, sans retrait...

Des contaminants à la pelle...

Bien sûr, il faut un environnement de qualité, un étiquetage en règle, un produit conforme,... Et même plus lorsqu'il est utilisé en apithérapie (nous pouvions alors observer projetée sur grand écran, la photo d'une seringue qui injectait directement du miel dans l'œil d'un patient).

Obtenir un produit sans contaminant relève désormais de la gageure (environnement, eau, pollution de l'air, les pratiques apicoles, le traitement des plantes, le matériel (cire),... La liste est bien longue mais 3 points critiques sont clairement identifiables : l'apiculteur, le processus de transformation, le commerce. En Europe, le plus important des problèmes reste la présence d'antibiotiques illégaux (streptomycine, chloramphénicol, sulphonamides -produit de nourrissage), ceci amène à des fermetures de marché.

Mais un autre problème s'ajoute, la présence d'alcaloïdespyrrolizidiniques provenant des plantes de la famille des Boraginaceae comme **Echiumsp., Heliotropiumsp ou Seneciosp...** 65% des miels européens contiennent ces alcaloïdes. Cela concerne plus les miels du sud de l'Europe³. Et puis, il y a les contaminants microbiologiques : botulisme, les HAP hydrocarbures polycyclique...surtout pour propolis. Sans parler des métaux lourds comme le cadmium qui se retrouve dans le nectar.

S'ajoutent à cela les contaminants internes à la ruche et concernant la cire, le mieux reste, sans doute que les abeilles construisent leur propre cadre. Des cas de rejet de cires gaufrées prêtes à bâtir ont été observés. Concernant les traitements varroa, l'amitraz et le tau-fluvalinate sont des produits qui restent dans la ruche.

Le miel, un produit « vivant » (HMF inf. à 15mg/kg ; une température

toujours inférieure à 40°C), « jeune » (en référence aux mauvaises conditions de stockage ou d'extraction) et « stable » (attention à l'humidité, à l'abri de la lumière T° inf. à 25°C ... tout pour éviter la fermentation).

L'adultération...sur le marché international est un phénomène croissant.... Il y a des problèmes d'étiquetage : mauvaise origine botanique, géographique, ajout de sucre -volontaire ou non. Lutter contre la fraude est une véritable course à l'armement où les techniques se complexifient, il faut désormais compter 600 € pour des analyses complètes.

Qu'il n'est pas facile d'être apiculteur de nos jours !

Petit cours de génétique apicole

Comment sélectionner sans apporter trop de consanguinité à son cheptel ? Ex. du couvain en mosaïque qui, s'il peut être causé par une maladie, est aussi un signe de la consanguinité. Solution : sélection maternelle, accouplement ouvert, le système hybridation-consanguinité.

Par sélection, on entend « mesurer » : vous sélectionnez les meilleures et ensuite, vous insémez avec toute la semence de la colonie. En apiculture, il s'agit d'un pas en avant, un pas en arrière, un compromis entre la spécificité et le retard de consanguinité... Dans sa biologie, l'abeille a beaucoup de propriétés qui vont contre la sélection par l'apiculteur, avec à son top : l'accouplement multiple ! Mais comme il l'a bien rappelé : il ne faut pas en avoir peur.

L'expérience consistait à prendre plusieurs sources de sperme (15 sources de faux bourdons) et plusieurs reines pour mesurer l'effet



du nombre d'accouplements, avec une comparaison avec 15, 30 ou 60 faux-bourdons.

Les résultats ont montré un effet du nombre d'accouplements sur la production de couvain, aussi sur l'effet de recrue des butineuses « danseuses » avec une plus grande efficacité dans la communication. Ensuite, il a effectué une expérience avec une source de sirop sucré de couleur rouge mise à disposition. Après 4h, un comptage des alvéoles remplies a été réalisé. Si des cellules étaient remplies de nectar (couleur clair) les abeilles avaient trouvé une nouvelle source de nourriture. Là aussi, un effet du nombre d'accouplement est observé : plus le nombre d'accouplement est important, plus le temps mis pour trouver une nouvelle source de ressources mel-

lifères est court. Des tests similaires sur la construction et sur l'effet anti-varroa ont été accomplis : là aussi, on observe un effet ! A noter toutefois, l'existence d'un plateau vers 50 accouplements, point trop n'en faut ! Ce qu'on peut retenir est que la polyandrie est une stratégie qui réussit aux abeilles! Un bon allié pour lutter contre les maladies sans aucun doute selon K. Delaplane.

Du côté des exposants

Plus d'une cinquantaine d'exposants venus de toute l'Europe : italien, croate, belges, français, allemands, suédois. Toutes les grandes marques de matériel apicole étaient présentes avec parfois d'impressionnantes chaînes de mise en pot automatisées. La France était bien représentée avec le GPGR, l'entreprise Thomas, Vêto-Pharma, Happykeeper ou encore le laboratoire Apimab.



A ton bon congrès, bonne soirée de gala

Un samedi soir, fort agréable ou apiculture de loisir et apiculture professionnelle se sont côtoyées avec le plus grand respect, pour ne pas dire « amour », ensemble dans la même direction pour réussir ce congrès et permettre un développement durable de l'apiculture dans leur pays. Les Suédois savent recevoir, cela ne fait aucun doute, tant dans l'assiette, qu'en musique ! TAK !



Annotations :

1 Voici l'adresse à laquelle vous pouvez télécharger la plaquette d'information : https://sites.anses.fr/en/system/files/private/PetitColeo_Plaquette_Fev2015_V2.pdf

2 Ces résultats sont consultables en anglais sur le site de la revue scientifique Nature. Williams, G. R. et al. Neonicotinoid pesticides severely affect honey-bee queens. *Sci. Rep.* 5, 14621; doi: 10.1038/srep14621 (2015). <http://www.nature.com/articles/srep14621>

3 Pour en savoir plus : http://www.cari.be/medias/abcie_articles/145_miel.pdf; <http://www.economie.gouv.fr/dgccrf/contamination-des-miels-et-des-complements-alimentaires-a-base-plantes-ou-pollen>