



SYNDICAT DES APICULTEURS DE THANN & ENVIRONS

89, Route de Cernay
68800 VIEUX-THANN



Abeilles sur jacinthe (*Hyacinthus*). Photo : Sylviane Dumez

L'ECHO DU RUCHER N°46

Texte:

R. Hummel, R. Jung, H. Boeglen, M. Feltin.

Rédaction et mise en pages:

R. Jung

Impression :

D. Bembenek

Diffusion:

R. Hummel

Site Internet: <http://rucherecole68.thann.free.fr>

Avril 2018

EDITORIAL

En ce début de printemps, j'ai envie de vous parler de ce petit être étrange, vivant en société, sous des lois compliquées, et exécutant dans l'ombre des ouvrages prodigieux !

La première fois qu'on ouvre une ruche, on éprouve un peu de l'émotion qu'on aurait à violer un objet inconnu. La ruche se transforme en un instant en buisson ardent de colère et d'héroïsme. Il suffit d'un peu de fumée projetée à propos, de beaucoup de sang-froid et de douceur et les ouvrières bien armées se laissent dépouiller sans penser à tirer l'aiguillon.



Elles ne reconnaissent pas leur maître, elles ne craignent pas l'homme. A l'odeur de la fumée, elles s'imaginent qu'il s'agit d'une catastrophe naturelle. Mais au lieu de lutter vainement, prévoyantes et soucieuses de préserver l'avenir, elles se jettent sur les réserves de miel pour cacher en elles-mêmes de quoi fonder ailleurs une cité nouvelle, si l'ancienne venait à être détruite.

Dans la ruche, l'individu n'est rien. Il n'est qu'un moment indifférent, un organe ailé de l'espèce. Toute sa vie est un sacrifice total et perpétuel à la colonie dont il fait partie, à l'esprit de la ruche dans lequel il s'incarne.

Selon son âge, l'abeille est nourrice, dame d'honneur de la reine, nettoyeuse, ventileuse, réchauffeuse, maçonne, chimiste, gardienne et enfin butineuse. Elle est prête à donner sa vie pour défendre sa famille !

Enfin, c'est l'esprit de la ruche qui fixe l'heure du grand sacrifice annuel au génie de l'espèce. Je veux parler de l'essaimage, lorsqu'un peuple entier, arrivé au faîte de sa prospérité, abandonne soudain à la génération future toutes ses richesses, ses palais, ses demeures et le fruit de ses peines, pour aller chercher au loin l'incertitude et le dénuement d'une patrie nouvelle.

Voilà un acte qui dépasse certainement la morale humaine !!!

Mon souhait pour cette année 2018 est que l'esprit humain soit dans le respect de l'abeille.

Bonnes miellées !

Le Président

(Inspiré de « La vie des abeilles » de Maurice Maeterlinck)



En ce moment au rucher-école, La formation "INITIATION A L'APICULTURE" : Promotion: "Gérard CLAERR"



Les cours théoriques viennent de débuter le 17 mars 2018, avec la présence de 19 stagiaires studieux et très motivés.

La théorie comprend les chapitres suivants :

- Historique de l'abeille et débuts de l'apiculture.
- La vie mystérieuse de la société des abeilles. Création et conduite d'un rucher.
- L'anatomie et la morphologie des occupants de la ruche.
- Les produits de la ruche.
- Les maladies et ennemis des abeilles.
- La ruche Warré
- La législation apicole.

Après la théorie, place aux 6 séances de pratiques par demi-groupes, puis des séances de perfectionnement jusqu'à la préparation des ruches à l'hivernage.

Bonne formation à tous !





Histoires d'eaux (2/2)

Dans la première partie de cet article, nous avons vu que dans la ruche, l'eau servait à de multiples fins. Elle est indispensable aux individus matures ou immatures et elle permet aussi de faire baisser la température dans la ruche lors des fortes chaleurs. Comme elle n'est pratiquement pas emmagasinée dans la ruche, elle doit être apportée de l'extérieur en fonction des besoins, par des abeilles spécialisées, les porteuses d'eau.

Comment les abeilles qui ont la vue assez basse font-elles pour trouver de l'eau ? Elles sont sensibles à l'humidité de l'air grâce à certaines sensilles de leurs antennes spécialisées pour cette fonction. L'humidité est évidemment plus forte à proximité des sources d'eau. Elles trouvent donc facilement l'eau à proximité de la ruche. Pourtant, et je pense que vous avez déjà fait cette expérience, elles sont surtout attirées par les eaux croupies et pas par l'eau pure et fraîche que vous venez leur apporter dans un abreuvoir tout neuf. Pire encore, si votre voisin possède une piscine, il est sans doute déjà venu se plaindre de vos baigneuses non autorisées. Pourquoi ?



Ce phénomène est connu depuis longtemps et a fait l'objet d'un article scientifique publié en 1940 par C. G. Butler. L'auteur a testé le goût des abeilles pour différents types d'eaux en utilisant la méthode du carré latin. Un carré latin est un tableau carré de n lignes et n colonnes remplies de n éléments distincts dont chaque ligne et chaque colonne ne contient qu'un seul exemplaire (ici des coupelles remplies des différentes eaux testées). Cette méthode permet de présenter les éléments de manière aléatoire pour éviter les biais. La plupart des eaux qui ont été testées étaient des solutions salines à différentes concentrations. Cependant, l'auteur a également inclus l'eau de pluie, l'eau croupie provenant d'une gouttière bouchée par des feuilles, l'urine et le purin de vache, des distillats de ces derniers et des solutions reformées à partir du résidu de ces distillations. Il a ainsi pu établir une hiérarchie des préférences de nos bêtes. Les distillats d'eau de pluie, de purin et d'urine, et le purin dilué lui-même, l'emportent largement sur l'eau distillée. Les solutions salines de sel de cuisine et de chlorure d'ammonium sont aussi préférées, à condition d'être très diluées. Tous les autres sels sont soit moins appréciés que l'eau pure, soit franchement rejetés. La question de départ subsiste : pourquoi ?

On fait un bond dans le temps avec des études récentes datées de 2016 mais qui abordent le problème sous un angle différent, celui du régime alimentaire global de l'abeille. Nous savons tous que notre abeille a besoin de sucres comme nutriment mais aussi comme combustible pour le vol et la production de chaleur (la fameuse image du poil à mazout utilisée par notre président) et de protéines (pour construire et faire fonctionner son organisme). Mais comme nous, l'abeille a également besoin de sels minéraux. Parmi ces sels minéraux, le calcium joue un rôle très important dans la contraction musculaire. Ainsi le calcium et le magnésium font partie d'un grand nombre d'enzymes indispensables au fonctionnement de l'organisme. Le sel de cuisine et en particulier ces deux ions, le sodium et le chlorure, jouent un rôle déterminant dans la transmission de l'influx nerveux. Il en va de même pour le potassium. Ces ions permettent le maintien de l'équilibre des fluides dans les organismes d'animaux.

Or, si le pollen est généralement riche en potassium et en oligo-éléments comme le cuivre, le fer, le zinc et le manganèse, il est aussi le plus souvent relativement pauvre en calcium, en magnésium et surtout en sodium. Pour les nectars, ils contiennent du potassium en bonne quantité. Par contre,



comme pour le pollen, ils sont relativement pauvres en sodium, calcium et magnésium. Ce sont des caractéristiques que l'on trouve logiquement dans les miels.

Cela contraste avec les fluides corporels de l'abeille qui sont proportionnellement plus riches en sodium qu'en potassium, ce qui reflète les besoins de l'insecte en ces deux éléments. Les abeilles tendent donc à se trouver chroniquement en déficit de sodium et dans une moindre mesure en calcium et magnésium. On pense donc que les abeilles chercheraient un complément dans les eaux de boisson. C'est ce qu'ont constaté les chercheurs d'une étude de 2016 avec des abeilles qui ont préféré les eaux de boisson contenant notamment du chlorure de sodium. On a également remarqué que les préférences variaient en fonction de la saison. Ainsi le chlorure de potassium, qui n'est pas préféré à l'eau pure en été, l'est par contre en automne. Une autre étude canadienne confirme cette tendance de l'abeille à rechercher l'eau salée.

Cela implique évidemment que les abeilles goûtent le sel. En effet, elles disposent de sensilles spécialisées dans le sens du goût, sur la partie distale des antennes (extrémités), sur les tarsi, à la base des pattes et sur les parties buccales. Et ces récepteurs incluent des récepteurs sensibles aux sels. D'autres chercheurs ont récemment testé cette sensibilité au sel par la méthode de l'extension du proboscis (l'abeille tire la langue pour goûter). Là encore les préférences vont au sel de cuisine (chlorure de sodium) ainsi qu'au chlorure de magnésium. Par contre les concentrations ne doivent pas être élevées : les solutions préférées oscillent entre 0,3% et 1,5% en poids. Mais certains individus acceptent des concentrations jusqu'à 10%, ce qui laisse penser qu'il pourrait y avoir des butineuses spécialisées en sel.

Tout cela n'est finalement pas si surprenant puisque le déficit en sel minéraux est commun aux herbivores (ce que l'abeille est d'une certaine manière) et les éleveurs de bétail fournissent couramment une pierre de sel à leurs animaux. Dans une des études de 2016, on trouve également une corrélation significative entre le butinage de sel et la santé des colonies, évaluée par la surface du couvain et l'importance de la population adulte de la ruche.



Nous avons maintenant une bonne idée de la raison pour laquelle nos abeilles fréquentent la piscine du voisin. En effet, celle-ci est désinfectée à l'eau de javel qui est un mélange d'hypochlorite de sodium et de sel de cuisine. Si vous souhaitez améliorer les relations avec votre voisin, la solution est simple : prenez un abreuvoir à volailles et remplissez-le d'eau salée à 0,5% (soit 5g par litre). Pour éviter que les abeilles ne se noient dans la rigole, n'oubliez pas de la remplir de cailloux !

Hervé Boeglen



Source : La Santé de l'Abeille, J. Kievits, n°280, Juillet-Août 2017.



Le faux-bourdon



Le faux-bourdon est le mâle des abeilles domestiques. Il est avec la reine, le plus gros insecte d'une colonie d'abeilles. Il est facilement reconnaissable à sa tête surmontée de deux gros yeux globuleux, à son anatomie trapue, à son thorax couvert de poils, à son abdomen arrondi et à son vol bruyant. Il est souvent « le mal aimé » de la colonie, car il ne récolte pas et ne produit pas. Pourtant, il n'est pas totalement inutile puisque grâce à certaines de ses phéromones, il aide à la cohésion de la colonie, si nécessaire, et il collabore au chauffage du couvain, mais son rôle principal est de transmettre le patrimoine génétique de sa mère lors de la fécondation.

Développement sexuel du faux-bourdon

Le développement sexuel du faux-bourdon commence très tôt, bien avant sa naissance. En effet, une ébauche de testicules est scientifiquement visible dès le cinquième jour après la ponte de l'œuf. Quatre jours après sa naissance, les organes sexuels du faux-bourdon sont entièrement développés. Toutefois sa maturité sexuelle survient seulement entre le douzième et le quinzième jour après sa naissance, c'est-à-dire approximativement quarante jours après la ponte de l'œuf. C'est pourquoi, lorsqu'on entame la création d'une nouvelle colonie avec naissance d'une reine, il faut s'assurer que des faux-bourbons sont présents depuis au moins 12 jours. Bien que la qualité de son sperme diminue en fonction de son âge, le mâle restera fécond jusqu'à sa mort. Le fait de fréquenter régulièrement des aires de rassemblement de mâles va nettement influencer la maturité sexuelle du faux-bourdon en augmentant son excitabilité.

Aires de rassemblement des mâles

Nous savons qu'elles se situent dans un des espaces aériens ciblés de dimension très variable allant de 30 à 200m de diamètre et situés entre 10 et 40m du sol. Ces espaces se perpétuent d'année en année et de génération en génération. Si une reine entre dans cette zone, les mâles forment un véritable essaim pouvant atteindre plus de 20 000 individus et pourchassent la reine en vue de la féconder. Plusieurs d'entre eux ont l'occasion de féconder la reine successivement ; ceux-ci meurent quelques minutes après l'accouplement. Les fécondations ont généralement lieu l'après-midi lorsque les conditions météorologiques sont favorables. En effet, il faut un vent faible de moins de 20 km/h, une bonne luminosité et une température supérieure à 20°C. Les mâles peuvent voler plusieurs dizaines de km en utilisant des voies de migration communes afin d'arriver à une aire de rassemblement. Une fois arrivés à la zone de rassemblement, ils volent en formant de larges boucles jusqu'à ce que leurs réserves d'énergie soient épuisées, puis retournent à une ruche quelle qu'elle soit pour se ravitailler. Certaines études ont démontré que les faux-bourbons ne choisissent pas forcément les aires de rassemblement les plus proches de leur ruche d'origine. Des faux-bourbons marqués ont été retrouvés à plus de 16km de leur ruche de naissance.

Élimination des mâles

En fin de saison, les abeilles récoltent de moins en moins de nectar. La période de fécondation étant terminée, les faux-bourbons sont impitoyablement chassés des colonies. Les ouvrières leur refusent l'accès et les font sortir de la ruche, certaines n'hésitant pas à aller jusqu'à les piquer s'ils se montrent trop insistants. Les mâles s'engourdissant très vite à des températures en dessous de 20°C, ils meurent très rapidement. Seules les colonies orphelines acceptent un certain nombre de mâles beaucoup plus tard en saison.

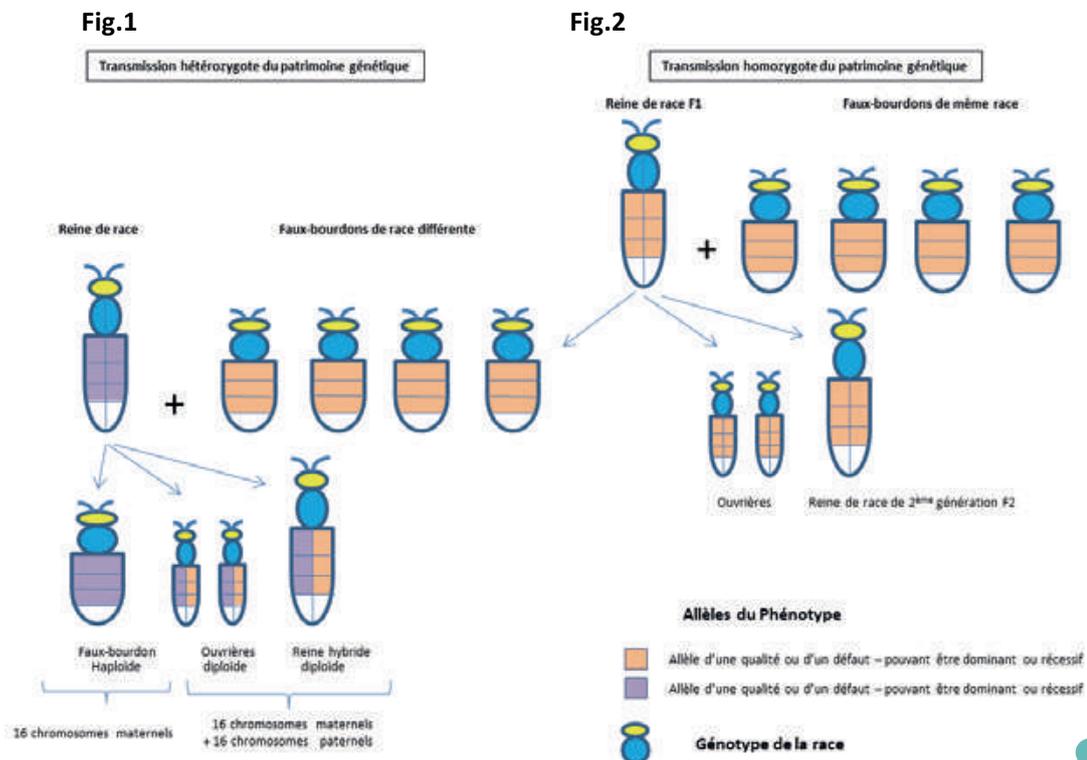
Faux-bourbons issus d'ouvrières pondeuses

La question qu'on peut se poser concernant les mâles issus d'une ruche orpheline est de savoir ce que valent ces mâles issus d'œufs stériles d'ouvrières pondeuses dans des ruches bourdonneuses. En théorie, le patrimoine génétique des œufs pondus par une reine et par une de ses filles pondeuses est le même, car reines et ouvrières sont issus des mêmes œufs diploïdes. Mais selon une étude scientifique, c'est morphologiquement que l'on trouve d'importantes différences. Les œufs d'abeilles pondeuses étant pondus dans des alvéoles d'ouvrières élargies tant bien que mal par les abeilles, les mâles qui y naissent sont plus petits d'environ 30 % par rapport aux faux-bourbons pondus dans des cellules de mâles. Cette différence anatomique ne leur permettrait pas d'agripper correctement la reine lors de la fécondation en plein vol. Ce qui en soi n'est pas une mauvaise chose puisque, toujours selon cette étude scientifique, la fertilité et la qualité du sperme de ces mâles semblent très médiocres.

Génétiques des faux-bourçons

Les chromosomes sont des structures qui contiennent les gènes d'un organisme. L'être humain, comme la plupart des animaux, possède généralement deux jeux de chromosomes, un jeu venant du père et l'autre de la mère : ils sont appelés « **diploïdes** » (possédant deux jeux de chromosomes). Les abeilles ouvrières et les reines se développent à partir d'œufs fécondés, elles possèdent donc un jeu de seize chromosomes venant de la reine et un jeu de seize chromosomes venant d'un faux-bourdon, elles sont donc **diploïdes**. Les faux-bourçons au contraire sont eux issus d'œufs non fécondés, ils ne possèdent qu'un seul jeu de seize chromosomes issus de la reine et ils n'ont pas de père. Ils sont appelé **haploïdes** (possédant un seul jeu de chromosomes).

Le faux-bourdon hérite donc intégralement du **génotype** (caractères observables au niveau des gènes) de sa mère, la reine. En y réfléchissant bien, une abeille ouvrière qui est née d'un œuf diploïde est en quelque-sort la fille de sa mère et de sa grand-mère paternelle... puisque les 16 chromosomes hérités de son père sont ceux de sa grand-mère. Compte-tenu du fait que les mâles apportent "potentiellement" un seul tiers de l'information génétique (provenant de la grand-mère paternelle), il est reconnu que l'importance de la lignée maternelle est prépondérante dans la transmission des gènes (Fig. 1 et 2). Un autre élément du problème apportant un peu plus de complexité à la génétique, mais qui doit être pris en compte est le **phénotype** (caractères physiques, physiologiques, anatomiques, morphologiques, moléculaires, éthologiques). Il s'agit tout simplement des **gènes** contenant l'information génétique sur les caractères morphologiques et comportementaux. Tous ces gènes occupent une place particulière dans le chromosome et sont appelés "**allèles**" : par exemple chez l'être humain, l'allèle de la couleur des cheveux, l'allèle de la couleur des yeux, l'allèle de certaines maladies héréditaires.... Mais tous les gènes du phénotype ne s'expriment pas forcément : certains restent latents (allèles récessifs). Chez l'être humain, par exemple, des parents tous deux à cheveux bruns peuvent avoir un enfant roux : le gène était latent et ne s'est exprimé qu'après plusieurs générations. On a vu plus haut que les abeilles ouvrières sont diploïdes : elles ont deux jeux de chromosomes. Lorsque les deux jeux de chromosomes (du père et de la mère) ont des allèles identiques (Fig.2), on parle d'individus **homozygotes**. Dans le cas contraire (Fig.1), ils sont **hétérozygotes**. Une reine de pure race sera homozygote, tandis que des hybrides seront hétérozygotes. Dans le cas de chromosomes hétérozygotes, donc d'abeilles hybrides, intervient le concept de "**dominance**" : certains allèles sont "**dominants**" et s'expriment plus facilement (tendance à l'essaimage de l'abeille carniolienne ou couleur jaune de l'abeille italienne...) et d'autres sont "**récessifs**" et ne s'expriment pas forcément dans le phénotype (caractère hygiénique, tendance à la propolisation, agressivité ou douceur des abeilles...).



Maurice Feltin 2018

Références : « Principles of Bee Genetics » de Tom Glenn EAS meeting, Cornell University - L'élevage de Faux-bourçons de William SEYFARTH



MARCHE DES APICULTEURS

Dimanche 10 juin 2018 à 9 heures

Organisée par Le Syndicat des Apiculteurs de Thann & Environs



Départ : Restaurant « La maison Blanche » à Vieux-Thann

Destination : Rucher de M. Hummel à Steinbach, en passant par le Hirnelestein

Retour : Au Rucher-école à Vieux-Thann pour l'apéritif et le repas.

Nota : Café ou boisson vous attendent à Steinbach.

Au retour, utiliser le parking après le pont de la Thur.

Les desserts sont les bienvenus !!!

Celles et ceux qui ne souhaitent pas participer à la marche sont néanmoins cordialement invités à se joindre à l'apéritif et au repas !



Talon réponse à renvoyer impérativement pour le 02 juin 2018 accompagné du règlement à l'ordre de M. Hummel, 20 rue Bellevue 68800 Thann. Tél : 03 89 37 09 13

Nom : _____ Prénom : _____

Participe aux frais du repas : Enfant : 10€ Adulte : 14€

Nombre de personnes : Adulte : _____ Enfant : _____