















Bulletin - No 10

Décembre 2018



Scan mich

Contenu

	Contenu	2
	Editorial du Président de l'Association	3
	La terre où coulent le lait et le miel - malgré la mort des abeilles et les pertes alarmantes de la biodiversité botanique	4
	Léguiez une valeur durable	7
	La régulation de la température et de l'humidité par les abeilles en relation avec leur influence sur la santé des abeilles et leur résistance au varroa	10
	Solstice d'hiver 2018	22
	Le mycélium réduit la charge virale dans les colonies d'abeilles	23
	Extension de la méthodologie apicole FREETHEBEES	24
	Réduction de l'humidité dans nos ruches conventionnelles	26
	Salutogénèse au lieu de pathogénèse - également dans l'apiculture	28
	Contributions intéressantes sur notre site web	30
	Qui veut bien construire notre présence sur les réseaux sociaux ?	30

Mentions légales

Ce bulletin est l'organe de publication de l'association à but non lucratif FREETHEBEES. Il peut être souscrit gratuitement et paraît deux à quatre fois par an selon les cas. Les abonnés le reçoivent par courriel. La copie actuelle et toutes les copies précédentes peuvent être téléchargées à partir de notre page d'accueil.

Éditeur

FREETHEBEES, c/o A. Wermelinger, Route des Pierrettes 34, 1724 Montévrax

Abonnement et téléchargement

<https://freethebees.ch/ftb-bulletin/>

Révision, contributions, lettres à la rédaction, publicités

wermelinger_a@bluewin.ch+41

(0)79 439 99 10 10

Dons exonérés d'impôt

Alternative Bank Schweiz AG, Amthausquai 21, Case postale, 4601 Olten

Compte postal : 46-110-7

Compensation bancaire : 8390

Code Swift : ABSOCH22

Numéro de compte : 323.060.100-03

IBAN : CH40 0839 0039 0032 3060 1000 3

Editorial du Président de l'Association

Nous avons derrière nous une année apicole passionnante. Un magnifique printemps, en conséquence des hautes températures, tout a fleuri en même temps. L'extraordinaire qualité du miel récolté était d'un niveau jamais atteint dans les dix dernières années. Puis vint un été qui n'a pas non plus démerité - au moins pour tous ceux qui, comme moi aiment être au soleil. Toutefois, l'été était si sec que j'ai dû nourrir pour la première fois même mon rucher alpin.

Un autre point culminant a été l'accomplissement de la 4^{ème} année pour une de mes colonies non traitées. L'essaim s'est bien développé et s'est reproduit par essaimage. Ça marche, si vous avez assez de patience ! Les abeilles peuvent survivre sans traitement, comme cela est démontré scientifiquement et dans la pratique depuis longtemps et même chez moi. Ma carrière de quatre ans en tant que non-traitant a déjà cumulé plus de succès que ce à quoi je m'attendais. Et jusqu'à présent, la perte totale a été évitée.

Un fait moins marquant, mais tout de même digne de mention, a été l'apparition de la loque américaine, dans un village voisin à la fin de l'été. Je craignais le pire, parce que les inspecteurs chez moi ne peuvent pas vraiment faire leur travail selon le cahier des charges, avec les rayons en bâtisse fixe, Warré, ruches troncs, ruches en terre cuite, etc., etc. Heureusement, depuis quelques années, j'ai toujours eu aussi quelques ruches conventionnelles que je peux ouvrir et montrer de manière consciencieuse. Les inspecteurs ont procédé avec beaucoup de respect et à l'entière satisfaction des deux parties.

Les quelques deux heures de discussion sur mes expériences apicoles, sur mon rucher et sur les dernières découvertes scientifiques ont montré le grand intérêt des inspecteurs apicoles pour mes expériences largement méconnues et non conventionnelles. Un inspecteur a dit à son collègue quand j'ai ouvert la ruche tronc avec une belle colonie d'abeilles : " Viens ici, tu n'as jamais rien vu de tel auparavant ".

Mais maintenant, nous en arrivons au présent bulletin avec encore une fois de nombreuses contributions passionnantes et de grande qualité. Je vous souhaite beaucoup de plaisir à la lecture et une bonne année.



Meilleures salutations,
André Wermelinger

La terre où coulent le lait et le miel - malgré la mort des abeilles et les pertes alarmantes de la biodiversité botanique

Contribution d'André Wermelinger (Président) et Emanuel Hörler (Conseil scientifique)

André Wermelinger (Président) et Emanuel Hörler (Conseil scientifique)

On aurait pu supposer que la production de miel allait souffrir des conséquences de la si souvent citée « mortalité des abeilles ». Il est intéressant de noter que ce n'est pas le cas : les **rendements en miel par colonie augmentent régulièrement depuis les années 1960, en dépit de la constante diminution de l'offre florale (Fig 1)**. Ceci est mis en évidence par la représentation de l'évolution de paysages dominants comme les vergers de hautes tiges (courbe violette) et la surface des prairies de Fromental existant en Suisse (courbe verte).

En 1935, la Confédération participe pour la première fois à des campagnes d'abattage d'arbres fruitiers de hautes tiges. Cette élimination a été l'une des mesures prises par l'Office fédéral de l'alcool pour soutenir la réorientation de la culture fruitière – fini le moût, les fruits distillés et les vergers traditionnels à hautes tiges, ils ont dû laisser la place aux plantations à courtes-tiges de fruits de table, en monoculture. Dans les années 1960, **les actions de défrichage subventionnées ont atteint leur** apogée - le nombre d'arbres de taille moyenne et de grande taille est tombé de 11,2 à 6,9 millions. Ces abattages ont été abandonnés en 1975 en raison d'une sensibilisation accrue à l'environnement et de l'opposition des distilleries. Toutefois, l'arrachage s'est poursuivi dans le contexte de l'industrialisation progressive de la production agricole. Dans l'actualité, on ne dénombre plus qu'environ 2,3 millions d'arbres fruitiers de hautes tiges.

Normalement, les prairies domaniales, permanentes et d'une grande biodiversité botanique, étaient au sens strict du terme "fertilisées", par fauchage et pâturages dispersés, de la plaine jusqu'à environ 800 à 1000m d'altitude. Elles étaient généralement concentrées sur les endroits les plus productifs et ont été les "prairies grasses" de l'agriculture jusqu'après la Seconde Guerre mondiale. La plupart de ces prairies étaient fauchées deux fois

par an avant et/ou après le pâturage. C'étaient le type de prairies dominant et le plus productif au 19e siècle, fournissant la moitié du fourrage naturel produit en Suisse. Le déclin des prairies de Fromental est bien documenté pour le Mittelland à l'exemple du canton de Zurich et peut être appliqué "grosso modo" aux autres sites de toute la Suisse ²⁾. Il est absolument dramatique qu'il ne reste pratiquement plus qu'environ 4% des prairies riches en biodiversité. Depuis les années 1950, l'intensification de l'utilisation des prairies et la perte considérable des diverses structures tel haies, ruisseaux, arbres et talus ont entraîné des pertes encore plus considérable dans le monde animal que dans la diversité végétale²⁾.

Augmentation de la production des abeilles mellifères et des vaches laitières

Les colonies d'abeilles sauvages sont sujettes à la sélection naturelle et donc à des taux de perte relativement élevés. Dans une nature intacte, environ 85% de tous les essaims sortants ne survivront pas au premier hiver. Les observations faites en Suisse montrent que les pertes d'essaims ont tendance à être plus importantes. Cela peut s'expliquer par le manque évident de qualité et de quantité des miellées dans de nombreux endroits pendant l'année apicole : après la floraison des arbres fruitiers et des arbustes au printemps, les butineuses de nectar et de pollen souffrent de famine. Les essaims, ainsi que les colonies mères ayant essaimées, survivent à l'été, mais entrent dans l'hiver avec de si petites réserves qu'elles meurent souvent de faim avant la fin de l'année.

Les énormes rendements en miel des colonies soignées au cours des 60 dernières années présentent la même courbe que l'augmentation de la production laitière des vaches laitières suisses (graphique 2) et sont obtenus par les interventions apicoles suivantes :

- l'élevage d'abeilles dans des ruches démesurément grandes avec pour effet

secondaire indésirable d'un climat de ruche mal toléré par les abeilles (nuisant à leur santé).

- la mise en place de hausses au moment optimal avec l'effet secondaire indésirable d'influencer le comportement de l'essaimage (empêche la division naturelle de la population).
- Le nourrissage avec quantités de sucre extrêmement élevées avec l'effet secondaire indésirable que les abeilles hivernent sur les calories de sucre sans contenu au lieu d'un miel riche et sain (ce qui nuit aussi à leur santé).

Afin que l'apiculteur puisse récolter quelque 10 kg de miel par colonie d'abeilles (à l'heure actuelle, la quantité a été doublée), une colonie d'abeilles doit fournir les efforts supplémentaires suivants :

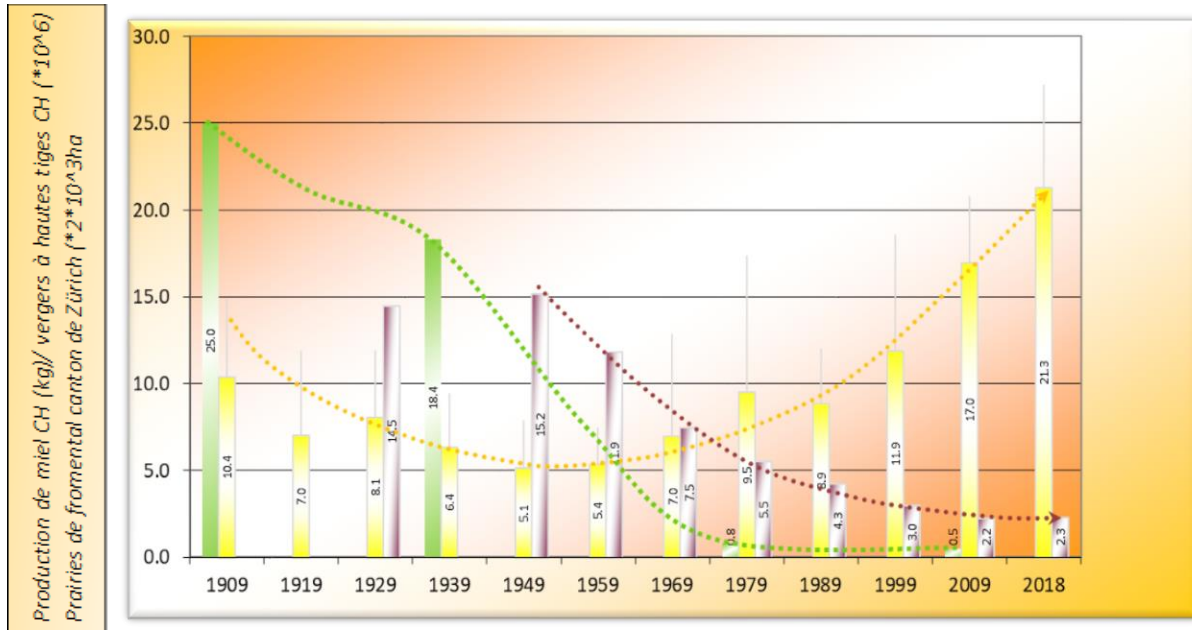
- 25 kg de nectar de plus à recueillir
- Construire de 4 à 10 rayons de cire supplémentaires
- Incuber 30'000 abeilles supplémentaires
- Récolter 4 kg de pollen supplémentaire pour le couvain supplémentaire

Que ces efforts accrus - dans un contexte où les conditions d'hygiène de vie des abeilles se dégradent à une grande vitesse - puissent être

sous une forme ou une autre en relation directe avec la fragilisation de la santé des abeilles, est un sujet qui, dans les milieux apicoles, n'est discuté que très marginalement.

- 1) APERCU HISTORIQUE- Politique sur l'alcool et Commission fédérale des alcools (CCS)
http://tradikula.ch/wp-content/uploads_fre/2011/03/History_Alcohol_Board1.pdf Accès 22.12.18 19.19
- 2) Bosshard, A., 2016 : Les prairies naturelles de Suisse et d'Europe centrale. Avec une attention particulière aux prairies de Fromental et à la production fourragère locale. Zurich, Fondation Bristol ; Berne, Haupt. 265 S.
- 3) Fluri, P., Schenk, P., Frick, R.:ALP Forum 8 L'apiculture en Suisse, 2004.
- 4) Reihl, B. : Swiss bee newspaper 2018 : 11, 18-20.
- 5) https://www.sbv-usp.ch/fileadmin/sbvuspch/06_Statistics/Agristat-Aktuell/2011/110500_LMZ-Aktuell.pdf Accès 22.12.18 19.56
- 6) Statistiques laitières Suisse 1935 à 2017.

Production de miel par colonie et par décennie/développement de la diversité botanique sur l'exemple de l'évolution des vergers à hautes tiges et des prairies traditionnelles de fromental



Honigertrag (kg pro Volk)
 Hochstammobstbäume (Anzahl in Millionen)
 Fromentalwiesen im Kanton ZH* (Flächenzahl x 2000 Hektaren)

Production de miel (kg/ colonie)
 Nombre de fruitiers à hautes tiges (en million)
 Prairies de fromental dans le canton de Zürich (nombre de surface x 2000 ha)

Figure 1 : Représentation de la production de miel par colonie d'abeilles mellifères depuis 1900 ; la production annuelle a été calculée en moyenne par décennie^{3,4}. Le déclin des Prairies

de Fromental d'une grande profusion d'espèces et des vergers de hautes tiges, est l'exemple même qui permet de mesurer les pertes énormes en diversité botanique.

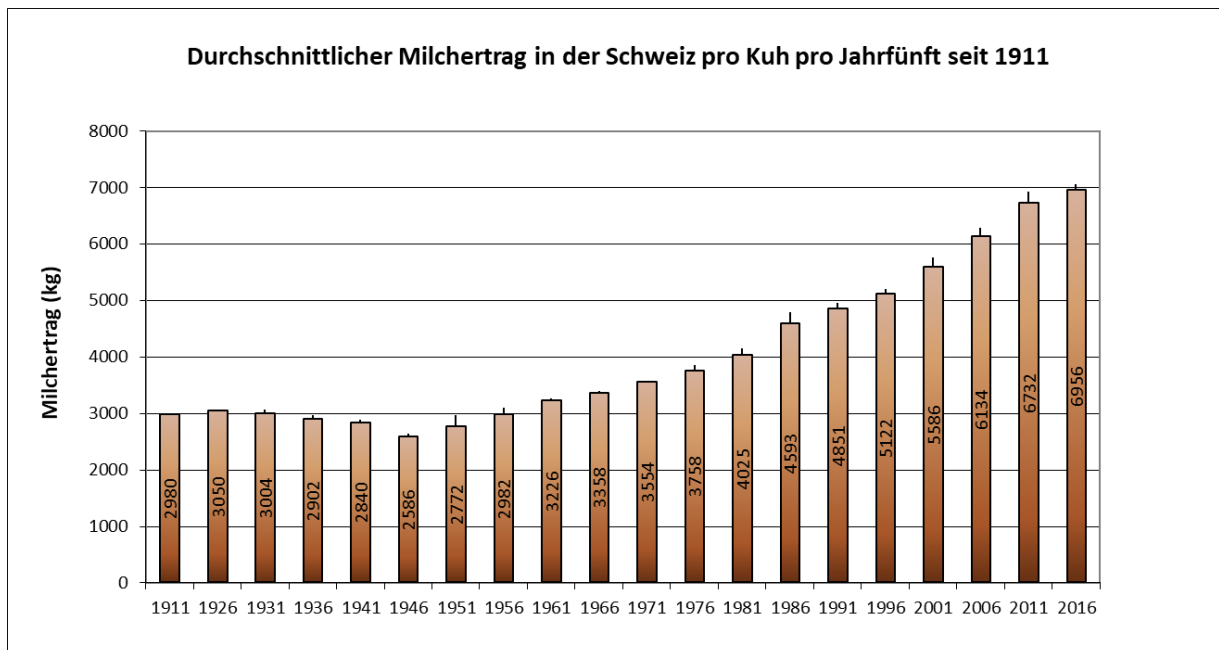


Figure 2 : Rendement en lait des vaches laitières en Suisse par Vache, par lustre depuis 1911. La moyenne des rendements annuels a été calculée sur cinq ans^{5,6}. Production de lait en kg

Légez une valeur durable

Article de Thomas Fabian, y compris une interview avec Beat Schellenberg, lic. iur. Conseiller en succession, www.nachlasstreuhand.ch

Personne n'aime penser à la mort, mais elle nous frappe tous un jour ou l'autre. Le sentiment de laisser quelque chose de bon au monde rend plus facile d'y penser. Thomas Fabian, membre de notre conseil d'administration, a mené l'entretien avec Beat Schellenberg de Nachlasstreuhand.ch GmbH.

Grâce à des legs ou des donations, il est possible de financer des projets pour les abeilles mellifères qui, autrement, ne seraient pas réalisables.

Configurez vos dernières volontés

Vous souhaitez réaliser vos souhaits et vos idées au-delà de votre mort ? Un testament vous permet d'utiliser votre succession pour prendre en considération des personnes ou des organisations qui sont exclues de la succession légale. En incluant FREETHEBEEES dans votre testament, vous rendez possibles d'importants projets apicoles maintenant et à venir.

Succession légale sans testament

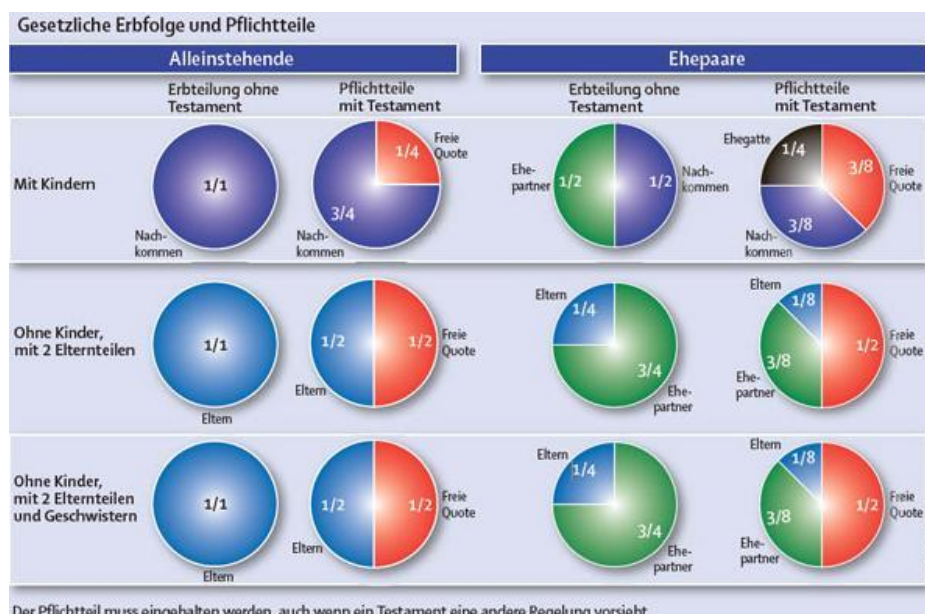
En Suisse, la grande majorité des gens ne parviennent pas à régler leur succession par testament ou contrat de succession. Dans ce cas, c'est la législation selon le Code civil suisse (ZGB) qui s'applique.

La loi prescrit qui reçoit et quelle part de l'héritage est reçue si la personne décédée n'en a pas décidé autrement. Souvent, la succession juridique ne

correspond pas aux souhaits personnels du testateur. Par exemple, cela peut mener à la négligence du conjoint ou d'une autre personne qui était très proche de vous. Ou que quelqu'un en profite qui, aux yeux du testateur, ne l'aurait pas mérité.¹

Les héritiers légaux peuvent être par ordre décroissant ou ascendant : conjoint et descendants (enfants, petits-enfants, etc.), parents, frères et sœurs (et leurs descendants), grands-parents et descendants des grands-parents. Les conjoints, descendants ou parents (s'ils sont présents dans la succession légale) reçoivent au moins la part obligatoire prescrite par la loi. S'il n'y a pas d'héritiers légaux, la totalité de la succession revient à l'État, sauf disposition contraire.

Par testament ou contrat de succession, vous pouvez déterminer la répartition des biens après déduction de la part obligatoire. Le quota non protégé par des portions obligatoires est appelé quota libre.



Source : [Berner Zeitung](http://BernerZeitung), succession légale et parties obligatoires

Attribution de quotas gratuits

Si vous n'êtes pas d'accord avec le partage juridique de votre succession, vous pouvez modifier la succession dans un testament ou un contrat de succession. En outre, les avantages fiscaux (en particulier pour les institutions exonérées d'impôt) peuvent être exploités grâce à une planification opportune. Un testament ou un contrat d'héritage doit être conforme aux exigences de fond et de forme, faute de quoi ce document pourrait être invalide ou pourrait être contesté devant les tribunaux par des héritiers désavantagés.

Après le décès d'un parent, les personnes endeuillées sont confrontées à toute une série de tâches exigeantes. En plus du fardeau émotionnel du décès d'un parent, il y a de nombreuses tâches administratives. Cela comprend le partage de la succession et la communication avec les héritiers et les autorités.

Les héritiers sont souvent submergés par le partage de la succession - même si le testateur a réglé sa succession dans un testament ou un contrat de succession. Lorsqu'une querelle éclate entre les héritiers, il faut parfois des années pour que l'héritage soit partagé.²

Le testateur peut prévenir ces problèmes de façon proactive en faisant un testament ou en faisant une déclaration écrite.

Un contrat de succession avec testament et disposition testamentaire. L'exécuteur testamentaire met en œuvre la dernière volonté du testateur, assure une répartition efficace de la succession et recherche des solutions de compromis dans les litiges entre les héritiers. Cela facilite beaucoup de choses pour les personnes endeuillées.

Interview

Beat Schellenberg, en tant qu'avocat (licencié en droit de l'Université de Zurich) et spécialiste des successions, vous conseillez les gens en matière de droit successoral. Nous aimerions savoir ce dont il faut tenir compte lors de la réglementation de la succession et de l'établissement d'une disposition testamentaire.

Quels facteurs peuvent rendre le partage de l'héritage plus difficile ?

Il s'agit d'une part de facteurs humains, mais d'autre part de facteurs juridiques auxquels on n'accorde pas suffisamment d'attention.

Comment ces obstacles peuvent-ils être éliminés ?

En vous demandant très tôt à qui vous voulez léguer votre patrimoine.

Dans le cas des personnes mariées ayant des descendants, la réponse à la question est généralement simple. Mais là aussi, on souhaite souvent qu'un enfant parrainé ou une institution caritative ne parte pas les mains vides. Dans ce cas, il est logique d'utiliser des legs en espèces, qui sont inscrits dans un testament.

Souvent, les célibataires, en particulier, ne savent même pas qui en hérite en cas de décès. S'il n'y a pas de descendants et que les parents sont déjà décédés, les parents des familles des grands-parents peuvent avoir leur mot à dire si aucun frère, sœur ou descendant des frères et sœurs décédés n'est encore en vie. De nos jours, beaucoup de gens n'ont plus aucun contact avec leurs frères et sœurs ou leurs neveux/nièces, et encore moins avec leurs oncles, tantes, cousins et cousines ou ne veulent pas qu'ils héritent.

Comment s'assurer que la succession est "correctement" héritée ?

Dans une disposition testamentaire, le testateur peut, dans le cadre de la quote-part libre, déterminer qui d'autres personnes que ses parents héritera. Si le testateur ne laisse pas d'héritiers protégés par la succession partielle obligatoire, il peut exclure de sa succession, en tout ou en partie, ses héritiers "légaux" désignés par la loi.

Toutefois, les conditions de forme légales et les dispositions relatives à la part obligatoire du droit successoral suisse doivent toujours être respectées.

Une consultation vaut-elle la peine ?

Les obstacles juridiques et pratiques à un plan de relève valide ou raisonnable sont souvent sous-estimés. Même dans le cas de petits actifs successoraux, les conseils d'experts en valent la peine. On ne veut pas que sa succession soit bloquée pendant des années simplement parce que l'autorité successorale ne trouve pas les héritiers légaux de la lignée parentale ou grand-parentale.

Vous demande-t-on aussi comment une succession peut être utilisée pour quelque chose
Bien sûr, cela arrive de temps en temps. En tant que consultant, vous êtes tenu d'être neutre. Mais il est possible de savoir par des questions spécifiques quelle est l'institution appropriée pour un don et d'aider le testateur dans la formulation de son testament. Souvent, il ne s'agit pas seulement de questions juridiques, mais aussi de faisabilité.

A-t-on besoin d'un exécuteur testamentaire ?

Si la situation est claire et simple, par exemple s'il n'y a qu'un seul compte et un seul héritier, vous n'avez pas besoin d'un exécuteur testamentaire.

Si la situation est un peu plus compliquée, la nomination d'un exécuteur testamentaire peut être utile. Ici aussi, il faut demander conseil et examiner les avantages et les inconvénients de l'exécution du testament. Par exemple, une communauté d'héritiers peut devenir incapable d'agir si un héritier ne coopère pas. Dans une telle constellation, l'exécution de la volonté est tout à fait raisonnable.

Comment pouvez-vous soutenir une institution caritative ?

Une institution peut être favorisée par la **désignation testamentaire d'un héritier** ou par un legs testamentaire.

Le legs est la **participation d'une personne à la succession sans conférer le statut d'héritier**. Alors qu'un héritier doit reprendre l'actif et le passif du défunt (p. ex. les dettes fiscales à la date du décès), le légataire ne reprend pas les dettes du défunt mais reçoit un droit à la remise de son legs.

Un legs en faveur d'une institution est habituellement un montant en espèces qui est prélevé sur les actifs de la succession par les héritiers ou l'exécuteur testamentaire en cas de décès.

Vous pouvez suspendre un legs sous certaines conditions ou conditions (définition de

l'utilisation prévue). Il est souvent plus logique de n'exprimer l'utilisation prévue que sous la forme d'une demande non contraignante, afin que l'institution ne se mette pas en difficulté plus tard lorsque le legs est utilisé, car une autre utilisation serait plus logique en raison de circonstances imprévisibles.

En tant qu'avocat, quels sont vos conseils personnels sur la planification du règlement de la succession ?

Laissez-vous conseiller par un avocat ou un notaire expérimenté et ne rédigez pas votre testament à la maison. Elle est souvent sous-estimée, ce qui peut avoir des conséquences fatales en cas de formulation incorrecte ou de non-respect de la forme réglementaire. Il vaut également la peine de conserver votre testament en toute sécurité dans l'un des dépôts officiels de votre canton de résidence.

Merci beaucoup pour vos informations utiles, Monsieur Schellenberg.

Informations pratiques sur les testaments et le droit successoral

Le premier entretien d'essai de notre partenaire de coopération Nachlassstreuhand.ch GmbH est à la disposition de nos membres et clients gratuitement.

Nos membres et bienfaiteurs recevront dans les plus brefs délais un aperçu oral de leur situation patrimoniale personnelle et seront informés des possibilités d'aménagement de base qui s'offrent à eux.

N'hésitez pas à nous appeler.

Nous pouvons répondre à vos questions le plus rapidement possible lors d'un entretien personnel. Notre partenaire de coopération Nachlassstreuhand.ch GmbH (www.nachlassstreuhand.ch) se tient à votre disposition pour une première consultation gratuite et sans engagement (tél. 044 558 88 88 34 ou 071 558 88 49).

¹ Extrait du Guide de planification successorale, Croix-Rouge suisse

² Extrait de la fiche d'information "Conseils sur les testaments", VZ Vermögens Zentrum AG



La régulation de la température et de l'humidité par les abeilles en relation avec leur influence sur la santé des abeilles et leur résistance au varroa

Article de Sigrun Mittl, Dipl.-Biol. www.bienen-dialoge.de, Fürth, février 2017

1. La capacité des abeilles à thermoréguler

Parmi tous les autres facteurs de stress auxquels les abeilles sont exposées, le facteur température est l'un des plus importants pour le développement et la survie des abeilles et de leur couvain. [1] Cela peut être démontré par le fait que les colonies d'abeilles utilisent beaucoup d'énergie pour maintenir la température de reproduction stable avec une grande précision dans l'intervalle de 32°C-36°C et la réguler activement pour assurer un développement normal de la reproduction. C'est une question passionnante de savoir dans quelle mesure les changements de température pourraient affecter la vitalité et la mortalité du couvain et des abeilles. Il y a des recherches très intéressantes à ce sujet. Lisons-les en ce qui concerne notre pratique apicole. Elles traitent des planchers ouverts toute l'année, des feuilles de plastique couvrant le haut des cadres, des lingettes plastifiées contre le varroa, des espaces vides dans les petites colonies, de l'agrandissement trop précoce du volume, du non-respect de la fixation de la senteur du nid par la chaleur (la rédaction: Nestduftwärmebindung selon J. Thür), etc.

M. Stabentheiner du groupe de travail "Thermorégulation et énergétique" de l'Institut de zoologie de l'Université de Graz a traité le sujet: "La thermorégulation individuelle et sociale des abeilles mellifères". [2] [3] [4] [5] Dans le résumé de sa publication (2005) sur ce sujet, il écrit ce qui suit :

"Les abeilles ont la capacité de produire activement de la chaleur avec leurs muscles thoraciques. Elles utilisent cette capacité afin d'ajuster les efforts à faire avec le résultat attendu de la collecte lors du recrutement et du rassemblement des ouvrières par leur danse. Si la source de nourriture est rentable (nectar doux très proche du nid), elles investissent beaucoup d'énergie pour réguler la température des muscles thoraciques des ailes à un niveau élevé (jusqu'à 45 °C). En raison de la température plus

élevée du thorax, elles peuvent alors ramener plus rapidement des charges plus importantes à la ruche ou recruter plus d'abeilles lorsque cela est nécessaire. Si la source d'alimentation n'est pas rentable (p. ex. nectar dilué, faible débit de nectar, longue distance de vol), elles baissent la température thoracique afin d'ajuster à un niveau inférieur leur énergie en fonction du rapport profit/temps ou en réponse au besoin réduit d'ouvrières auxiliaires qui en résulte. Dans le contexte social, en été, elles utilisent la capacité de produire de la chaleur pour ajuster la température du couvain à 34-36°C. En hiver, cette capacité les aide à maintenir au cœur de la grappe une température élevée (environ 25-35°C) et empêche les abeilles externes de se refroidir en dessous de 10°C et donc de se séparer de la grappe." [2]

Il écrit sur les coûts de la thermorégulation :

"Dans le cas des abeilles au repos (à l'état exothermique), la consommation d'oxygène - et avec elle la production d'énergie - (à un faible niveau) augmente presque exponentiellement avec l'augmentation de la température ambiante. En raison de leur faible masse (ou et de la relation très défavorable qui résulte de la relation entre leur masse (ou volume) et leur surface, les abeilles thermiquement actives (endothermiques) doivent dépenser beaucoup plus d'énergie si elles veulent réguler leur température thoracique à un niveau élevé. Si l'on prend comme référence l'énergie produite au repos, les abeilles endothermiques (très actives), afin de maintenir leur température thoracique 38-39 °C par une température ambiante de 40°C, doivent la multiplier par 10 et par 340 à 15°C de température ambiante. (...) Par rapport à un cheval, une abeille mellifère doit convertir plus de 660 fois plus d'énergie par unité de masse corporelle pour maintenir son thorax à 38 °C à une température ambiante de 20 °C." [2]

La thermorégulation sociale permet aux abeilles de bien survivre à l'hiver, même dans les climats

froids. Stabentheiner (2005) a examiné la grappe hivernale et a obtenu les résultats suivants :

"Pour survivre à l'hiver, les abeilles se regroupent et forme ce qu'on appelle une grappe hivernale. Celle-ci se contracte lorsque la température baisse. Les abeilles extérieures se regroupent plus étroitement pour une meilleure isolation. La température à l'intérieur de la grappe se maintient à environ 25-35 °C (STABENTHEINER et al. 2003). Il n'a jamais été mis en doute que la réduction de la taille de la grappe améliore l'isolation et réduit ainsi drastiquement les pertes de chaleur (SOUTHWICK 1985, HEINRICH 1981 ; pour plus de littérature voir HEINRICH 1993 et STABENTHEINER et al. 2003). En particulier dans les travaux théoriques, la production de chaleur active n'a pas été jugée nécessaire pour maintenir au cœur de la grappe une température élevée (LEMKE & LAMPRECHT 1990, MYERSCOUGH 1993, WATMOUGH & CAMAZINE 1995), bien que la production énergétique augmente lorsque la température diminue (SOUTHWICK 1985). Pour la première fois, nous avons pu prouver directement que les abeilles utilisent leur capacité endothermique dans les grappes hivernales sans couvain pour atteindre la stabilité thermique (STABENTHEINER et al. 2003). Dans une ruche spéciale, de manière aussi peu intrusive que possible, la température corporelle des abeilles a été mesurée par thermographie entre les rayons centraux où se loge la grappe. La Fig. 1 montre des abeilles thermiquement actives concentrées en points lumineux au centre de la grappe. [...]. Le nombre d'abeilles endothermiques diminue vers au fur et à mesure que l'on s'éloigne du centre de la grappe (Fig. 2), tandis que le nombre d'abeilles dont la température corporelle suit principalement le gradient de température local augmente (Fig. 2). L'intensité de la production de chaleur diminue également vers la surface extérieure (STABENTHEINER et al. 2003). Pour la première fois, les résultats fournissent la preuve d'une exigence centrale du modèle de thermorégulation sociale des superorganismes chez les abeilles (MORITZ & SOUTHWICK 1992) : les abeilles centrales jouent un rôle actif dans l'homéostasie thermique de la grappe. Elles produisent de la chaleur pour elles-mêmes et pour leurs congénères plus éloignées bien qu'elles ne soient pas elles-mêmes en danger de tomber d'engourdissement (commence à des températures corporelles inférieures à 10 °C) ou

mourir de froid; (GOLLER & ESCH 1990). Les abeilles externes chauffent rarement, et si elles le font, seulement dans une mesure très limitée ou comme mesure d'urgence. Pour des raisons d'efficacité, les abeilles extérieures devraient donc créer une bonne isolation et les abeilles centrales devraient être conscientes des besoins thermiques des abeilles extérieures. Il a été observé que les abeilles intérieures produisant de la chaleur visitent régulièrement la surface de la grappe ou changent de rayons (STABENTHEINER et al. 2003)". [2]

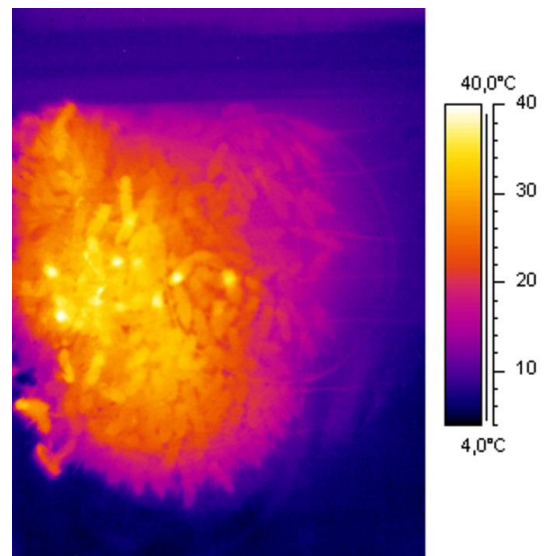


Figure 1 : Thermogramme infrarouge du rayon central d'une grappe d'hiver. En plus de nombreuses abeilles ectothermes, il existe aussi des abeilles endothermiques avec thorax chauffé activement (points jaunes et blancs). Les abeilles fortement endothermiques se trouvent principalement au centre de la grappe. Nous trouvons la reine un peu à droite du milieu de la zone jaune. Dans la partie inférieure gauche de l'image, on trouve des abeilles mellifères qui ont visité la surface extérieure de la grappe. Température extérieure : env. -3°C". [2] (Voir aussi [5])

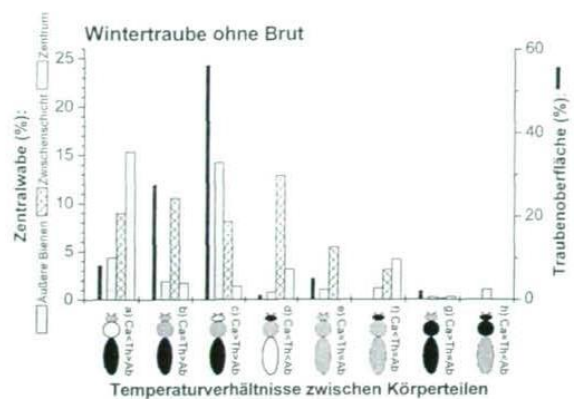


Figure 2 : "Relations de température entre les parties du corps dans les grappes d'hiver (moyenne de 4 grappes) en pourcentage de toutes les abeilles sur le rayon central ou à

la surface de la grappe. Les abeilles qui chauffent activement (classe a) se trouvent le plus souvent au centre, leur température corporelle suivant principalement le gradient de température local des abeilles (classe c, principalement exothermiques) le plus souvent sur le pourtour de la grappe". [2] (Voir aussi [5])

La thermorégulation sociale est également présente dans les colonies d'été. Stabentheiner (2005) décrit ses résultats de recherche :

"Les abeilles sont caractérisées par une homéostasie thermique prononcée de leur couvain. Elles régulent très précisément la température entre 34 et 36 °C. La vitesse de développement (STABE 1930, WANG 1965) et la respiration (PETZ et al. 2004) des larves d'abeilles dépendent fortement de la température. Il est donc indispensable pour les abeilles dans les nuits fraîches ou les régions froides de maintenir la température d'incubation à un niveau élevé. De cette façon, le temps de développement n'est pas seulement court, mais aussi défini avec précision. Dans la plupart des études sur la thermorégulation sociale, seule a été mesurée, la température de l'air entre les rayons ou la température des rayons (voir HEINRICH 1993). Grâce à la thermographie, nous avons pu enregistrer pour la première fois la température corporelle de toutes les abeilles sur un rayon de couvain. La Fig. 3 montre des images thermographiques du rayon central d'une colonie d'été soignant du couvain. (MANDL, STABENTHEINER & KOVAC, non publié). A nos latitudes, avec une température extérieure normale (20°C), un nombre relativement important d'abeilles sont sur les rayons. Même si la plupart des abeilles ne chauffent pas activement, leur métabolisme de repos, assez élevé à 33 °C (STABENTHEINER et al. 2003) conduit à une production de chaleur non négligeable en raison de leur grand nombre. La chaleur perdue malgré une bonne isolation et donc manquante pour le couvain est fournie par la production de chaleur active des abeilles Fig. 3a ; voir aussi BUJOK et collaborateurs. 2002, KLEINHENZ et al. 2003). Une abeille endothermique dont la température s'élève de 2,5°C par rapport à celle de l'air ambiant du couvain remplace la production de chaleur d'une dizaine d'abeilles ectothermes et si sa température s'élève de 8 °C, alors, elle compense environ 30 abeilles ectothermes (voir STABENTHEINER et al. 2003). Si la colonie est menacée par un excès de chaleur, alors on ne trouve plus d'abeilles qui

chauffent activement. Les abeilles peuvent alors difficilement être distinguées thermiquement du rayon environnant Fig. 3b. Elles vont donc ensuite recueillir l'eau et la répartir sur les rayons et n'hésitent pas à recruter leurs congénères par des danses pour qu'elles aillent chercher de l'eau (LINDAUER 1954, VISSCHER et al. 1996). Fig. 3b montre pour la première fois l'effet de refroidissement de l'eau sur les cellules de couvain (points noirs)." [2]

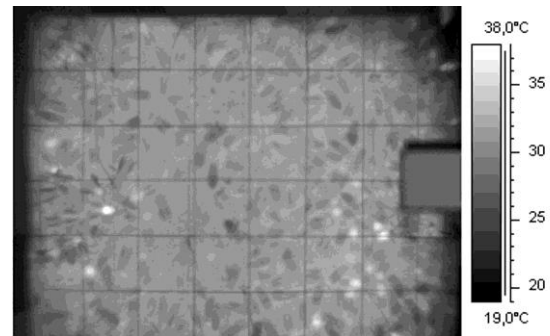


Fig.3a (Explication voir page suivante)

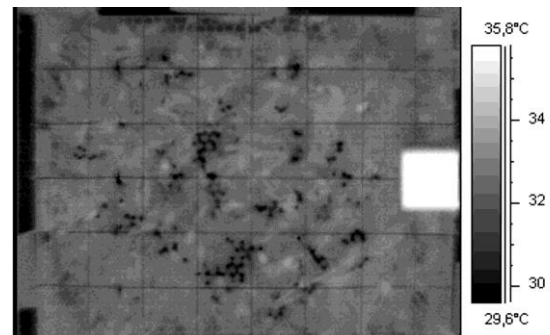


Figure 3a et b : "Images thermographiques du rayon central avec du couvain d'une colonie d'été. a) Température ambiante 20°C. En plus des nombreuses abeilles ectothermes, il y a aussi des abeilles endothermes actives (points lumineux). b) Température ambiante 40°C. Seules quelques abeilles sont (légèrement) endothermiques. La plupart d'entre elles ne se distinguent donc guère thermiquement de l'arrière-plan. Taches noires : l'eau distribuée par les abeilles refroidit le couvain operculé. Rectangles au bord droit de l'image : élément de référence pour l'étalonnage de la caméra infrarouge". [2]

Ritter (1982) s'est aussi beaucoup intéressé à la thermorégulation des abeilles mellifères :

"A basse température ambiante en été, une colonie d'abeilles sans couvain forme une grappe avec un centre de chaleur aussi petit qu'en hiver (RITTER et KOENIGER 1977). Les températures au cœur de la grappe, le centre thermique, se situaient principalement au-

dessus de 30° C, dans la plage de températures étudiées entre 4 °C à 24 °C tandis que dans les parties extérieures du nid, elles diminuaient en fonction de la température ambiante. Il n'a pas été possible d'établir une corrélation entre la température ambiante et la température au cœur de la grappe. Même en hiver, des températures supérieures à 30 °C sont atteintes au cœur de la grappe (HIMMER, 1926 ; SOUTHWICK et MUGAAS, 1971). Dans une colonie d'abeilles sans couvain en été, les conditions de température sont donc similaires à celles de la colonie d'hiver. [...]. Dans les colonies d'abeilles avec couvain de nymphes (10-14 jours), la taille et l'emplacement du centre de chaleur sont déterminés par la position et la superficie du couvain (RITTER et KOENIGER, 1977). La température au cœur de la grappe, centre thermique, se maintient entre 32 °C et 35 °C alors que la température ambiante se situe dans la plage de température étudiée entre 4 °C à 24 °C. Cependant, entre les rayons sur le pourtour de la bâtisse, ainsi que dans les colonies dont la surface dédiée au couvain est réduite de moitié, de même que dans la zone située entre le centre et l'extérieur d'une bâtisse sans couvain, la température est influencée de manière significative par la température ambiante.

Dans les colonies avec un rayon entier de couvain de nymphe, la température dans toute la zone de couvain est réglée à une température inférieure de 2 °C lorsque la température ambiante est de 9°C par rapport à celle maintenue lorsque la température ambiante est de 19 °C.

Lorsque la température ambiante descend au-dessous de 9 °C, seule la température du pourtour de la bâtisse diminue, tandis que la température du centre de la grappe reste constante.

A 4 °C, les températures atteintes sont similaires à celles des colonies dont de couvain occupe la moitié de la surface normale. Les abeilles ont manifestement d'abord essayé de réguler la température de l'ensemble des rayons à une température plus basse en mode d'économie d'énergie et ont contracté la grappe à mesure que la température ambiante continuait de baisser.

La concentration d'humidité sur le sommet du couvain dans la partie externe du rayon indique que cette partie du couvain n'est plus chauffée. A basse température ambiante, la température dans les cellules à couvain est supérieure de 1,6 °C à celle des rayons voisins (RITTER et

KOENIGER, 1977), c'est-à-dire que les abeilles, comme les autres hyménoptères, par exemple les frelons (KOENIGER, 1978) et les bourdons (HEINRICH, 1972) semblent insuffler la chaleur directement dans le couvain.

Cependant, en se regroupant en plusieurs couches intercalées de coussins d'air, ils obtiennent une meilleure isolation et grâce à l'air emprisonné dans la cellule à couvain, la température peut se maintenir plus constance." [6]

2. L'influence de la température sur le comportement, la croissance et la vitalité des abeilles et du couvain

Les abeilles mellifères régulent leur température de façon si précise que même des différences de température minimales dans le nid à couvain ont des effets significatifs sur le comportement, le développement ainsi que sur la vitalité de la progéniture.

Tautz et ses collaborateurs (2003), entre autres, se sont penchés sur cette question. Normalement, la température dans la ruche se situe entre 33°C et 36°C. Les abeilles y parviennent soit en apportant de l'eau lorsque la chaleur est trop élevée, soit en faisant un travail musculaire pour réchauffer l'air. Les chercheurs ont constaté que la température dans la ruche et dans la zone du couvain est très importante pour la survie de la colonie.

Afin d'étudier l'influence de la température sur le développement des abeilles, ils ont maintenu des nymphes à une température constante de 32°C, 34,5°C ou 36°C.

Après leur sortie de l'alvéole les abeilles se comportaient toutes de la même façon tant qu'elles restaient dans la ruche. En dehors de la ruche, cependant, les conséquences d'une température plus fraîche sont devenues apparentes : beaucoup d'abeilles qui s'étaient développées à 32° C ne sont plus rentrées à la ruche.

Les autres ne pouvaient plus exécuter correctement la danse qui leur permet habituellement de transmettre à leurs sœurs la localisation des sources de nourriture.

Les abeilles qui s'étaient développées à 34,5°C pourraient faire mieux, mais nettement moins bien que les abeilles qui s'étaient développées à 36°C.

Cela montre de manière très impressionnante que même 1°C de moins affecte négativement leur capacité à communiquer et leur capacité d'apprentissage. [7]

Wang et Collaborateurs (2016) ont étudié les conséquences des basses températures (20°C !)

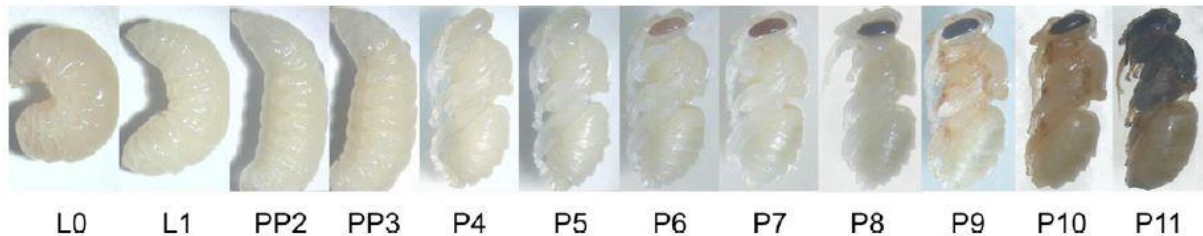


Figure 4 : "développement et changement de couleur du couvain operculé au cours de la phase d'operculation d'une durée de 12 jours. Le stade larvaire (L) dure 2 jours (puisque les auteurs ont impliqué 0 heure de couvain operculé à celui operculé le même jour, L0), la phase du pré-nymphale (PP) dure 2 jours et le reste est un stade nymphal (P4-P11). Le 12e jour, l'ouvrière sort de l'alvéole en tant qu'adulte (phase adulte)" [1]

Ils ont exposé le couvain en différentes étapes, de (L0 - P11) à une température de 20°C pendant une période de 12 heures, 24 heures jusqu'à 96 heures et ont constaté " que :

1) en termes de mortalité, la période la plus sensible en termes de stress dû au froid est le stade couvain PP3, suivi du PP2 (voir Figure 4). (...).

2) le stade le plus stable, quelle que soit la durée de la basse température à laquelle le couvain a été exposé, était P8, suivi de P9 et LO.

3) Les abeilles adultes issues de nymphes exposées au froid ont vécu moins longtemps. Les adultes nées de L0 + P8+ P9 ont survécu le plus longtemps, mais ont survécu beaucoup moins longtemps que les adultes du groupe témoin (Nymphes non exposées au froid).

4) Si le couvain operculé est exposé au froid, les nymphes se couchent la tête à l'envers, jusqu'au fond de l'alvéole, elles arrivent à maturité mais ne peuvent sortir de l'alvéole, et elles meurent de faim. La sensibilité maximale du couvain se révèle 24 heures après l'operculation et les taux de désorientation atteignent environ 40 % à ce stade du développement du couvain lorsque le couvain a été exposé au froid pendant 36 heures". [1] (Traduction de l'auteur)

Les malformations des ailes, des jambes et de l'abdomen peuvent également être des signes d'hypothermie. [1] Lorsque les butineuses vivent moins longtemps, les abeilles chargées des soins au couvain d'accueil sont obligées de

sur les taux de mortalité du couvain et la survie des abeilles écloses. Leur objectif était de savoir ce qu'il faut prendre en compte dans l'apiculture à ce point central.

négliger le couvain pour remplacer les butineuses perdues. [1]

3. La température comme "arme »

Stabentheiner (2005) a également étudié cette capacité des abeilles mellifères :

"Les abeilles utilisent leur énorme capacité à produire de la chaleur pour repousser les ennemis. Elles attaquent les guêpes qui ont envahi ou menacé le nid en les enfermant dans une grappe et en les chauffant (ONO et al. 1995, STABENTHEINER 1996b). La Fig. 5 montre une boule d'abeilles *Apis mellifera carnica* se défendant par une très haute température contre une guêpe intruse. Les abeilles atteignent des températures corporelles allant jusqu'à 46 °C. Tandis que les abeilles peuvent résister à cette température, les guêpes, elles en revanche, succombent." [2]

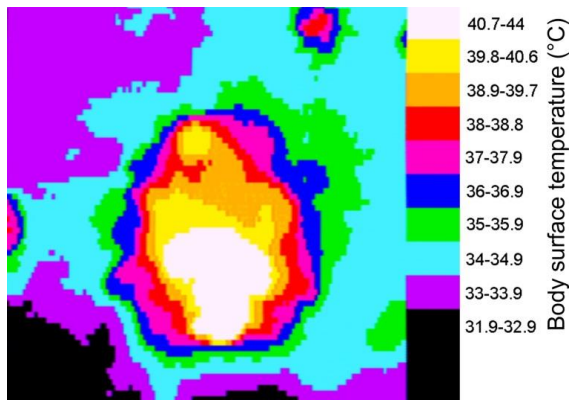


Figure 5 : Thermogramme infrarouge d'une boule d'abeilles lors d'une attaque contre une guêpe - Hot "Bee ball of *Apis mellifera carnica* in the defense against a wasp *Paravespula sp...* Les abeilles chauffent leur thorax à des températures allant jusqu'à 44°C pour tuer la guêpe par la chaleur. Température maximale que peuvent supporter les guêpes 42°C[2] (Voir aussi : [4])

Quand j'ai lu ceci, je me suis demandé si les abeilles domestiques pourraient utiliser cette capacité pour réguler activement la température contre *Varroa*. Je me suis lancé dans une recherche et j'ai trouvé des études très intéressantes. Ces études ont non seulement montré qu'elles peuvent le faire, mais j'ai aussi trouvé des études montrant que les abeilles utilisent aussi leur capacité à réguler activement l'humidité contre l'invasion du *varroa*.

Voici plus d'information.

4. Régulation active de l'humidité de l'air par les abeilles mellifères

Comment les abeilles peuvent-elles influencer l'humidité dans leur ruche ? Kraus & Velthuis [8] nous donnent ici un aperçu, essentiellement basé sur la recherche fondamentale de Wohlgemuth [9]

La température dans le nid d'abeilles varie entre 31°C et 36°C. L'humidité relative (HR) diminue à mesure que la température augmente. Comme la température ambiante dans un climat froid et tempéré est nettement inférieure à la température de l'essaim, la HR à l'intérieur de la bâtisse est comparativement faible même si la HR dans l'environnement est élevée. L'HR dans le nid à couvain des *Apis mellifera* est habituellement d'environ 40 % et des niveaux de plus de 70 % sont les plus susceptibles de ne pas se produire dans les climats tempérés et froids, même dans des conditions extrêmes. Dans le climat méditerranéen, la température

ambiante en été est souvent la même que dans le couvain, mais la HR est généralement basse. [...]. Les abeilles domestiques sont capables d'augmenter la température dans du nid à couvain en produisant de la chaleur avec les muscles de leurs ailes ou de diminuer la température en évaporant simultanément de l'eau et en générant des courants d'air, tandis qu'avec l'évaporation et sans générer de courants d'air, elles peuvent augmenter la HR dans le couvain. Par exemple, si pendant la récolte de nectar, l'HR à l'intérieur de la ruche augmente, les abeilles vont augmenter la température à l'intérieur de la ruche et générer des courants d'air pour faire sortir l'humidité par le trou de vol. Les températures ambiantes élevées, combinées à une HR élevée, ne permettent pas vraiment aux abeilles de contrôler les conditions et les abeilles fuient partiellement le nid et forment des tas à l'entrée du nid." (Traduction de l'auteur)

L'humidité relative monte à 50-70% en raison de l'activité des abeilles lorsque la température ambiante est trop élevée ou trop basse. Lorsque la température ambiante a atteint approximativement le niveau de la température de nidification, la HR tombe à environ 40 %. [9]

Schweizer (2011) a étudié la relation entre l'humidité relative et le développement du *varroa* dans une thèse de Bachelor. On en reparlera plus tard. Ce qui est intéressant dans les résultats est la chose suivante :

Dans son étude, toutes les colonies ont été installées au même endroit, elles ont donc trouvé la même gamme de miellées, été soumises à la même température ambiante, et toutes étaient sous un même régime apicole. Néanmoins, il s'est avéré que chaque colonie était capable de réguler l'humidité de la ruche à des degrés divers, indépendamment de la température ambiante et de l'HR à l'extérieur des ruches. [10] On ne sait pas si cette caractéristique de l'abeille mellifère est conditionnée génétiquement ou si elle est apprise et transmise de façon épigénétique.

Jeu de réflexion :

Si lors d'exposition à des températures élevées nous introduisons un nourrissage liquide qui augmente ainsi l'HR (?), mais que les abeilles ne soient pas capables de bien la réguler dans ces circonstances, ne créons nous pas les circonstances paradisiaques pour le développement de *Varroa*, qui en profiterait

pour augmenter son taux de reproduction ? Ne serait-ce pas la raison pour laquelle le nombre de varroas explose fréquemment en été malgré les traitements en cours ?

5. Température, humidité et varroa

Les facteurs qui influencent la reproduction du varroa ont été identifiés dans des recherches sur un sujet central. Des facteurs tels que la transmission horizontale et verticale, la prévention des essaims, la mutation des virus en virus avirulents, l'effet de l'alimentation sucrée sur le système immunitaire des abeilles domestiques, le comportement d'élimination des abeilles, etc. sont connus.

À ce stade, nous traiterons de l'influence de la température et de l'humidité relative (HR) sur la croissance des populations d'acariens. Cette question me préoccupait. Les résultats des recherches que j'ai trouvées et évaluées montrent clairement une corrélation significative entre la température (ambiante), l'humidité et le développement des varroas. [8] [11] [12]

Harris et collaborateurs (2003) ont montré que les taux de multiplication du Varroa varient significativement au fil des ans et pourraient montrer que lors d'étés secs et chauds, le taux de propagation diminue drastiquement, ce qui montre que la température ambiante a une grande influence. [11]

Le Conte et collaborateurs (1990) ont même étudié l'influence de la température et de l'humidité sur la capacité de reproduction du varroa.

La température d'abord.

La température optimale pour le développement des acariens Varroa se situe entre 32,5°C et 33,4°C, ce qui correspond bien à la température de reproduction d'*Apis mellifera*, qui est entre 31°C et 36°C. [13] Pour être plus précis, la température du couvain de faux-bourçons, correspond à la température qui règne au pourtour du nid à couvain.

Dans ce contexte, il n'y a pas de reproduction au-dessus de 37°C ni en dessous de 28°C. Les taux de reproduction des Varroas femelles sont significativement réduits à des températures supérieures à 36°C, comme le confirment Kraus et collaborateurs. [14]. A des températures supérieures à 38°C, le Varroa commence à

mourir sans se reproduire. Les sauts de températures sont défavorables au développement des acariens. Les abeilles *mellifères*, aussi appelées *Apis mellifera*, sont capables d'augmenter leur température rapidement et à court terme, par exemple 5 fois jusqu'à 41°C en l'espace de 5 jours. L'augmentation à court terme de la température à 41°C réduit la fertilité des femelles Varroa de 75%, et même de 100% si la température était portée à 42°C. [12]

Kraus & Velthuis (1997) soutiennent que la croissance de la population de Varroa est plus élevée dans les climats méditerranéens que dans les climats froids et tempérés, car les abeilles mellifères peuvent s'y reproduire plusieurs fois par an et développer ainsi plus de Varroa. Étonnamment, sa croissance démographique est faible dans les régions tropicales (où il fait encore plus chaud) et la température du couvain est la même que dans les climats tempérés. Ces deux facteurs ne peuvent expliquer la faible reproduction des acariens. Cependant, le climat tropical a un taux d'humidité plus élevé. Pourrait-il y avoir un lien ici ? Son étude a montré les résultats intéressants et très significatifs suivants :

-HR de 59%-68% : 53% des acariens produisent une progéniture

-HR de 79 % à 85 % : 2 % des acariens produisent une progéniture.

-et suggèrent que les femelles du Varroa sont très sensibles à une humidité relative élevée et ne sont presque jamais capables de se reproduire avec une HR supérieure à 85%. [8]

Les études de Le Conte et collaborateurs (1990) sur l'humidité et la reproduction montrent que :

En règle générale, le HR du nid à couvain fluctue entre 40 et 70 %. [9] Les taux de reproduction de Varroa sont plus élevés à 70% d'HR qu'à 40% d'HR. Le taux de reproduction du varroa augmente d'au moins 40 % à 70 % de l'HR, décroît légèrement entre 70 % et 79 % et diminue considérablement à une HR de 79 %. Avec une humidité relative supérieure à 80%, il n'y a pratiquement pas de reproduction. [12]

Excursus : Reproduction du Varroa - Définitions

Avant de compiler les résultats de Le Conte et collaborateurs dans des tableaux, j'aimerais discuter brièvement de la reproduction du Varroa.

Martin (1994) a montré qu'une femelle Varroa peut déposer jusqu'à 5 voire 6 larves dans une alvéole de couvain d'abeille, dont 4 (1 mâle + 3 femelles) peuvent atteindre la maturité sexuelle avant que l'abeille n'arrive à maturité. Dans l'ensemble, cependant, seulement environ 1,45 de femelles atteint la maturité sexuelle en raison du taux de mortalité élevé. [15]

La résistance des abeilles au varroa est indirectement déterminée par le succès de la reproduction de celui-ci. Elle est déterminée à l'aide des termes suivants et se compose des critères suivants, qui sont utilisés aujourd'hui dans la recherche [15] [16] [17] [18] [19]:

Succès de reproduction de Varroa :	1 fille fécondée (1 mâle + 1 femelle sœur accouplée avec succès avant l'éclosion de l'abeille)
L'infertilité :	L'acarien mère ne pond pas d'œufs
Fécondité, Capacité de pondre :	L'acarien mère pond des œufs
Fertilité, nombre d'œuf pondus:	Nombre d'œufs pondus → ne pond qu'un seul œuf ou plus
Prolificité (fertilité accomplie) :	Nombre de protonymphes et de deutonymphes vivantes
Sans définition spéciale :	L'acarien mère ne produit pas de petits mâles
Sans définition spéciale :	L'acarien mère a une progéniture morte. → combien de descendants morts
Sans définition particulière :	commence trop tard avec la ponte, de sorte qu'avec l'éclosion de l'abeille, l'accouplement du mâle et de la femelle sœur n'est pas encore effectif ou trop tardif.

Et maintenant prenons Le Conte et collaborateurs (1990), qui ont étudié l'influence de la température et de l'humidité sur le succès de reproduction de Varroa.

J'ai résumé les résultats de leur étude dans les tableaux suivants :

Tableau 1 : Mortalité du varroa :

Humidité relative (HR)	température	Influence sur le varroa	Influence sur les abeilles
70%	< 28°C	Aucune influence	Les nymphes peuvent mourir
70%	38,5°C	100% de mortalité chez les femelles Varroa	Pas d'influence négative sur les abeilles
40%	38,5°C	100% de mortalité chez les femelles Varroa	Pas d'influence négative sur les abeilles

Tableau 2 : Fécondité du varroa :

HR	température	taux de fécondité
70%	Non spécifié	93,8%-97,4% Significativement plus élevé que 40% RL
70%	32°-34°C	Valeurs maximales pour la ponte des œufs
70 %	< 26°C	Pas de ponte
70%	>38°C	Pas de ponte
40%	33°C-35°C	68,3%-66,7% Valeur la plus élevée
40%	>37,5°C	Pas de ponte

Tableau 3 : Fertilité du varroa

HR	température	Type de progéniture par femelle Varroa
70%	<26°	Pas d'œuf, pas de nymphe, pas d'adulte.
70%	>38°C	idem
70%	31°C-34°C	Fertilité maximale, significativement plus élevée qu'à 40% HR et environ 33°C
40%	>37%	Pas d'œuf, pas de nymphe, pas d'adulte.
40%	Environ 33°C	Fertilité maximale, mais significativement inférieure à 70%HR et 31-34°C

Tableau 4 : Proliférite (Fertilité réussie)

HR	température	Reproduction (taux) des protonymphes vivantes et des deutonymphes
70%	32,5°C	Reproduction maximale, significativement supérieure à 40% HR
70%	31°C-37°C	R. Satisfaisant
70%	<31°C	Chute de R.
70%	>38°C	Chute de R.
40%	Environ 33°C	Reproduction maximale, mais significativement inférieure à 70%HR
40%	30°C-36,5°C	R. Satisfaisant
40%	<30°C	Chute de R.
40 %	>36,5°C	Chute de R.

Et à 70% HR plus de protonymphes et de deutonymphes par femelle fertile qu'à 40% HR. Les femelles Varroa sont capables de détecter un changement de température de 1,2°C.

La température en tant que telle, et surtout la plage de 32,5-33,5°C, qui correspond à la température du couvain de bourdons, semble être très importante pour le cycle de vie du Varroa.

La variabilité génétique influence la thermorégulation chez les abeilles. Ceci et les préférences du Varroa pour certaines

températures conduisent Le Conte et collaborateurs à conclure que la thermorégulation - régulation de la température de reproduction par les abeilles et des pics de température occasionnels - pourrait être un critère utile pour la sélection des abeilles résistantes au Varroa. [12]

Schweizer (2015) confirme l'un des résultats ci-dessus sur la corrélation entre l'humidité et la production de varroas dans sa thèse de Bachelor:

"L'analyse statistique montre une corrélation significative et indépendante du lieu entre l'augmentation de la population de varroas et l'humidité : plus l'humidité est élevée, plus le développement des varroas est fort". [10]

6 Quelles conclusions pouvons-nous tirer des constatations ci-dessus concernant la nature des ruches d'abeilles mellifères ?

6.1 Taille des cavités naturelles préférée et impact de ruches trop grandes sur la santé des abeilles

Seeley (1976) a observé les cavités des arbres où logent des abeilles sauvages dans le cadre d'une étude très exhaustive. La plupart de ces logements offraient un volume de 30 à 60 litres. [20].

Dans sa conférence, le Dr Ritter a traité de la comparaison de la taille des ruches par rapport au varroa et au virus de la déformation des ailes (DWV), que Seeley a publié en 2013 :

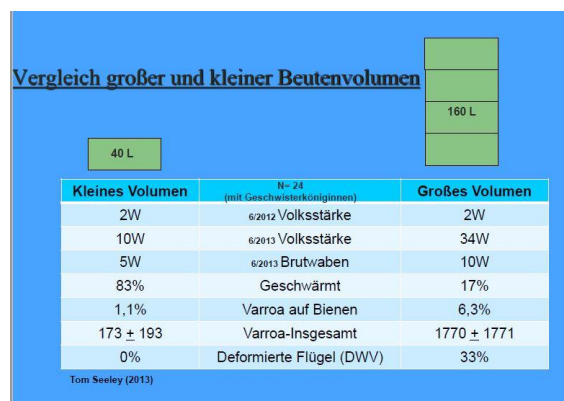


Fig. 6 : Comparaison des volumes de ruches grands et petits en ce qui concerne le développement du Varroa et le virus de déformation des ailes (DWV) ; base de données : Seeley 2013 ; graphique : Dr Ritter [21]

Se pourrait-il que la capacité des abeilles à thermoréguler et à réguler l'humidité soit limitée par le trop grand volume des ruches ? La taille de la ruche peut-elle être directement liée à la température et à l'humidité ? Moins l'isolation d'une ruche est efficace, plus son volume apparaît grand par rapport à la force de

l'essaim et plus la capacité de régulation sera affectée, ce qui à son tour pourrait avoir une influence sur le développement des maladies ? Est-il possible que les abeilles mellifères ne puissent pas utiliser leur capacité à transporter l'humidité de l'air hors de la ruche à cause de ruches trop grandes et trop mal isolées ou que l'HR soit encore si élevée dans entre les rayons qu'il leur faudrait beaucoup plus d'abeilles pour réguler cela, mais qu'elles ne soient pas recrutables, etc.

6.2 L'effet des films plastiques sur le cadre et le polystyrène dans les couvercles, les couches en plastique dans le fond de la ruche

Toute matière plastique ou polystyrène entrave la circulation de l'air et la régulation efficace de l'humidité. De plus, l'humidité augmente extrêmement parce que la diffusion est altérée. Les toiles de chanvre ou de lin sont bonnes, au moins en hiver et dans le couvercle un petit trou et de l'isolation avec des matériaux poreux, tels que des panneaux légers en laine de bois ou en bois mort ou similaire.

6.3 Conclusions

Je suppose que les conditions d'humidité et de température dans un logis d'abeilles mellifères naturelles (creux naturel de l'arbre) sont complètement différentes de celles de nos ruches, qui sont adaptées aux apiculteurs. Deuxièmement, je suppose que les abeilles mellifères des ruches commerciales doivent utiliser beaucoup plus d'énergie pour la régulation qu'elles ne peuvent en appliquer ou en économiser³. Il a été prouvé que la capacité à réguler l'humidité et la température a une influence significative sur la santé et la vitalité des abeilles mellifères.

Il est donc urgent d'étudier les effets des différents types de ruches sur la santé et la vitalité des abeilles mellifères afin de leur donner la possibilité de devenir plus saines et plus fortes, car les conditions environnementales ne cessent de se dégrader et les méthodes apicoles extrêmement

³ Note de la rédaction : Les hypothèses de Mme Mittl sont confirmées scientifiquement : Voir aussi www.beenature-project.com

préjudiciables soumettent les abeilles à un stress énorme, les rendant ainsi vulnérables.

Bibliographie

- [1 Q. Wang, X. Xu, X. Zhu, L. Chen, S. Zhou,] Z. Huang und B. Zhou, "Low-Temperature Stress during Capped Brood Stage Increases Pupal Mortality, Misorientation and Adult Mortality in Honey Bees", PLoS ONE 11 (5) : f0154547, doi:10.1371/journal.pone.0154547, 2016.
- [2 A. Stabentheiner, "Individual and Social] Thermoregulation of the Honey Bee", Entomologica Austriaca 12 - Ent. Ges (ÖEG), p. 13-22, 2005.
- [3 A. Stabentheiner, H. Kovac und R.] Brodschneider, "Honeybee colony thermoregulation - regulatory mechanisms and contribution of individuals in dependence on age, location and thermal stress," PLoS ONE 5(1). doi : 10.1371/journal.pone.0008967, p. 13, 2010.
- [4 A. Stabentheiner, H. Kovac et S.] Schmaranzer, "Thermal behaviour of honeybees during aggressive interactions", Ethology 113, pp. 995-1006, 2007.
- [5 A. Stabentheiner, H. Pressl, T. Papst, N.] Hrassnigg et K. Crailsheim, "Endothermie heat production in honeybee winter clusters", The Journal of Experimental Biology 206, pp. 353-358, 2003.
- [6 W. Ritter, "Experimental contribution to] the thermoregulation of the bee colony (*Apis mellifera* L.)", Apidologie 13 (2), pp. 169-195, 1982.
- [7 J. Tautz, S. Maier, C. Groh, W. Rössler et] A. Brockmann, "Behavioral performance in adult honey bees is influenced by the temperature experienced during their pupal development," Proceedings of the National Academy of Sciences - PNAS 100 (12), pp. 7343-7347, 2003.
- [8 B. Kraus und H. Velthuis, "High Humidity] in the Honey Bee (*Apis mellifera* L.) Brood Nest Limits Reproduction of the Parasitic Mite *Varroa jacobsoni* Oud," Naturwissenschaften 84, pp. 217-218, 1997.
- [9 R. Wohlgemuth, "Die] Temperaturregulation des Bienenvolkes unter Gesichtspunkten", Zeitschrift für vergleichende Physiologie (40), pages 119-161, 1957.
- [1 P. Swiss, "Climatic factors influence the 0] reproduction of varroa", Schweizerische Bienenzeitung, pp. 14-16, novembre 2015.
- [1 J. Harris, J. Harbo, J. Villa et R. Danka, 1] "Variable Population Growth of *Varroa destructor* (Mesostigmata : Varroidae) in Colonies of Honey Bees (Hymenoptera : Apidae) During a 10-Year Period," Environmental Entomology 32 (6), pp. 1305-1312, 2003.
- [1 Y. Le Conte, G. Arnold et P. Desenfant, 2] "Influence of Brood Temperature and Hygrometry Variations on the Development of the Honey Bee Ectoparasite *Varroa jacobsoni*," Environmental entomology 19 (6), pp. 1780-1785, 1990.
- [1 C. Levin und C. Collison, "Broodnest 3] temperature differences and their possible effect on drone brood brood production and distribution in honeybee colonies", Journal of apicultural research 29, pp. 35-45, 1990.
- [1 B. Kraus, H. Velthuis und S. Tingek, 4] "Temperature profiles of the brood nests of *Apis cerana* and *Apis mellifera* colonies and their relation to varroosis," Journal of apicultural research 37, pp. 175-181, 1998.
- [1 S. Martin, "Ontogenesis of the mite *Varroa 5] jacobsoni* Oud. in worker brood of the honeybee *Apis mellifera* L. under natural conditons," Experimental & Applied Acarology 18, pp. 87-100, 1994.
- [1 J. Harbo et J. Harris, "Selecting honey bees 6] for resistance to *Varroa jacobsoni*", Apidologie 30, pp. 183-196, 1999.
- [1 B. Locke, "Inheritance of reduced *Varroa 7] mite* reproductive success in reciprocal crosses of acariens résistants et sensibles aux acariens (*Apis mellifera*)", Apidologie 47, pp. 583-588, 2016.
- [1 B. Locke und I. Fries, "Characteristics of 8] honey bee colonies (*Apis mellifera*) in Sweden surviving *Varroa destructor* infestation", Apidologie 42, pp. 533-542, 2011.
- [1 B. Locke, Y. Le Conte, D. Crauser et I. 9] Fries, "Host adaptations reduce the reproductive success of *Varroa destructor* in two distinct European honey bee

- populations", *Ecology and Evolution* 2 (6), pp. 1144-1150, 2012.
- [2 T. Seeley et R. Morse, "The Nest of the Honey Bee (*Apis Mellifera* L.)", *Insectes Sociaux* 23 (4), pp. 495-512, 1976.
- [2 W. Ritter, "Lecture : 30 ans Varroa mite ; 1] In the context of the bee conference 2014, Vienna," April 2014[Online]. Disponible :

<https://www.global2000.at/sites/global/files/Pr%C3%A4sentation%20-%20Dr.%20Wolfgang%20RITTER.pdf>. consulté le 8 janvier 2016].

 Solstice d'hiver 2018

Un poème de Marlies Vontobel

Ich werde bewegt -
 durch eine Situation
 und ich bewege mich
 und schaffe die Neue.

In mir ist die Welt -
 die besteht aus Leben
 das bildhaft ein Atmen
 mit dem All verbindet.

Es bleibt ein Atmen -
 das Ein- und Ausatmen
 im Takt von Bewusstem
 zum Klang einer Musik.

Diese durchströme -
 immer frisch belebend
 alles Denken und Tun
 zu einem frohen Sein.

Je suis déplacée -
 par une situation
 et je me déplace
 Et je la recrée

En moi, il y a le monde -
 qui consiste en la vie
 l'image d'une respiration
 qui unit à l'univers.

C'est une inspiration -
 Inspiration, expiration
 au tempo de la conscience
 au son d'une musique.

Ces flux -
 toujours fraîchement vivifiant
 tout n'est que penser et faire
 vers un joyeux devenir

Le mycélium réduit la charge virale dans les colonies d'abeilles

Une contribution copiée du site web de FREETHEBEEES

Une étude intéressante de Paul E. Stamets et al, Extracts of Polypore Mushroom Mycelia Reduce Viruses in Honey Bees : <https://www.nature.com/articles/s41598-018-32194-8>

Ce qui est supposé depuis un certain temps est documenté ici en détail : Les mycéliums, qui sont manifestement ingérés par les abeilles,

réduisent la charge virale dans leur estomac et par conséquent dans les colonies.

Comme l'Amadouvier (*Fomes fomentarius*) est un indicateur de l'état naturel de la forêt, on peut supposer de façon simplifiée qu'une forêt proche de la nature influence positivement la résistance des abeilles.



Fomes Fomentarius, source de l'éponge
: Wikipédia, 12.10.2018
Photo : George Chernilevsky



Extension de la méthodologie apicole FREETHEBEES

Nous prenons le pouls du temps et de la science. Les dernières découvertes ont été intégrées à notre méthodologie apicole et l'ont élargie et complétée. Tous les éléments précédents ont été conservés, mais d'autres éléments ont été ajoutés.

Les lignes "climat de la ruche", "biocénose de la ruche" et "accompagnement/intensité" ont été ajoutées. Nous avons affiné les références scientifiques sur lesquelles nous nous appuyons.

Le nouveau tableau est présenté en grand format sur la page suivante.

Sources / Littérature

¹⁾ Loftus JC, Smith ML, Seeley TD (2016) How Honey Bee Colonies Survive in the Wild : Testing the Importance of Small Nests and Frequent Swarming. PLoS ONE 11(3) : e0150362. doi:10.1371/journal.pone.0150362.

²⁾ Wermelinger A. (2013) Méthodes apicoles modernes et ciblées.

³⁾ Seeley T. D. (2015), Crowding honeybee colonies in ruches can increase their vulnerability to the deadly ectoparasite Varroa destructor. Apidologie (2015) 46:716-727. DOI : 10.1007/s13592-015-0361-2.

⁴⁾ Handlungsleitung für artgerechte Bienenhaltung mit Bücherskorpionen. Torben Schiffer (2017).

⁵⁾ La Biocénose est une communauté d'organismes de différentes espèces dans un habitat délimitable (biotope, ici la proie). La biocénose et le biotope forment ensemble l'écosystème (colonie d'abeilles, construction en nid d'abeilles, "grotte", colocataires). <https://de.wikipedia.org/wiki/Bioz%C3%B6nose> 13.05.18 / 18.32

⁶⁾ http://freethebees.ch/wpcontent/uploads/2017/11/FourSimpleSteps_Michael_bush-klein.pdf 06.06.18 / 17.35 : "Plus de 30 autres espèces d'insectes, plus de 170 espèces d'arachnides (dont le livre sur le pseudoscorpion), plus de 8000 microorganismes (champignons, bactéries, virus)".

⁷⁾ Kohl et Rutschmann (2018), The neglected bee trees : Les hêtraies européennes comme habitat des colonies d'abeilles mellifères sauvages. PeerJ 6:e4602 ; DOI 10.7717/peerj.4602

Méthodes apicoles Critères de classement de l'intensité	Colonie Naturelle	Elevage d'abeilles proche de la nature	Apiculture extensive	Apiculture intensive
Volume¹	Volume souvent petit (min. 30l)	Volume de petit à moyen (environ 55l)	Volume de moyen à grand (souvent > 100l)	Plus grand volume (jusqu'à 168l)
Climat⁴	Sec et bien isolé, humidité inférieure au niveau de moisissement, pas de condensation	À peu près sec et en grande partie isolé, humidité inférieure au niveau de moisissement, pas de condensation	En partie isolé, humidité le plus souvent inférieur au niveau de moisissement, condensation sporadique	Souvent humide et peu isolé, humidité le plus souvent au-dessus du niveau de moisissement, condensation
Biocénose	Grande diversité/ équilibre	Présence partielle / à peu près stable	Présence partielle / labile	Très réduite / très perturbée par les traitements / unilatéralement parasitaire
Variabilité du volume²	Volume fixe (tronc creusé)	En cas de nécessité, augmentation du volume sous le couvain, avec un élément vide	Augmentation de volume au-dessus du couvain (pose de hausses)	Augmentation de volume au-dessus du couvain (pose de hausses)
Bâtisse	Bâtisse naturelle / bâtisse fixe	Bâtisse naturelle, bâtisse fixe ou cadres	Cadres avec construction naturelle au moins dans le corps de ruche	Cadres avec cire gaufrée
Reproduction	Essaim naturel	Essaim naturel	Essaim primaire naturel, essaim secondaire éventuellement par prélèvement préalable de nucléés sur la colonie mère	Nucléés, essais artificiels, élevage de reines, blocage de l'essaimage
Nourrissement	X	Mélange miel / sucre, si les réserves pour l'hiver sont insuffisantes	Mélange miel / sucre	Sucre
Traitement du varroa	X	Retrait complet du couvain, huiles essentielles,	Retrait complet du couvain, huiles essentielles, acide lactique	Acide formique, acide oxalique, acaricides de synthèse
Densité de population^{3, 7}	1 Essaim par km ² / 1 essaim pour 5.5km ²	Plus grande distance possible entre les essaims	Plus grande distance possible entre les essaims	Grande densité d'abeilles, distance très réduite entre les essaims
Accompagnement / Intensité	X	faible	moyen	fréquent
Autonomie de la colonie / Influence de la sélection naturelle	maximale	grande	moyenne	basse
Rendement principal	Essaims, et accessoirement de petites quantités de miel après plusieurs années	Essaims, et accessoirement de petites quantités de miel pour la consommation personnelle	Miel, nucléés et accessoirement essaims	Miel, nucléés reines et très peu d'essaims



Réduction de l'humidité dans nos ruches conventionnelles

Article d'André Wermelinger

Selon les dernières découvertes scientifiques, l'un des problèmes majeurs de notre époque dans l'apiculture est l'humidité des ruches conventionnelles. Emile Warré l'avait déjà reconnu en 1920/30 et avait posé le coussin dit Warré sur sa ruche Warré. Cela simule l'arbre creux vivant dans lequel, selon les études de Torben Schiffer, l'humidité de l'air pénètre pratiquement sans résistance dans la propolis du plafond de la ruche (bois frontal) et est absorbée par les pores du tronc de l'arbre.

Alors pourquoi ne pas profiter d'inventions bonnes et sensées et modifier nos ruches conventionnelles en faveur de la santé des abeilles ?

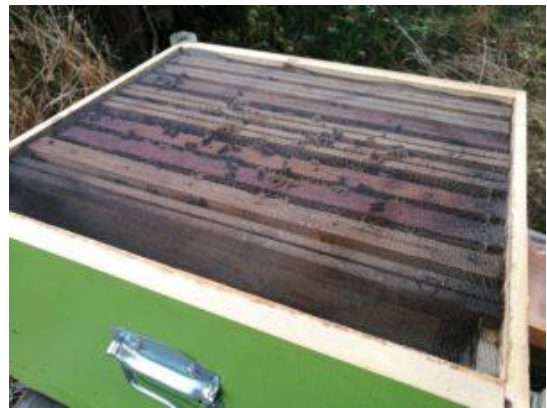
C'est ma première version d'un coussin Warré pour la ruche Dadant :



Et c'est ainsi que le coussin est construit :



Pour que les abeilles ne collent pas au coussin, une moustiquaire est posée au-dessus de la partie du couvain de la ruche Dadant à l'identique de la ruche Warré :



Pour que le coussin puisse également évacuer l'humidité vers le haut, une petite distance est ménagée par rapport au toit. Par exemple au moyen de branches comme indiqué sur l'image :



Contexte : Malheureusement, le bois sous forme de planches ne "respire" presque pas du tout. Qu'elle soit en bois ou en plastique, en hiver comme en été. Votre Dadant est de toute façon, trop humide. Dans la nature, le tronc de l'arbre absorbe l'humidité par le haut et par les pores. Le coussin Warré représente la simulation la plus optimale et la plus simple des conditions naturelles.



2018, une année apicole et une colonie d'abeilles étonnantes

Par Hans Studerus, fondateur et membre du conseil d'administration de FREETHEBEEES.



A partir de 2017, j'ai voulu réduire quelque peu mon apiculture. À l'automne, j'avais encore 3 colonies en hivernage.

Le printemps suivant, une seule colonie avait survécu dans deux éléments Warré. Mais ce semblait être une colonie d'abeilles particulièrement laborieuse. Fin avril, j'étais déjà en mesure de poser un troisième élément. Celui-ci contenait des rayons vides d'un essaim de l'année antérieure que j'avais arrosés avec de l'eau de miel et mis sur les deux autres hausses à titre d'exception. Aussitôt les abeilles montèrent et commencèrent à construire. A travers un judas de 6 cm que je fais à chaque hausse, je pouvais contrôler l'évolution sans soulever la hausse.

Normalement, un apiculteur qui travaille selon la méthode d'Emile Warré est satisfait lorsqu'en été une colonie remplit une hausse vide. Cette année semblait différente. La colonie d'abeilles s'est développée rapidement et déjà après 14 jours, la hausse était complètement bâtie et le miel brillait à travers le judas. Le temps, la miellée, tout étaient au rendez-vous, et j'ai mis une autre hausse, cette fois en bas. J'ai aussi aspergé avec de l'eau de miel et déjà le lendemain, j'ai vu par le judas que de nombreuses abeilles s'y trouvaient. Au bout d'environ 3 semaines, cette hausse s'est complètement remplie jusqu'au fond du tiroir à Varroa que l'on ne pouvait même plus ouvrir. La colonie est devenue de plus en plus forte et je n'avais pas d'autre choix que de poser une troisième hausse vide, cette fois sur le dessus. Cette colonie

ne voulait rien savoir de l'essaimage, malgré ce que j'avais espéré.

Pendant ce temps, un nouvel essaim d'abeilles s'était présenté à moi et je lui ai donné un mélange d'eau sucrée et de miel, 2 litres au départ, car nous avions quelques jours de pluie.

A la mi-juin, à mon grand étonnement, la troisième hausse était elle aussi complètement bâtie et remplie de miel. Comme je ne pouvais pas mettre une autre hausse en haut, faute de place, j'ai pris celle du haut, j'ai fait partir les abeilles et je l'ai bien couvert dans la cave. Pour que les abeilles aient assez d'espace, j'ai remis une hausse vide à sa place sur le dessus. Les abeilles y ont bâti encore quelques débuts de rayons, mais la construction s'est arrêtée. Fin juillet, j'ai pris les deux premières hausses, la vide et la pleine, la pleine je l'ai mise au sous-sol.

Les abeilles avaient maintenant dans les trois éléments restants beaucoup de couvain et assez de nourriture (miel) pour l'hiver. Dans les deux hausses déménagées au sous-sol, j'ai récolté environ 20 kg de miel.

Normalement, je récolte 0 à 5 kg de miel dans une ruche Warré parce que les abeilles ont souvent besoin de tout ce qu'elles récoltent pour l'hiver.

L'essaim avait produit tellement de miel que je ne l'ai pas nourri durant l'hiver.

En cet été 2018, je me sentais comme un apiculteur des pays du Sud, où l'été est long et l'hiver court, et où les abeilles produisent tellement que l'apiculteur peut facilement se passer de les nourrir au sucre.

Salutogenèse au lieu de pathogénèse - également dans l'apiculture

Article d'André Wermelinger

Récemment, lors d'un séminaire, j'ai écouté avec fascination une conversation entre une sage-femme et un médecin. La sage-femme au médecin : "Vous les médecins, vous êtes beaucoup trop bien formés à la pathogénèse, nous les sages-femmes sommes orientées vers la salutogenèse". La conversation portait sur les relations généralement difficiles dans la salle d'accouchement entre la sage-femme et le médecin. La sage-femme à la naissance se concentrerait sur les ressources que le nouveau-né et la femme qui accouche apportent avec eux, c'est-à-dire sur les opportunités. Le médecin évaluait les points faibles, les points négatifs et les risques. Deux approches diamétralement opposées.

Alors, bien sûr, je me suis dit, comme chez les abeilles !

L'apiculture conventionnelle recherche les facteurs externes supposés pathogènes et combat les symptômes évidents avec un effort énorme (pathogénèse). FREETHEBEEES montre comment le système immunitaire de l'abeille peut être renforcé et soutenu de manière préventive, afin que la colonie d'abeilles puisse rester en bonne santé malgré des conditions difficiles (salutogenèse).

Cette conversation ne m'a pas laissé tranquille et le soir même j'ai dû explorer les deux termes, que je n'avais compris que superficiellement, un peu plus profondément. Un document trouvé résume le sujet de façon simple et compréhensible:

<https://www.leichtheit.ch/seiten/Salutogenese.pdf>

À ce stade, permettez-moi de citer les trois sections suivantes du document en raison des nombreux parallèles avec la situation actuelle des abeilles :

Pathogénèse

Le mot pathogénèse est dérivé des deux mots "pathos" pour "maladie" ou "souffrance" et "genèse" qui signifie "naissance" ou "origine". Pathogénèse signifie donc naissance ou origine de la maladie. La maladie est souvent assimilée

*à une "absence de santé". La pathogénèse traite de la façon dont la maladie se développe, est traitée ou prévenue. La maladie est au centre de l'attention, on s'attaque à ses causes, par exemple, le comportement pathogène, les influences externes, les agents pathogènes ou autres soi-disant facteurs de stress. **La science de la pathogénèse est donc basée sur l'hypothèse d'une maladie.***

Salutogenèse

Le concept de salutogenèse a été développé par le sociologue médical Aaron Antonovsky (1923-1994). Le mot salutogenèse vient des mots "Salus", qui signifie "santé" et aussi de "Genèse" pour "origine". La salutogenèse est donc synonyme d'origine de la santé. Cela soulève la question de savoir pourquoi les gens restent en bonne santé malgré les situations difficiles, les facteurs de stress et les risques pour la santé. La question de savoir comment nous pouvons faire face aux problèmes et aux facteurs de stress est au centre de notre intérêt. Contrairement à la pathogénèse, l'accent n'est pas mis sur la maladie, mais sur comment gérer une situation et quelles sont nos capacités ou compétences pour faire face à cette situation

Cela soulève des questions comme :

- *Comment les gens traitent-ils les états de tension et de stress tout en restant en bonne santé ?*
- *Comment renforcer les mécanismes qui soutiennent et permettent une démarche salutaire et le maintien d'une bonne santé ? **Il est essentiel que le concept de salutogenèse ne considère pas la santé comme un état, mais bien comme un processus.***

Dans la pratique quotidienne, nous pouvons d'ores et déjà tirer de ces connaissances un potentiel de changement précieux dans la manière habituelle de penser, à savoir que la maladie et la santé sont à la fois des états et des processus qui émergent d'un contexte et qui n'arrivent pas simplement sans précédent. Ainsi, nous ne sommes pas "seulement" victime d'une situation dans laquelle nous sommes malade mais vous pouvez faire quelque chose

pour notre santé, car la santé et sa conservation dérivent d'un devenir.

Cela correspond exactement à l'approche adoptée par FREETHEBEEES depuis 2013. Nous ne combattons pas les virus, les bactéries ou les spores, qui sont présents partout de toute façon et desquels ni les humains ni les colonies d'abeilles ne peuvent se libérer. Nous évitons les facteurs de stress faits maison et inutiles. Nous renforçons le système immunitaire de l'abeille. Nous montrons comment les abeilles peuvent être maintenues en bonne santé malgré les influences considérables (facteurs de stress) de l'environnement difficile actuel.

Mais, comme le montre également le texte cité par Mme Michèle Baumann, cela suppose que nous ne nous considérons pas comme des victimes, mais que nous agissons consciemment, de manière responsable et active. Et c'est là que nous pouvons agir, c'est-à-dire, là où nous avons la liberté d'agir. Nous transférons ces connaissances dans la pratique apicole, qui est considérée aujourd'hui comme sûre. Et nous vérifions les hypothèses dans la pratique et élaborons ainsi de nouvelles preuves.

En ce qui concerne l'abeille, les apiculteurs sont directement soumis aux champs d'action salutogénétiques suivants :

- La ruche
 - Microclimat (isolation et régulation de l'humidité)

- La bâtisse naturelle au lieu de cires gaufrées
- Aliment
 - La plus grande variété possible de plantes à fleurs productrices de nectar et de pollen
 - Dans la mesure du possible, pas d'alimentation au sucre
- La Méthodologie apicole
 - S'éloigner des "bonnes pratiques apicoles", qui ne sont en fait qu'un système de monoculture, pour diversifier l'apiculture en s'inspirant de la méthodologie apicole FREETHEBEEES.
 - Subordonner autant que possible les colonies quasi-naturelles à la sélection naturelle.
 - Exploiter les colonies de production de la manière la plus durable et la plus extensive possible.
 - Diversification des méthodes de traitements

Les approches décrites ici sont illustrées en détail dans la méthodologie apicole FREETHEBEEES. Tout comme la méthodologie et son application dans la pratique le montrent très bien, il n'y a pas de "bonne" ni même de "correcte" méthodologie apicole. Nous devons plutôt diversifier l'apiculture, c'est-à-dire élever nos abeilles avec au moins deux méthodes clairement définies. Dans la pratique, FREETHEBEEES recommande de conserver 80% des colonies de manière extensive et de les soumettre à une production de miel durable, tout en gardant 20% des colonies d'abeilles dans des conditions proches de la nature.

Contributions intéressantes sur notre site web

Connaissez-vous les films intéressants sur notre site ? Jetez-y encore un coup d'œil. Vous y apprendrez quelque chose sur la génétique de l'abeille et sur les effets secondaires indésirables de l'apiculture actuelle. Vous pouvez voir comment le miel est prélevé dans des colonies d'abeilles sans dards du Nicaragua. A noter également le film de nos collègues apiculteurs anglais, qui montre que le problème soi-disant si grave de Varroa a été résolu depuis longtemps.

<https://freethebees.ch/fotos-und-filme/#filme>

Jetez un coup d'œil à nos nouveaux articles de temps en temps. Les plus récentes se trouvent au bas de notre page d'accueil www.freethebees.ch. Vous trouverez ici les dernières découvertes scientifiques. Et nous publions ici des modifications et des ajouts, qui ne sont en partie pas encore illustrés dans nos concepts. Et, bien sûr, des contributions remarquables de la part des médias spécialisés et publics. Toutes les contributions précédentes peuvent être consultées ici : <https://freethebees.ch/beitraege/>

Qui veut bien construire notre présence sur les réseaux sociaux ?

Depuis notre lancement en 2013, nous avons connu de nombreux succès. Cependant, nous avons criminellement négligé un sujet pour des raisons de ressources. Il s'agit de l'utilisation des réseaux sociaux, c'est-à-dire Twitter, Instagram, Facebook, etc.

Nous vous recherchons ! Vous nous aiderez à construire stratégiquement notre présence sur les réseaux sociaux les plus importants. Vous dirigez une petite équipe d'éditeurs qui créent et distribuent les contributions dans les différents canaux. Vous serez soutenu techniquement et stratégiquement par le conseil d'administration de FREETHEBEES et, le cas échéant, par notre conseil scientifique.

Si vous vous sentez interpellé, n'hésitez pas à nous contacter. Pour l'instant, vos dépenses seront partiellement compensées, dans un proche avenir elles pourront l'être en totalité.