

Vers une apiculture sans traitements

Dans l'article ci-dessous, nous abordons un thème de l'apiculture du futur, celui de l'aspiration à une apiculture sans traitements. Cet article a été publié dans le N° d'octobre de « Bienen-Zeitung », notre consœur suisse alémanique. Il relate un voyage d'apiculteurs helvétiques chez des collègues du pays de Galles où les abeilles domestiques survivent depuis plusieurs années sans traitements contre Varroa. Il n'est pas question ici de remettre en cause les conseils et recommandations prodigués dans ces pages par apiservice et le CRA, mais bien d'informer les apiculteurs sur les espoirs qui naissent ici et là autour du globe. Nous aurons l'occasion d'y revenir avec la deuxième partie de cet article en début d'année prochaine, mais aussi d'évoquer d'autres situations du même type.

Francis Saucy, rédacteur

Une apiculture comme avant Varroa

Thomas Gfeller (tom.g1@gmx.ch), Isabelle Bandi (isabelle.bandit@gmx.ch), Ruedi Ritter (ritterruedi@bluewin.ch), Vincent Dietemann

C'est en juin de cette année qu'un groupe hétéroclite d'apiculteurs-trices suisses s'est lancé dans un voyage passionnant: « Listen and Learn from Bees » – écouter et apprendre des abeilles – était leur devise et la destination était une région pas trop éloignée du nord-ouest de l'Europe.

D'après des sources sérieuses, il y aurait de nombreux apiculteurs-trices en Grande-Bretagne qui - certains depuis des décennies et en suivant des approches différentes - gèrent avec succès des colonies d'abeilles sans les traiter contre la varroase. Ce qui ressemble à un conte de fée pour nous est devenu normal pour eux.

Au cours d'un voyage à vélo de plusieurs années, Thomas Gfeller a sillonné la Grande-Bretagne et de nombreux autres pays européens à la recherche de colonies d'abeilles sauvages et d'apiculteurs-trices qui ne traitent pas leurs colonies - et il en a trouvé! Cette année, il a rendu visite à ses amis anglais accompagné d'un groupe d'apiculteurs-trices suisses. A travers cet article, nous souhaitons partager avec vous les impressions récoltées lors de cette excursion.

Ron Hoskins – Swindon Honeybee Conservation Group¹

Notre première visite nous a emmenés dans la campagne pittoresque du comté de Wiltshire à Swindon, dans le sud-ouest de l'Angleterre. Lors d'une journée pluvieuse, nous sommes chaleureusement accueillis par Ron Hoskins et son assistant Eddie Eggleston. C'est en 1943 à l'âge de 12 ans que Ron a débuté en apiculture. Aujourd'hui, même à un âge avancé, il n'a rien perdu de son assiduité apicole. Bien au contraire, il a accompli quelque chose d'extraordinaire: ses colonies d'abeilles n'ont pas été traitées depuis 24 ans.

L'acarien varroa est arrivé dans le sud de l'Angleterre en 1992. Deux ans plus tard, Ron a trouvé le premier acarien dans l'une de ses colonies. À l'époque, aucun médicament vétérinaire contre le parasite n'était homologué au Royaume-Uni ; seul l'usage de la fumée de tabac était autorisé comme moyen de lutte. Il a fallu deux ans jusqu'à ce que les premiers produits de traitement contre la varroase soient recommandés par le ministère de l'agriculture et que l'utilisation du tabac à cet effet soit interdite en raison des résidus de nicotine qui s'accumulaient dans le miel. Pour cet éleveur de reines passionné, les traitements à l'acide formique n'étaient pas une alternative, car Ron a vite constaté que l'application de l'acide conduisait à des remérages précoces. Tous les médicaments contre les varroas utilisés dans le monde entier ont des effets secondaires, nous a-t-il expliqué². Des études scientifiques mettent en évidence une diminution de fertilité des reines et des faux-bourçons ainsi que la résistance des acariens aux produits de traitement. Une sélection d'acariens varroa plus virulents est alors à craindre. Comme alternative aux traitements chimiques, Ron a décidé d'élever des colonies résistantes. Dans leur recherche de caractéristiques de sélection, Ron et Eddie ont été en mesure d'identifier divers dommages causés aux acariens par les ouvrières, notamment des enfoncements de la cuticule dorsale, mais aussi des pattes manquantes et des marques de morsure sur la carapace. Afin d'écarter l'hypothèse que les dégâts aient été causés par des insectes prédateurs présents sur les fonds varroas protégés par une grille, un réservoir d'eau qui retient directement les acariens a été inséré. Les acariens flottant à sa surface étaient également endommagés. Selon Ron, les enfoncements se produisent lorsque les ouvrières s'épouillent mutuellement pour enlever les varroas logés entre la tête et le thorax.

Dans le jargon technique, le comportement de nettoyage social est appelé « grooming » (toiletage ; comme p.ex. le soin du plumage chez les oiseaux). Des comptages systématiques des acariens endommagés ont montré qu'il y avait de grandes différences dans le comportement de toiletage entre les colonies de Ron. Il s'est immédiatement posé la question suivante : « Les ouvrières apprennent-elles les unes des autres ou cette capacité est-elle ancrée génétiquement ? » Après un échange de reines entre des colonies ayant des comportements de toiletage élevé et bas, Ron a observé que l'intensité des dommages causés aux acariens s'était également modifiée. Selon son interprétation, il s'agit clairement d'un ancrage génétique et il utilise depuis lors le facteur de toiletage (nombre d'acariens endommagés par rapport au nombre d'acariens sur le fond varroas) comme une caractéristique de sélection. En plus des acariens varroas adultes, Ron a également observé des antennes de pupes d'abeilles sur les fonds de certaines colonies. Il pose comme hypothèse que, en raison de la blessure infligée par la femelle varroa à la prépupe d'abeille, les ouvrières reconnaissent les cellules infectées. Celles-ci sont désoperculées et les pupes éliminées avec l'acarien et sa progéniture. Lors de ce nettoyage, les antennes encore transparentes des abeilles au stade de pupes sont souvent arrachées. Le nombre d'antennes sur le fond sert alors de mesure du comportement de nettoyage.

L'analyse systématique des fonds de ruche pour détecter les acariens endommagés (enfoncements ou traces de morsures sur la carapace, pattes manquantes) et la présence d'antennes de pupes a fait progresser l'élevage de Ron. Il croise ses meilleures lignées par des accouplements ciblés. La reine avec le facteur de toiletage le plus élevé est utilisée comme pro-



Notre excursion avait pour but de découvrir comment les apiculteurs-trices du Pays de Galle et d'Angleterre travaillent sans traiter les colonies contre *Varroa*. Nous voulions jeter un regard sans préjugé sur les spécificités locales de l'apiculture et étendre notre horizon apicole. Photos par les auteurs si pas d'autre source précisée.



Notre groupe chez notre premier hôte : au second plan, depuis la gauche : André Wermelinger, Raphael Giossi, Vincent Dietemann, Marianne Tschuy, Ron Hoskins (hôte), Martin Scheeder, Fridolin Hess, Thomas Gfeller et Eddie Eggleston (assistant de Ron); au premier plan, depuis la gauche : Emanuel Hörler, Ursina Kellerhals, Ruedi Ritter, Thomas Müller, Silvio Streiff, Isabelle Bandi et Richard Haus.



Ron est bien équipé : en suivant une trame, il peut précisément évaluer le nombre de *Varroas* endommagés tout comme celui d'antennes arrachées.

ductrice de reines filles et les faux-bourçons descendants de la deuxième meilleure reine sont accouplés avec les reines filles. En général, Ron laisse ses reines faire leur vol nuptial de façon naturelle au rucher. Afin de favoriser les accouplements entre sexués sélectionnés, Ron empêche les faux-bourçons et les reines vierges de voler jusqu'à 15 h et ne les libère que lorsque les faux-bourçons des ruchers environnants retournent à leur ruche. L'insémination artificielle (IA) n'est utilisée que pour des projets de recherche particuliers. Les



Larve de faux-bourçons infestées par plusieurs *Varroas*, dont deux montrent des enfoncements de la carapace (photo de gauche). Ron mesure ces caractéristiques, en plus d'autres dommages à la cuticule et des pattes manquantes, pour évaluer le facteur de toilettage de ses colonies. Lors du retrait du couvain infesté par les nourrices, les antennes des pupes sont fréquemment arrachées et tombent sur le fond de la ruche (photo de droite). Ron en déduit l'aptitude de ses colonies au comportement hygiénique.

meilleures colonies de Ron ont maintenant un facteur de toilettage de plus de 80 %. Il remèrce les colonies dont le facteur de toilettage est inférieur à 50 %. Pour Ron, le rendement en miel a une importance secondaire, mais il vend ses reines à d'autres apiculteurs. Il explique fièrement que son but est de promouvoir des abeilles saines et résistantes³.

Ron est devenu célèbre en 2015 lorsqu'un groupe de chercheurs dirigé par Declan Schroeder, biologiste moléculaire et spécialiste des virus, a eu connaissance de son travail. Au vu de la quantité de virus des ailes déformées diagnostiquée chez les abeilles de Ron, toutes ses colonies auraient dû être mortes. Des recherches supplémentaires ont montré que le virus de type B diagnostiqué dans ses colonies est moins dangereux que le virus de type A, par ailleurs très répandu et mieux étudié. Il est possible que la prédominance du type B provoque une sorte d'immunisation contre le type A. En fait, des études récentes montrent que le type B est largement répandu en Angleterre et au Pays de Galles (contrairement aux États-Unis)⁴.

Nous nous rendons vite compte que Ron peut s'appuyer sur une longue expérience et qu'il la partage avec plaisir. Il nous laisse donc regarder les dommages causés par les varroas sous le microscope et distribue des documents détaillés sur ses recherches sur le toilettage. Afin que nous puissions examiner ses caractéristiques de sélection dans nos propres colonies d'abeilles, il nous fournit une loupe LED avec un grossissement de 10x. Dès le premier jour, tous les participant-e-s sont impressionnés par la volonté de fer et le courage de Ron et d'Eddie.

Jonathan Powell

Après un court trajet en bus de location jusqu'aux environs de Salisbury, nous sommes accueillis par Jonathan Powell et Nick Adams à la ferme Pertwood et invités à un délicieux repas de midi. Cette exploitation de 1000 ha est gérée selon les directives de l'agriculture biologique, ce qui fait d'elle l'une des plus grandes



De nombreuses cultures qui fournissent des ressources alimentaires aux insectes sont plantées sur le domaine de la ferme Pertwood. Ce grand champ d'avoine parsemé de fleurs contribue à un bon environnement pour les colonies d'abeilles mellifères.



Dans ce frêne âgé de 150 ans, une cavité a été creusée à la manière des Zeidler. Une colonie l'occupe depuis trois ans. L'absence d'autres colonies aux alentours est un avantage. Jonathan Powell, spécialiste des abeilles mellifères sauvages, nous montre les différents types de ruches installées sur le domaine de la ferme.

exploitations biologiques de Grande-Bretagne. Sur 800 ha sont cultivés principalement différentes céréales et légumineuses et sur 200 ha de prairies permanentes paissent des moutons et du bétail. La promotion de la biodiversité est une priorité absolue. Elle offre aux abeilles et aux autres insectes une grande variété de sources de pollen et de nectar, tels que des bandes fleuries d'un kilomètre de long, un immense champ de sainfoin, des champs de céréales semés avec des fleurs et des lisières de forêt en gradins (voir photo).



Le siège de « Bees For Development » se trouve dans la pittoresque ville de Monmouth.

Nick est un expert de la faune et le préposé de la ferme à la conservation de la nature. L'une de ses principales tâches consiste à surveiller les nids d'espèces rares d'oiseaux nichant au sol et à améliorer l'habitat des insectes et des espèces végétales en voie de disparition. Jonathan est cofondateur du National Beekeeping Trust⁵, une association qui place le bien-être des abeilles au-dessus des intérêts des apiculteurs-trices, de même que de la communauté internationale des Zeidler. Dans sa présentation, il nous explique que nos efforts actuels pour aider les abeilles visent principalement à améliorer une espèce qui s'est adaptée avec succès à son environnement depuis plus de 30 millions d'années. Selon lui, nous devrions plutôt nous concentrer davantage sur l'amélioration de la qualité du paysage et ainsi les abeilles s'en sortiraient à nouveau bien dans un paysage sain sans intervention humaine. Et une fois de plus, nous pouvons le constater par nous-mêmes sur place : c'est en 2016 que Jonathan a soumis son projet à Pertwood Farm, les structures écologiques y semblaient suffisamment développées pour permettre aux abeilles mellifères sauvages de survivre. Sous la supervision de Nick, Jonathan a eu carte blanche pour créer des possibilités de nidification destinées aux colonies. La première étape a consisté à créer une cavité dans un frêne de 150 ans, sur le modèle des chasseurs de miel médiévaux ou Zeidler⁶. Deux jours plus tard, la cavité fraîchement creusée était déjà colonisée par un essaim. Comme il n'y a pas d'apiculteurs-trices dans la région, Jonathan a supposé que l'essaim provenait d'une colonie sauvage. Au fil des ans, des ruches troncs de type Zeidler



Le couple Barlow, qui pose ici à côté d'une ruche Warré, nous montrent divers types de ruches simples, placées de façon éparse sur leur petite exploitation. D'après eux, une pression parasitaire, assez d'espace entre les ruches, la construction naturelle de leur nid par les abeilles et la suppression des interventions apicoles (y compris le nourrissage) aide les colonies à survivre aux Varroas. Photo BFD.



Nicola Bradbear nous présente les activités de Bees For Development.

ont été fabriquées et placées çà et là sur le domaine. Ces ruches sont très similaires aux habitations naturelles des abeilles et celles-ci les occupent volontiers. Les colonies qui s'y sont logées sont certes surveillées, mais elles se débrouillent toutes seules. Au cours des quatre saisons, cinq ruches troncs ont été colonisées. Trois d'entre elles étaient habitées au moment de notre visite. Selon Jonathan, les colonies d'abeilles isolées sont moins sensibles aux maladies des distantes colonies voisines. Il fait référence aux grandes campagnes d'extermination des colonies d'abeilles sauvages aux Etats-Unis en 1927. La crainte que des colonies d'abeilles sauvages infectent celles des apiculteurs avec la loque américaine était infondée, car aucune des colonies tuées ne présentait des symptômes lors de l'inspection du couvain. De plus, les colonies isolées souffrent moins de la surcharge de Varroas provenant de colonies voisines fortement infestées⁷.

Bees for Development⁸

En route pour le nord du Pays de Galles, nous nous arrêtons chez Bees for Development (Des Abeilles pour le Développement) à Monmouth. Le siège de cette organisation est situé au centre de la ville. Elle est active au niveau international et se consacre à la formation des apiculteurs-trices dans plus de 50 pays. Nicola Bradbear et Monica Barlow nous accueillent chaleureusement et nous offrent du café et des gâteaux. Nicola a autrefois travaillé à l'Unité de recherche apicole de l'Université de Cardiff et a fondé Bees for Development en 1993. Monica est responsable de la publicité, de la collecte de fonds et du développement de projets. Nicola nous présente l'organisation : il s'agit de la première organisation ayant utilisé l'apiculture comme un outil efficace pour réduire la pauvreté dans les pays en voie de développement et pour protéger et promouvoir la biodiversité locale. Au cours des deux dernières années, 800 apiculteurs-trices ont été formés. Nicola souligne que, même si les abeilles de ces apiculteurs-



Chris Park est un spécialiste de la fabrication de ruches panier. Nous avons l'opportunité d'observer ses élèves pendant un cours.

trices sont infestées par *Varroa*, elles n'ont aucun problème avec celui-ci. Il s'agit en partie de l'abeille africaine, qui est naturellement résistante. Elle souligne l'importance de l'apiculture naturelle et de l'essaimage pour le succès durable des apiculteurs-trices et précise que les ruches sont faites de matériaux locaux simples, qu'elles sont dispersées et que seul l'abeille locale est élevée. Avec des exemples impressionnants issus de ses 26 années d'engagement, Nicola nous montre comment la vie de personnes des régions défavorisées a pu être améliorée par des moyens simples en leur donnant accès à l'apiculture durable. Habituellement, à l'initiative de Bees For Development, des collectifs chargés d'exporter la cire et le miel sont formés. L'organisation transmet les bases d'une apiculture naturelle, comme celle pratiquée par les apiculteurs anglais, il y a plus de cent ans, qui utilisaient des ruches panier, explique Nicola. Ces apiculteurs travaillaient avec des essaims naturels et se concentraient sur la population d'abeilles et non pas sur des colonies individuelles. La construction du nid d'abeilles avec des cadres mobiles a mis l'accent sur les colonies individuelles, ce qui a fait progressivement perdre la considération globale des abeilles au sein de leur environnement.

Nicola, Monica et son mari Marc s'occupent d'un parc de 4 ha et d'une forêt de 8 ha près de Monmouth. Ces zones sont entretenues de telle sorte qu'elles fournissent de la nourriture très variée aux abeilles mellifères et sauvages. Les forêts contiguës constituées d'érables sycomores, de châtaigniers, de tilleuls et de bruyères rendent l'environnement favorable aux insectes bien au-delà de la propriété.

Cette zone de 12 ha abrite 12 colonies d'abeilles. Certaines d'entre elles vivent près du sol dans des ruches Warré ou dans des ruches d'une pièce avec des parois particulièrement épaisses

(40 mm), d'autres logent dans des caisses ou des troncs d'arbres creux, placés en hauteur dans les arbres. Monica et Marc, de même que Jonathan Powell, ont appris la technique des Zeidler en 2014 en Suisse lors du premier cours international et ont ramené ces connaissances en Angleterre.

Les colonies de nos hôtes sont toutes issues d'essaims naturels et vivent toutes sans traitement contre la varroase. Les plus âgées entament actuellement leur septième hiver, trois entrent dans leur sixième hiver et trois hiverneront pour la cinquième fois. Pendant la visite, nos hôtes se réfèrent aux principes qu'ils considèrent essentiels pour la tolérance des abeilles aux *Varroas*:

1. Les colonies ont besoin de la pression d'une infestation par les acariens pour activer leurs mécanismes de défense. Les traitements varro empêchent les adaptations.
2. L'environnement doit offrir une abondance de diverses plantes à fleurs afin que les colonies n'aient pas à être nourries et être dépourvu de contamination par les pesticides. Le miel est récolté uniquement lorsqu'un flux continu de nectar a été observé tout au long de la saison et seulement dans des ruches où une quantité suffisante a été emmagasinée pour assurer la survie de la ruche après récolte. La récolte a normalement lieu en septembre, lorsque la température est encore suffisamment élevée pour permettre aux abeilles de propoliser leur habitation pour l'hiver.
3. Une population d'abeilles résistante et adaptée localement, se reproduit par l'essaimage et s'accouple librement.
4. La distance entre les colonies doit être grande, chaque colonie doit avoir son propre espace, doit pouvoir construire naturellement son nid et être dérangée le moins possible.

Sélection portant sur le « grooming », souches du virus des ailes déformées de différente virulence, amélioration ciblée de l'habitat des abeilles, création par l'homme de possibilités de nidification proches de la nature et peuplées d'essaims naturels, colonies survivant sans intervention humaine, espacement entre ruches : tant de mots clés qui virevoltent dans nos têtes de voyageurs.

Dans le prochain numéro, l'aventure continue.

Article repris de *Bienen-Zeitung* 11/2019
Traduction : Marianne Tschuy et Vincent Dietemann

¹ Swindon Honeybee Conservation Group : www.swindonhoneybeeconservation.org.uk

² Burley, L. M. (2007): *The effects of miticides on the reproductive physiology of honey bee (Apis mellifera L.) queens and drones.* Master Thesis Virginia Tech, Blacksburg. (<https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/34584>).

³ BBC-Reportage über Ron Hoskins : <https://www.youtube.com/watch?v=DUFDXl8VGvs>

⁴ Kevill, J.; de Souza, F. S.; Sharples, Ch.; Oliver, R.; Schroeder, D. C.; Martin, S. J. (2019) *DWV-A Lethal to Honey Bees (Apis mellifera): A colony level survey of DWV variants (A, B, and C) in England, Wales, and 32 States across the US.* *Viruses* 11: 426. (<https://www.mdpi.com/1999-4915/11/5/426>)

⁵ Natural Beekeeping Trust : www.naturalbeekeepingtrust.org

⁶ Natural Beekeeping Trust : www.naturalbeekeepingtrust.org/pertwood-tree-hive

⁷ Seeley, T. D.; Smith, M. L. (2019) *Crowding honeybee colonies in apiaries can increase their vulnerability to the deadly ectoparasite Varroa destructor.* *Apidologie* 46: 716-727. (<https://link.springer.com/article/10.1007/s13592-015-0361-2>).

⁸ *Bees for Development* : www.beesfordevelopment.org