



Numéro 2000

JANVIER-FÉVRIER  
2021

# Abeilles

n°200

*L'apiculture wallonne  
ouverte sur le monde*

**& Cie**



# Abeilles & Cie

Apiculture wallonne ouverte sur le monde

2 Tarifs :

«Membre **CARI**»

OU

«Membre» **CARIPASS**»

Nombreux avantages (voir page 51)

*Merci à celles et ceux qui nous soutiennent!*

Comme eux, faites un **DON au CARI** pour soutenir notre travail pour les abeilles et les apiculteurs

## Comment ?

### Faire un don ponctuel

Effectuez votre virement en ajoutant la communication :  
« **Don au CARI** ».

Sur le compte : IBAN : BE55 0682 0176 1744 - BIC : GKCCBEBB  
Titulaire : CARI asbl

## OU

### Établir un ordre permanent

Demandez à votre organisme bancaire de verser chaque mois au CARI un montant que vous déterminez, en ajoutant la communication : « **Don au CARI** »

*En Belgique, les dons de 40 € ou plus sont déductibles fiscalement du revenu net imposable. Une fois par an, vous recevrez une attestation fiscale que vous pouvez joindre à votre déclaration d'impôts.*



## CENTRE APICOLE DE RECHERCHE ET D'INFORMATION

asbl fondée en 1983

**WWW.CARI.BE**

**Bâtiment Boltzmann**

Croix du Sud, 1, bte L7.04.01  
B-1348 Louvain-la-Neuve

Tél. : +32(0)10 47 34 16

Fax : +32(0)10 47 34 94

GSM : +32(0) 477 230 036

E-mail : [info@cari.be](mailto:info@cari.be)

TVA : BE 0424 644 620

Compte bancaire :

BE 55 0682 0176 1744

## RÉDACTION

Revue bimestrielle éditée par le CARI asbl  
n° 200 1/2021

Parutions : mars, mai, juillet,  
septembre, novembre, janvier

Editeur responsable : **Etienne Bruneau**

Graphisme : **Sabine Malfait**

Relecture d'articles :

**Catherine de Bie & Agnès Fayet**

Impression : **Tariatex** [www.tariatex.be](http://www.tariatex.be)

ISSN : 1780-4841

N° 2018/2019/2020 : 4 €/n°+ frais de poste

Tous les numéros sont disponibles sur  
notre site : [www.cari.be/abco/](http://www.cari.be/abco/)

Publicité : tarif sur demande

[https://www.cari.be/medias/temporaire/tarif\\_pub\\_2021.pdf](https://www.cari.be/medias/temporaire/tarif_pub_2021.pdf)

Cette publication bénéficie du soutien  
de la Région Wallonne via les points APE



**free**  
**Wallonie**

Les articles paraissent sous la seule responsabilité de leurs auteurs. Ils ne peuvent être reproduits sans un accord préalable de l'éditeur responsable et de l'auteur.

Le CARI est membre de :



Le CARI est partenaire de :





**Etienne Bruneau,**  
*administrateur délégué*

# Observer, réfléchir, agir

Voici bientôt un an que le COVID s'est installé dans notre quotidien et nos certitudes de revenir rapidement à une situation normale se sont dissipées. Pour nos abeilles naturellement rien ne change et bon nombre de colonies sont déjà là prêtes à se lancer dans une nouvelle saison. Pourtant, elles non plus ne savent pas à quoi s'attendre côté climat et floraison. Elles ont jusqu'à ce jour montré qu'elles étaient capables de surmonter bien des épreuves et leur dynamique de survie nous laisse souvent pantois. Nous devons cependant être attentif pour leur permettre de conserver cette capacité d'adaptation.

Vous l'aurez compris, pour ce numéro 200 je ne veux pas faire de retour en arrière mais je préfère vous parler de l'avenir qui nous attend et que nous devons construire ensemble. Cet éditorial illustre en quelque sorte l'approche développée par le CARI depuis sa création.

Lors de plusieurs conférences du Focus Climat et des rencontres du Club de réflexion portant sur une apiculture plus durable, les questions liées à l'adaptation, à la résilience, à l'immunité collective des abeilles sont revenues systématiquement. C'est en quelque sorte, une prise de conscience de la complexité et de la fragilité de nos abeilles. Nous les avons probablement étudiées, disséquées... Nous avons analysé leur ADN... en oubliant souvent que leur système ultra complexe est en interrelation constante avec son environnement et que leurs mécanismes de sélection naturelle font intervenir beaucoup plus de paramètres que ce qu'on peut appréhender aujourd'hui.

## Histoire de sélection

Pourtant, pendant des années l'homme a cru qu'il pouvait à sa guise sélectionner ce qui lui convenait sans se soucier réellement de l'avenir et du maintien de la biodiversité. Si certains groupes de scientifiques prennent conscience aujourd'hui de l'importance de cette biodiversité et de la sélection naturelle, des apiculteurs aussi s'interrogent et apportent de nouvelles pistes de réflexion. Comme le dit Sébastien Bonjour, apiculteur professionnel de la Drôme, on sélectionne sa pratique apicole. Si vous changez des reines tous les ans, vous réduisez d'autant leur durée de vie, si vous les alimentez artificiellement, vous permettez aux colonies qui ne pourraient survivre de se développer, si vous luttez systématiquement contre l'essaimage, vous ne pouvez pas sélectionner les colonies peu essaimeuses... Philippe Aimé, apiculteur professionnel de Charente-Maritime, en était arrivé à avoir des colonies qui avaient perdu leur dynamisme et qui ne développaient plus que de petites populations. Depuis, il s'est tourné vers une apiculture nettement moins dirigiste qui laisse aux abeilles le choix de leur descendance et il retrouve après quelques années ce dynamisme dont elles ont tant besoin. La biodiversité et une sélection très peu intrusive ressortent ainsi comme des éléments essentiels au développement d'abeilles plus rustiques.

Pour Sébastien Bonjour, il est urgent pour nos généticiens de définir le pourcentage de cheptel non contrôlé qu'on doit conserver pour garantir d'avoir toujours un pool de gènes suffisants afin de maintenir la diversité existante. La réponse va probablement dépendre des méthodes d'élevage, de sélection et de multiplication utilisées qui auront un effet plus ou moins réducteur sur la biodiversité présente. Certains apiculteurs ont déjà été trop loin dans une région

comme la sienne. Sa méthode de sélection massale se base sur un suivi de plus de 1000 colonies parmi lesquelles il utilisera pour la multiplication celles produisant de 10 à 20 % en plus que la moyenne sur deux ans, sans lutter contre l'essaimage et avec un nourrissage très réduit. Les colonies sélectionnées sont multipliées par division et il laisse faire un élevage naturel. De cette façon, il est arrivé à une rusticité et une résilience très forte de son cheptel. Il ne fait pas de récoltes mirobolantes les bonnes années mais les mauvaises, il est un des meilleurs. Il préfère jouer sur le nombre que sur l'élite. Face au changement climatique, cette pratique permet d'intégrer du moins en partie certains extrêmes climatiques comme les sécheresses de ces dernières années.

## Et d'observations

Mais à côté de la sélection, on peut également agir sur l'environnement direct des colonies, c'est-à-dire sur les ruches, les matériaux qui les composent, leurs configurations... Là aussi, il y a beaucoup à faire car jusqu'il y a peu, les scientifiques avaient complètement délaissé ce qui leur semblait trop technique. Pourtant, le bon développement des colonies et leur immunité sont directement liés à la gestion que les abeilles peuvent avoir de l'ambiance qui règne au sein de la ruche. Ainsi par exemple selon Sébastien, si les butineuses doivent venir en aide pour maintenir la température du couvain, l'essaimage n'est pas loin. Tout est vraiment lié...

C'est donc à nous avec l'aide des scientifiques d'observer et d'essayer de comprendre pour pouvoir apporter les solutions qui aident réellement les abeilles. N'oublions pas que ce sont trois qualités de base pour un bon apiculteur.

*Très bonne saison apicole*

# Sommaire 200

ÉDITORIAL		3
Observer, réfléchir, agir	E. BRUNEAU	
AGENDA		5
VOIR & FAIRE	A. FAYET	6
INFOS	A. FAYET - E. BRUNEAU	8
<b>SPÉCIAL 200</b>		<b>12</b>
Ces voies que nous avons tracées		
S'adapter dans la tourmente	A. FAYET - E. BRUNEAU	18
Choisir les bonnes options pour demain		
BILAN	C. MASSAUX - E. BRUNEAU	22
2020, la plus chaude et ensoleillée, mais sèche		
RECHERCHE	U-GENT	23
SMR Appel scientifique		
FICHE PALYNO		
Structure et morphologie d'un grain de pollen	C. GASTALDI - BUI THI MAI - M. GIRARD	26
AFFICHE		
La France, des apiculteurs lanceurs d'alertes	S. MALFAIT - E. BRUNEAU	29
FICHE PÉDAGOGIQUE	A. FAYET	31
Etats émotionnels ou réactions au stress chez les abeilles ?		
MATÉRIEL		
La technologie en action : HiveLog Keeps It Simple	F. VEJSNAES - J. CAZIER	35
FOCUS CLIMAT	A. FAYET	41
Alexandre, le bienheureux apiculteur parisien à Montréal		
PRÉDATEURS	G. LANIO	44
Observations concernant <i>Vespa velutina</i>		
Piégeage des fondatrices au printemps	G. ACERBI	48
ÉLEVAGE		
Voler oh,oh... dans le bleu teinté de bleu		
INITIATIVE	A. FAYET	
BeeBox World, une équipe jeune et dynamique prête à relever tous les défis		



Photo de couverture :  
Arianne Weyrich

L'apiculture wallonne ouverte sur le monde



## Dates importantes

### RÉGIONAL

#### Mars

- 16 Club de réflexion sur l'apiculture et les besoins des abeilles
- 23 GT Sanitaire
- 26 Réunion des ruchers écoles
- 28 Assemblée générale du CARI

#### Avril

- 7 Réunion Hivelog
- 13 Comité miel

### INTERNATIONAL

#### Mai

- 17 - 26 Médecine for our time ?
- Conférence d'apitherapy du « Global Bee Medicine »
- 20 Journée mondiale de l'abeille

## 28 mars

### ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU CARI

par Zoom de 20 h à 21 h

Nous vous invitons tous à participer à notre assemblée générale.

#### Programme :

14 : 00 Présentation des résultats des recherches effectuées dans le cadre du projet Beesyn

15 : 30 Assemblée générale avec entre autres la présentation du rapport d'activité et le programme d'activités pour 2021

18 : 00 Clôture de l'AG



Louis SERET

L'écrivain et ethnologue malien Amadou Hampaté Bâ disait à la tribune de l'UNESCO en 1962 : « *Dans mon pays, chaque fois qu'un vieillard meurt, c'est une bibliothèque qui a brûlé.* » Cette phrase devenue proverbiale peut s'appliquer à tous les hommes détenteurs d'un savoir traditionnel et de pratiques anciennes, à tous les passeurs de connaissance. Elle s'applique à un homme comme Louis Seret, apiculteur pratiquant jusqu'à l'âge de 80 ans, apiculteur de cœur jusqu'à son récent décès le 26 octobre 2020 à Huy. Louis Seret nous a quitté dans le brouillard de l'année 2020. Il avait 87 ans. Nous retiendrons sa généreuse envie de transmettre, son esprit critique, son approche philosophique de l'existence, son amour des abeilles. J'ai toujours mesuré la chance que j'avais de m'entretenir avec lui. Je l'ai fait à deux reprises et cela a donné lieu à deux publications dans Abeilles&Cie :

A&Cie n°171 (2016) - Louis Seret : la nature est un maître

A&Cie n°188 (2019) - Louis Seret et l'apiculture de partage

Toutes nos condoléances à sa famille et aux membres de la section de Saint-Georges.

AF

## 26 mars

### RÉUNION DES RUCHERS ÉCOLES 2021

Enseigner à distance à 20 h via Zoom

Certains ruchers écoles ont éprouvé et éprouvent des difficultés à donner leurs cours en cette période bousculée par les contraintes sanitaires. Et c'est bien compréhensible.

La réunion des ruchers écoles 2021 va tenter de les aider en leur proposant des pistes et des outils sur base de témoignages de formateurs apicoles qui ont pu poursuivre leurs activités en s'adaptant. Bien sûr, personne ne souhaite que se poursuivent les empêchements liés à la situation sanitaire mais on peut essayer de les percevoir comme l'opportunité de se doter d'outils numériques qui pourraient faciliter les

pratiques de transmission du savoir même une fois que nos horizons se seront dégagés.

- Apport d'informations techniques pour donner cours.
- Temps d'échanges (questions et expériences) entre responsables de ruchers écoles.
- Adaptation de l'éligibilité des dépenses ? Quelles dépenses actuellement non éligibles à la subvention « formation en apiculture » pourraient le devenir en relation notamment avec les adaptations dues aux « contraintes Covid » (en présence de Jean-Marc Cheval).



« Le bel avantage  
d'être miel  
pour être dévoré  
par un ours. »

Armand Salacrou (*La terre est ronde*)

## Lu pour vous

**Christy Lefteri** est une romancière britannique, fille de réfugiés chypriotes. « *L'apiculteur d'Alep* » est son second roman. Les premiers mots qui viennent à l'esprit sont « lumière », « espoir », « reconstruction ». Le récit met en scène Nuri, un apiculteur, et Afra, son épouse. Ce sont deux syriens qui perdent tout dans la guerre en Syrie, tout, jusqu'à leur enfant. Le roman rejoint très fortement la réalité. Tout l'art de l'auteur est de parler des réfugiés syriens par le biais de la douleur de deux d'entre eux. L'apiculture, dans ce drame, c'est un passeport pour l'avenir, une lumière au bout du tunnel. L'apiculture est porteuse d'un mot que l'on entend beaucoup : résilience.

Références : Christy Lefteri, *L'apiculteur d'Alep*, Éditions du Seuil, 2020

UNE HISTOIRE D'A  
UNE ODYSSEE VER  
SEUIL

## Vu pour vous

Dans les archives de France Culture se trouve un épisode de l'émission « Sur les docks » qui propose une cinquantaine de minutes autour du symbole qu'est la colonie d'abeilles en philosophie politique. *Apis politis* remonte le fil de l'histoire des hommes qui ont réfléchi à leur modèle social en observant les abeilles jusqu'à l'époque contemporaine. On y retrouve les deux frères apiculteurs et philosophes Pierre-Henri et François Tavoillot, l'artiste-apiculteur Olivier Darné et la députée écologiste bien nommée Laurence Abeille. L'association abeille et politique est une parfaite illustration de la vision anthropocentrée de la ruche.

<https://www.franceculture.fr/emissions/sur-les-docks-14-15/collection-particuliere-apis-politis>

## Butinage sur la toile

Si vous cherchez un apiculteur observateur, respectueux, doux, curieux et intelligent, il faut entrer dans un jardin. Dans ce jardin, tout au fond, il y a un rucher. Vous trouverez là Pierrot Vincke assis auprès de ses ruches. Que nous dit-il ?

*« Depuis quelques années, je suis à l'écoute des abeilles et je résiste à toute tentation de leur imposer mes certitudes. Et il y en a des certitudes. Celles issues des formations apicoles que j'ai suivies avec divers maîtres apiculteurs aux compétences évidentes et reconnues. Mais, plus grave encore, celles issues du tréfonds de l'être humain conquérant qui sait, lui. Impérialisme du savoir appliqué à la nature.*

*Mettre des mots sur des émotions devant la simple et sublime magie des abeilles et leur inventive résilience devant l'adversité. Questionnements diffus quant au rôle que pourrait être celui d'un accompagnateur d'abeilles. C'est ce que je partage régulièrement pour qu'éventuellement d'autres s'en inspirent pour simplifier leurs gestes apicoles en fonction d'infinis dénominateurs communs entre objectifs apicoles et réalités de « leurs » abeilles. Car, non, il n'y a pas qu'une seule apiculture, il y en a autant qu'il y a de colonies d'abeilles, de races d'abeilles, d'abeilles du terroir, d'écosystèmes, d'espaces géographiques, d'apiculteurs... Chaque apiculteur, selon les réalités de son ou ses ruchers, en fonction de ses objectifs de production, de contemplation ou de sauvegarde biologique, est en mesure de développer une pratique apicole plus en phase avec les abeilles qu'il garde et leurs réalités biologiques et environnementales.*

*Depuis quelques années, en modifiant drastiquement certains gestes apicoles, non seulement moi je suis plus serein, plus zen, mais les abeilles du fond de mon jardin me semblent moins stressées, plus en harmonie avec leur biologie, en phase avec leur milieu, globalement en meilleure santé. Selon une sagesse populaire l'on ne devient malade que lorsqu'on est en mauvaise santé ! Mon impression après ces quelques années ? Pour le dire élégamment, moins j'importune les abeilles mieux elles se portent. »*

Il y a une page Facebook, comme une pause dans le tumulte, pour continuer à suivre ses observations et ses partages :  
[@ruchercontemplatif](#)



## Le Plan stratégique pour le secteur apicole wallon (2020-2030) AF

### Bee Wallonie

Pour répondre à la demande du Cabinet du précédent ministre de l'agriculture, René Colin, un projet de plan stratégique à 10 ans pour l'apiculture wallonne a été élaboré dans le cadre du volet « Soutien et développement du secteur apicole » du projet Bee Wallonie (2017-2021). Pour rappel, ce projet est porté conjointement par le CARI et le Centre wallon de recherche agronomique de Gembloux (CRA-W). Les détails sur le projet et beaucoup d'informations sur le secteur apicole wallon sont disponibles sur le site <https://www.beewallonie.be/>. Depuis 2019, Agnès Fayet travaille à la rédaction d'un rapport intitulé « Analyse du secteur apicole. Contexte, méthode d'analyse et pistes de réflexion » qui a été présenté au Comité d'accompagnement du projet Bee Wallonie en 2020. Cette analyse a permis de jeter les bases du Plan stratégique, document plus officiel, qui sera envoyé au Cabi-

net du Ministre de l'agriculture, document désormais rendu obligatoire par le programme d'aide à l'apiculture dans un contexte européen. Les deux documents sont en cours de validation par le Comité d'accompagnement de Bee Wallonie, comité composé, entre autres, des responsables des différentes fédérations et unions apicoles traditionnelles. Ces personnes sont mandatées pour représenter le secteur apicole et pour restituer l'information aux apiculteurs de terrain. Un comité d'avis plus large faisant appel à des acteurs professionnels et à des apiculteurs à profil professionnel a été constitué pour élargir les points de vue en ce qui concerne la validation du Plan stratégique. Les avis sont actuellement recueillis et seront analysés par le Service public de Wallonie avant la formulation définitive du document. Nous soulignons l'importance d'un tel document qui témoigne du fait que l'apiculture est désormais un secteur de production agricole pris officiellement en considération. Nous ne manquerons pas de vous tenir au courant du contenu de ce document lorsque sa version définitive sera disponible.

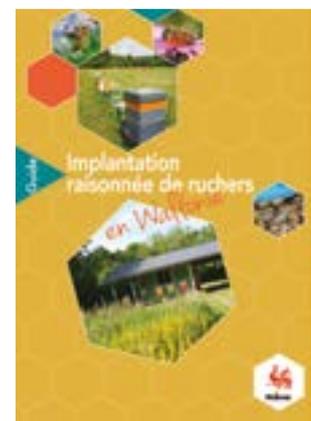
### Une aide européenne gonflée pour les 7 prochaines années EB

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021, l'aide européenne pour l'apiculture est passée de 36 à 60 millions d'euros. Ainsi la Région wallonne a demandé aux deux porteurs du projet de revoir leurs actions dans le cadre des lignes budgétaires déjà utilisées pour permettre de répondre à cette augmentation budgétaire très importante. Comme cette décision d'augmenter l'enveloppe budgétaire européenne avait été prise en 2018, ils se sont basés sur les anciennes répartitions budgétaires pour la Belgique ( $\pm 250.000$  €). De ce fait, l'enveloppe belge actuelle est passée de 160.000 € à 422.000 €. Comme depuis le début du programme, la répartition avec la Flandre est de moitié - moitié, ce qui correspond à une réalité en matière de nombre de ruches. Le CARI et Arista Bee Research Belgium sont arrivés rapidement à un accord pour l'utilisation de ce budget qui permet à chacune des associations de répondre au mieux aux besoins évoqués par les apiculteurs : poursuivre les efforts en matière de sélection de colonies résistantes aux varroas, offrir un bon réseau de suivi des miellées avec l'élargissement du réseau de balances, aider les apiculteurs dans la protection de leurs ruches face à l'arrivée du frelon asiatique, leur permettre de mieux s'adapter aux extrêmes climatiques de plus en plus fréquents, permettre une lutte contre les miels adultérés qui détruisent le marché du miel et son image et enfin aider à la diversification de leurs productions vers le pollen, la propolis et la gelée royale.

### Guide d'implantation raisonnée des ruchers en Wallonie EB

Le nouveau guide d'implantation raisonnée des ruchers a été publié en ce début d'année et est accessible sur le site de la Région wallonne (<https://ediwall.wallonie.be/>).

Ce guide d'implantation raisonnée d'un rucher en Région wallonne est une aide pratique à toute personne confrontée à l'installation de nouvelles ruches. Le site choisi est-il adapté ? L'impact environnemental sera-t-il positif, entre autres pour la pollinisation ? Ne va-t-on pas être confronté à des problèmes de compétition entre pollinisateurs ? La localisation répond-elle aux critères légaux et aux besoins entre autres alimentaires, des abeilles ? Vous trouverez des réponses à ces questions et à bien d'autres. Les abeilles mellifères ont leur place chez nous mais nous devons nous



assurer qu'elles peuvent vivre en harmonie avec les autres pollinisateurs, la flore locale, et également leur environnement social. C'est ce à quoi vise ce guide. Il devrait être remis à tous les nouveaux apiculteurs en formation.

Dans le cadre d'une révision de la politique de protection des pollinisateurs français, la FNSEA a organisé avec l'aide du COPA-COGECA une réunion pour faire le point sur la situation dans divers pays européens. À cette occasion, nous avons eu l'occasion d'avoir une belle présentation de Klaus Berend, chef d'unité pesticides et biocides de la Direction Générale Santé de la Commission, sur l'état d'avancement du travail de l'EFSA sur la révision du document de guidance pour la réalisation de tests pollinisateurs en vue de l'agrément de produits phytosanitaires. Début 2020, l'autorité de sécurité alimentaire avait proposé aux Etats membres quatre approches avec des objectifs spécifiques de protection pour les pollinisateurs. L'option retenue par les Etats se base sur un modèle mathématique de développement des colonies d'abeilles « BEEHAVE ». L'EFSA a présenté aux parties prenantes et aux Etats membres plusieurs simulations avec ce modèle qui simule la dynamique des colonies par exemple face à différentes cultures. Il a mis en évidence qu'avec les anciens tests, il n'était pas possible de démontrer un effet provoquant moins de 25 % de perte de colonies, ce qui est non acceptable. Cette option est donc un bon socle pour continuer les discussions avec les Etats membres qui doivent aujourd'hui fixer un seuil de base qu'on peut considérer comme la mortalité naturelle dans les colonies. Comme on le sait, celle-ci peut varier en fonction des conditions environnementales des différents pays. Le modèle qui n'est aujourd'hui opérationnel que pour les abeilles mellifères sera probablement réadapté et mis à jour à l'avenir vers les modèles Apisram ou même Beegood encore plus sophistiqués afin de permettre de simuler entre autres les effets de pesticides et d'autres stress. Dans le cadre actuel, les essais en champs sont toujours nécessaires ce qui ne sera peut-être plus le cas à l'avenir.

Ensuite plusieurs représentants nationaux ont pu présenter ce qui était mis en place pour soutenir les pollinisateurs en Grande-Bretagne, en Allemagne, en Belgique (Bernard Decock), en Italie et en Espagne.

L'après-midi s'est terminée avec la présentation de Vujadin Kovacevic de la DG Environnement qui est en charge de l'Initiative pollinisateurs adoptée en juin 2018 et qui a déjà vu la réalisation de 30 actions à ce jour. Pour rappel, les piliers de cette initiative sont

## 1. Améliorer les connaissances sur le déclin des pollinisateurs, ses causes et ses conséquences

- Soutenir la surveillance et l'évaluation des pollinisateurs sauvages : statut (liste rouge) et tendance des populations, mise en place d'indicateurs pour la politique
- Soutenir la recherche et l'innovation (Horizon 2020, Horizon Europe) sur la compréhension des facteurs, l'acquisition de données et l'utilisation des données existantes
- Faciliter le partage des connaissances par la mise à disposition des données existantes, la mise en place d'un système d'information pollinisateurs (*pollinator information system*) avec une base de donnée accessible par tous.

## 2. Lutter contre les causes du déclin des espèces en danger et des habitats en danger

- Conserver les espèces de pollinisateurs menacées et leurs habitats avec les plans d'actions LIFE et Natura 2000.
- Améliorer l'habitat en zones rurales et urbaines en travaillant sur l'indicateur de pollinisation de la PAC et l'efficacité des mesures (RBPS : *results based payment schemes*). Ils cherchent à obtenir une politique cohérente au niveau européen.
- Réduire les effets de l'utilisation des pesticides sur les pollinisateurs par l'amélioration de la politique d'autorisations, avec les restrictions nécessaires et les usages (NAPs)
- Réduire les incidences des espèces exotiques invasives pour la protection des abeilles et des plantes (natives)

## 3. Sensibiliser, engager la société dans son ensemble et promouvoir la collaboration

- 14 documents de guidance ont été réalisés qui touchent les agriculteurs, producteurs d'aliments,...
- Création de la « *EU pollinator information Hive* » (ruche d'information européenne sur la pollinisation)

- Au niveau des Etats membres ils aident au développement d'outils nationaux, régionaux, locaux avec des stratégies pollinisateurs et stimulent les actions globales pour la protection de la biodiversité

Dans les projets, réalisations et les outils d'actions, on peut citer :

- La mise en place par la DG ENVI d'un projet qui vise à la préparation de la mise en œuvre du programme de surveillance des pollinisateurs dans l'UE. L'objectif est de renforcer entre autres la capacité des Etats membres dans l'analyse taxonomique des pollinisateurs (abeilles et syrphes). On parle d'un budget de 13-15 millions d'euros par an entre 2021 et 2023.
- Le projet EMBAL (European Monitoring of Biodiversity in Agricultural Landscape) qui a mis en place une méthodologie d'évaluation de la biodiversité en milieu agricole.
- INSIGNA, projet de science citoyenne de la DG SANTÉ qui utilise les colonies d'abeilles pour effectuer un monitoring des pesticides (et des métaux lourds depuis janvier) dans l'environnement,
- la directive INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information In Europe*) qui devrait débloquer les données spatiales publiques qui ont un impact sur l'environnement et
- IACS (*Integrated Administration and Control System*), un système intégré de contrôle dans le cadre de la gestion des paiements de la Politique Agricole Commune.

Une série de documents et de résolutions reprennent également ces objectifs et actions liées au plan pollinisateurs : « *EU Biodiversity strategy* », « *The european green deal* », « *BDS 2030* » .

Des audits sont systématiquement réalisés sur les travaux réalisés pour analyser les résultats.

Le tout est soumis au contrôle et à l'approbation du Conseil des ministres européen.

L'objectif est d'inverser le déclin des pollinisateurs.

Comme on pouvait s'en douter, la journée technique de la FNOSAD ne s'est pas tenue en présentiel ce 15 janvier mais l'équipe du GDSA d'Agen a très bien mis en valeur les outils internet disponibles. En les rejoignant sur leur site (fnosad.com), on pouvait suivre sans difficulté les différentes conférences programmées. Elles sont d'ailleurs toujours en ligne. En voici les points forts.

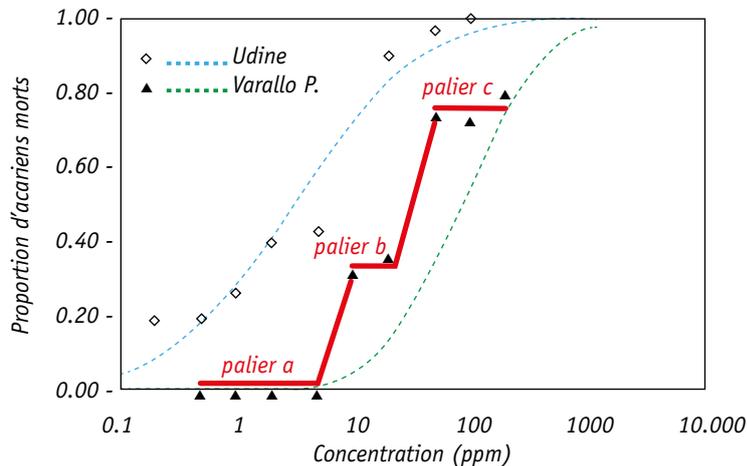


Figure 1. Proportion d'acariens morts après 48h dans un essai utilisant de l'acrinathrine sur des acariens venant de localités différentes (Udine avec des acariens considérés comme sensibles et Varallo P. –des varroas résistants).

Dans un cadre de toxicologie, **Marc Colin** nous a fait un bel exposé intitulé « Les mécanismes de résistances aux acaricides et aux insecticides : des concepts indispensables pour contrôler la varroase ». L'orateur a présenté les différents phénomènes de résistance en fonction des molécules utilisées. Par exemple la modification du site d'action cellulaire pour le tau-fluvalinate (APISTAN®) donne naissance à des populations de varroas pour lesquelles l'Apistan n'a plus aucune activité. Le mécanisme pour l' Amitraz serait différent. On serait face à une résistance métabolique. Confrontés au toxique (APIVAR®), les varroas renforceraient un de leurs mécanismes de détoxification, ce qui provoquerait une perte d'efficacité du traitement. Il faut savoir que des mécanismes de résistance peuvent se mettre en place pour tous types de molécules. Marc nous donne quelques clés pour mieux appréhender ce problème complexe. Il nous montre également l'intérêt de voir l'évolution de la courbe des mortalités cumulées qui peut présenter plusieurs paliers indiquant la présence de niveaux différents de sensibilités dans la population de varroas. Il cite

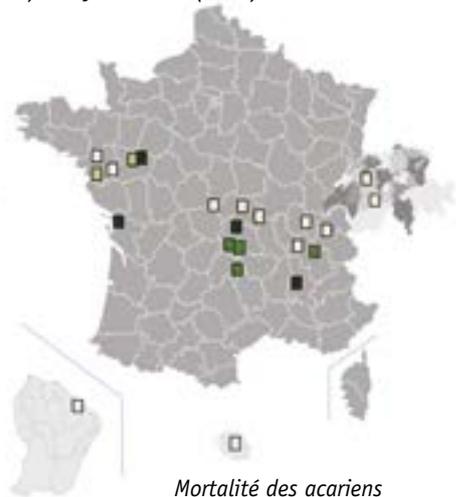
en exemple les courbes obtenues par Milani en 1995 qui mettent en évidence pour les acariens récoltés à Varallo 3 sous populations de varroas résistants à l'acrinathrine (0,5 à 5 ppm ; 10 à 20 ppm ; 50 à 200ppm)<sup>1</sup>

a) Amitraz (k=35)



Guyane française

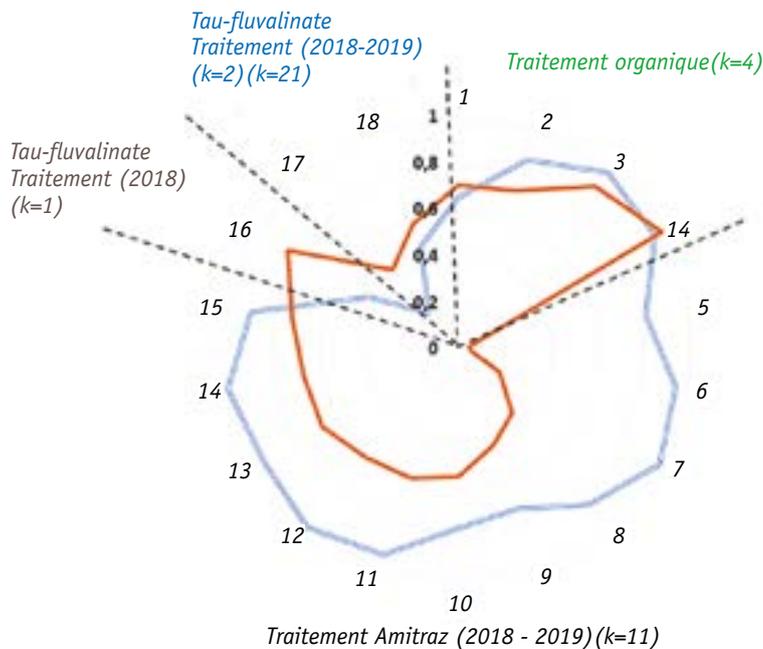
b) Tau-fluvalinate (k=21)



Ile de la Réunion



Cartographie de la sensibilité des acariens à l'Amritraz (k = 35) et au tau-fluvalinate (k = 21) à partir d'échantillons d'acariens prélevés en France et en Suisse. Le gradient du taux de mortalité des acariens indique la sensibilité des acariens à l'Amritraz ou au tau-fluvalinate. Les acariens sensibles (S) avaient un taux de mortalité de 0,75-1, les acariens modérément résistants (MR) avaient un taux de mortalité de 0,4-0,75, et les acariens hautement résistants (HR) avaient un taux de mortalité de 0-0,4.<sup>2</sup>



Présentation des 18 échantillons d'acariens testés (18 rayons partant de l'axe central) à la fois avec l'AMITRAZ (ligne simple rouge) et le tau-fluvalinate (ligne double bleue) en France. Les axes représentent le taux de mortalité des acariens à la CL 90 (AMITRAZ et tau-fluvalinate) (de 0 à 1). Les échantillons d'acariens ont été regroupés selon la stratégie de traitement en 2018 et 2019 (séparés par des lignes hachurées) : traitement organique (sans AMITRAZ et tau-fluvalinate), traitement à l'AMITRAZ (2018 et 2019), traitement au tau-fluvalinate (2018 et 2019), et traitement au tau-fluvalinate en 2018 et non traité en 2019. CL 90 = concentration tuant 90 % de varroas sensibles.<sup>2</sup>

utilisés l'année précédente ou durant les deux années précédentes sur le niveau de résistance des acariens à l'AMITRAZ et au tau-fluvalinate. Dans les exploitations utilisant des traitements organiques, les ruches n'avaient pas été en contact avec ces produits au moins durant les deux dernières années. Pour les ruchers traités régulièrement à l'AMITRAZ, la résistance développée peut être pratiquement totale et dans le meilleur des cas, concerner au moins 35 % des acariens. Il est dès lors plus que conseillé de réaliser une rotation dans les médicaments en veillant à utiliser des matières actives présentant des modes d'actions différents.

**Eric Dubois**, virologue de l'ANSES a parlé des virus transmis par varroa à l'abeille mellifère. Cet exposé « Les virus associés au varroa », particulièrement brillant, a fait le point sur l'impact des différents virus véhiculés par varroa. Celui-ci va augmenter la prévalence des virus : du couvain sacciforme (SBV), des ailes déformées (DWV), de la paralysie chronique (CBPV) et de la paralysie aiguë (ABPV) auquel on peut associer celui de Kaschmir (KBV) ou encore celui de la paralysie aiguë israélien (IAPV). Parmi tous ceux-ci, l'ABPV (KBV et

IAPV) et le DWV ne deviennent vraiment pathogènes qu'en présence de varroas. Comme l'ABPV tue les nymphes, il a un impact sur la reproduction des varroas ce qui fait que sa transmission sera fortement ralentie lorsqu'il atteint un stade clinique pour la colonie. Le virus des ailes déformées peut lui continuer à se développer ce qui explique sa présence très largement répandue dans le cheptel des abeilles. Ce dernier virus a une plasticité très importante et donc une capacité énorme de mutation et dès lors d'adaptation. Il se défend donc bien face à la capacité des abeilles de casser leur duplication. Ce virus se multiplie dans la tête des abeilles provoquant des perturbations du comportement hygiénique et affectant l'activité de butinage qui sera plus précoce et plus réduite.

Pour lutter contre les virus, il faut éviter les challenges (par exemple, éviter les échanges de matériel ...), limiter les facteurs de stress et accorder de l'importance à la qualité nutritionnelle des pollens.

L'hyperthermie pour lutter contre varroa nous a été présentée par France Gave de Haute Savoie qui nous a parlé de la mise en place du système de traitement

thermique réalisé avec deux coffres thermiques Varroa Controller® utilisés au niveau de leur groupement de défense sanitaire. Ils ont testé le système soit avec des cages à reines de deux cadres (cage duplex) qui permettent de limiter le traitement thermique à ces deux cadres de couvain operculés. Un traitement à l'acide oxalique a été réalisé dès le traitement thermique des cadres de couvain. Par la suite un traitement de contrôle a permis de voir l'efficacité de ce type de traitement. Vu le manque d'expérience, ce traitement est préconisé pour le traitement d'été ou en cas de surcharge de varroas. A l'avenir un service avec ce traitement pourrait être proposé à leurs membres.

Les 4 exposés suivants ont porté sur la technique d'encagement des reines que nous connaissons. La présentation italienne de **Monia Perugini** de l'université de Terramo privilégie le traitement hivernal, de mise en place plus facile que celui d'été (technique assez longue avec des problèmes sur les reines). En hiver, les italiens réalisent l'encagement des reines sur grand cadre (idéalement Mena) à la fin de la floraison des lierres. Les colonies sont alors resserrées et la cage est introduite en bordure du couvain résiduel. **Yohan Bodart** et **Jean-Noël Humbert** ont également présenté la façon dont ils ont mis en œuvre cette technique. Enfin **Jérôme Vandame** a rappelé les résultats des tests d'efficacité réalisés avec cette technique par la FNOSAD.

**Jean-Marie Barbençon**, président de la FNOSAD a fait une synthèse de la technique d'encagement et arrive aux conclusions suivantes : l'efficacité de cette technique est intéressante, elle est cependant lourde et nécessite de nombreuses visites et interventions, elle demande une bonne technicité et le respect d'un calendrier strict, elle est utilisable en conventionnel et en bio.

Référence :

1. Milani, N. (1995) The resistance of *Varroa jacobsoni* Oud to pyrethroids: a laboratory assay. *Apidologie* 26, 415-429

2. Almecija, G., Poirot, B., Cochard, P. et al. (2020) Inventory of *Varroa destructor* susceptibility to amitraz and tau-fluvalinate in France. *Exp Appl Acarol* 82, 1-16 <https://doi.org/10.1007/s10493-020-00535-w>

n° 200

# Abeilles & Cie

Un numéro 200, c'est symbolique, ça fait date dans l'histoire du CARI. C'est l'occasion de rappeler nos missions, notre ligne de conduite et ce qui importe pour nous : **créer le mouvement.**

## Des « Carnets du CARI » à « Abeilles&Cie »

Le 26 juin 1983, le CARI voit le jour. En « cadeau d'anniversaire », l'association s'offre l'année suivante le premier numéro des « Carnets du CARI » un trimestriel encore artisanal mais abordant déjà les grands dossiers apicoles pour transmettre de l'information aux membres de l'association. À partir du n°50, Les « Carnets du CARI » deviennent « Abeilles&Cie ». Le chiffre est symbolique et évoque déjà la longévité de la publication. Comme l'écrit Luc Noël qui signe l'éditorial : « En 1984, les « Carnets du CARI » étaient le modeste reflet de nos activités naissantes. Aujourd'hui, ils sont devenus une référence dans le monde apicole francophone. » Nous sommes en 1996, à l'aube de la révolution numérique pour le grand public, et « Abeilles&Cie » s'apprête à être diffusée sur Internet. C'est en 2004 qu'arrive le n°100. Le n°101 sera en couleur. Sabine Malfait qui met encore aujourd'hui la revue en musique, fait ses galops d'essais. On sent fortement son empreinte qui modernise le visuel.



**ADMINISTRATEURS ENTHOUSIASTES - INTERVIEWS :** JEAN ACKERMANS • YVES AMAND  
ANGEL COEDO SUAREZ • PAUL COLIN • PHILIPPE COUGNET • JEAN-ROBERT DELIÈGE • JEAN-PAUL DEMONCEAU

# Ces voies que nous avons tracées

## Parier sur la qualité

Offrir un service d'analyse tout en formant les apiculteurs à la production qualitative de miel, de pollen et d'autres produits de la ruche est un des piliers majeurs de notre association. Les premières analyses physico-chimiques et polliniques sont proposées dès 1984. Une première étiquette « miel de qualité » avec les bases d'une différenciation sur des critères de qualité est proposée aux apiculteurs en 1985. Des affiches « Le miel régional un régal » et « Le miel régional, une autre énergie douce » ont été éditées en 1986. Depuis 1998, le CARI développe l'analyse sensorielle des miels et est l'initiateur de la roue des arômes (2001). En 2006, certaines analyses du laboratoire du CARI deviennent accréditées ISO 17025. Nous soutenons et accompagnons systématiquement toutes les démarches qui vont dans le sens de la qualité : la naissance de Promiel et du label Perle du terroir, le dossier IGP Miel Wallon...



## S'ouvrir aux autres

Au CARI, très vite, avoir un pied dans le territoire belge tout en se tournant vers les apiculteurs des autres pays est une évidence. Et cela commence par la France. Le n°56 marque nettement cette ouverture vers les apiculteurs français. On a tout à apprendre les uns des autres et les voyages forment la jeunesse et les apiculteurs ! C'est pourquoi les échanges dans les ruchers européens sont marqués dans l'ADN du CARI. Etienne Bruneau partagera les expériences et les techniques découvertes dans chaque numéro au fil des ans. Peu à peu des liens se tissent et des projets se dessinent. Le CARI devient l'un des partenaires initiateurs de l'association Beelife qui réunit plusieurs groupements apicoles européens. Pour fêter ses 30 ans d'activités, le CARI a organisé le 2<sup>e</sup> congrès européen d'apiculture et lui a donné un nom désormais adopté : Beecome. L'énergie d'échange de connaissances et de partage de techniques crée de la richesse.

## Changer l'image de l'apiculture

Dépoussiérer l'image de l'apiculture auprès du grand public, donner à l'apiculture toute sa place dans les médias ont toujours été un objectif pour le CARI. Les apiculteurs doivent être visibles pour les différents acteurs de la société civile. Ils sont les tremplins d'une amélioration de l'environnement et le CARI s'est engagé dans l'aménagement mellifère (campagne de replantation des haies mellifères, Guide des plantes mellifères...). Les apiculteurs sont des partenaires essentiels des autorités locales et les consommateurs, plus que jamais, se tournent vers les producteurs locaux. En 1987, l'affiche de Jean-Louis Lejeune « L'abeille, ça paie » mettant en avant l'apport des abeilles dans la pollinisation a été largement distribuée dans les écoles et les administrations... Très vite, la Fête du miel est née (1989), remplacée par Couleur Miel (1993). Avec Bee Attitude (2016) le dispositif se rafraîchit. L'important est d'impulser cette fierté d'être apiculteur et de vendre des produits de qualité en évoluant avec son époque.



Jean-Paul DEMONCEAU  
<https://youtu.be/35LZkmBogg>



Marie-Claude DEPAUW  
<https://youtu.be/FV9kxI-XsF6w>

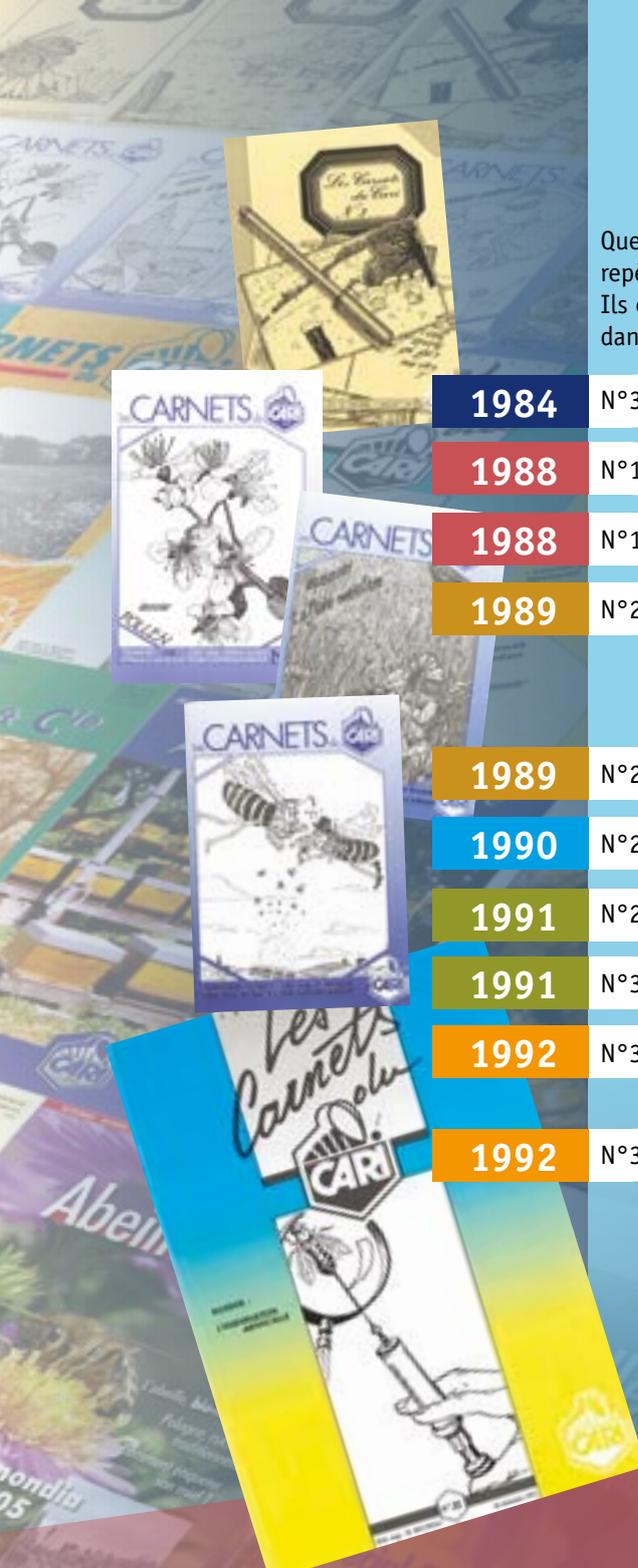


Etienne BRUNEAU  
<https://youtu.be/EbT0Z-zr-obr1>

CHRISTINE BAETENS • JEAN-PHILIPPE BOLLY • **ETIENNE BRUNEAU** • JEAN BRUNFAUT • BAUDOIN CAPELLE  
MAXIMILIEN DE NÈVE • **MARIE-CLAUDE DEPAUW** • NADINE DEPUE • MARTIN DERMINE • JACQUES DETERMERMANN

## Initier des mouvements

Quelques dates, quelques numéros suffisent pour déterminer quelques repères éloquentes. Ces dossiers semblent des évidences aujourd'hui. Ils étaient véritablement novateurs lorsque le CARI en parlait dans sa revue :

- 
- 1984** N°3 La thermothérapie dans la lutte contre varroa ;
  - 1988** N°16 Le pollen (dossier spécial) ;
  - 1988** N°17 L'électronique au rucher (déjà) ;
  - 1989** N°20 La cartographie des ressources mellifères et d'aménagements fleuris, premières photos de varroa au microscope à balayage électronique et adaptation de l'abeille à la flore et au climat (déjà) ;
  - 1989** N°22 Pesticides et résidus (dossier spécial) ;
  - 1990** N°24 L'élevage de reines (dossier spécial) ;
  - 1991** N°28 La sélection (numéro spécial) ;
  - 1991** N°30 L'apiculture européenne (dossier spécial) ;
  - 1992** N°33 L'insémination artificielle et le début du réseau de balances (premiers tests de capteurs) ;
  - 1992** N°35 La quête d'une abeille résistante à varroa (texte signé John Kefuss) et premiers articles sur les autres abeilles et les bourdons.

A ce bref aperçu, ajoutons le souci constant de la qualité des produits (le laboratoire d'analyse remplit très tôt cet objectif) et la volonté de transmettre pour former les apiculteurs (journées d'études thématiques, une constante).

Tous les numéros sont disponibles sur notre site internet.

PAUL DEVIS • HUGHETTE DEVROYE • HERMAN DIDIER • ETIENNE DUCHATEAU • MARIE EVRARD • MARC EYLENBOSCH

# S'adapter dans la tourmente

## Être le mouvement

Dans une période de turbulence comme celle que nous vivons aujourd'hui, il est clair qu'il est impossible de rester immobile. Les événements génèrent le changement et il est nécessaire d'accompagner le mouvement pour rester actif et vivant. Quels sont les dangers qui concernent directement l'apiculture aujourd'hui ? Les phénomènes de résistance du varroa, la faculté d'adaptation des virus, la perte de la biodiversité d'une manière générale et particulièrement dans les ruchers, les événements climatiques extrêmes qui ont un impact sur la conduite apicole et sur le climat de la colonie... Ces observations peuvent devenir des indicateurs pour les actions futures. La stabilisation de la situation nous le dira.

## Saisir sa chance

La contrainte est bien connue pour être un facteur déclenchant du processus d'inventivité et de créativité. Saisir sa chance, c'est peut-être ça : se renouveler grâce aux événements que l'on ne maîtrise pas. Chercher à comprendre, se renforcer, ouvrir sa zone d'action... Nous avons eu la foi et maintenu notre « Concours des miels d'ici et d'ailleurs » 2020. Merci aux dégustateurs ! Merci au personnel du laboratoire du CARI ! L'année 2020 n'a pas été une année blanche mais au contraire a permis à de nouveaux apiculteurs, géographiquement plus éloignés de notre association, de participer à l'aventure. Nous transformerons l'essai.

## Maintenir le lien

Dès le premier confinement de 2020, nous avons tenu à maintenir le lien avec les apiculteurs. Les 19 entretiens de la série « Comment ça se passe pour toi au temps du COVID-19 ? » ont été diffusés sur notre blog Butine.info. Cette introduction aux échanges à distance nous a persuadé que, plus que jamais, il fallait préserver nos activités de formation et d'information. Ainsi sont nées les soirées « Focus Climat » entre le 15 octobre 2020 et le 25 février 2021. Et ce n'est qu'un exemple. Les apiculteurs se sont vite adaptés aux nouveaux outils de communication et en ont perçu l'avantage : pas de déplacement, le confort de soirées apicoles « au coin du feu », la possibilité de participer aux échanges même si on habite Arlon, Liège, Agadir, Bordeaux ou Montréal. À certains égards, cela modifie les échanges mais cela facilite l'implication des personnes pour qui la distance est un frein. Nous serons vraiment heureux de vous retrouver directement mais des solutions hybrides en présentiel et à distance sont de vraies solutions pour l'avenir.

# Choisir les bonnes options pour demain

## Remettre ses certitudes en question

Quels seront les lignes de conduite de demain ? La logique a beaucoup changé dans le monde apicole comme ailleurs. Les 15 premières années du CARI ont été marquées par un modèle hyper déterministe où l'on parlait d'éradication de la varroase, de suppression des agents pathogènes. L'objectif était de supprimer, de tuer. C'est sur ce modèle que fonctionne encore l'agrément des pesticides : ils doivent avoir plus de 90 % d'efficacité. Tuer. L'homme doit tout contrôler. À force de contrôles, on est arrivé à la situation actuelle si tourmentée. Le paradigme a changé.

## Choisir la vie

Aujourd'hui, l'espoir c'est dans la nature même qu'on le trouve. Il y a une intelligence du milieu naturel qui devrait être davantage prise en considération. Comment appréhender cette intelligence pour ne pas poser des actes trop destructeurs ? L'apiculteur est au premier rang. Beaucoup ont déjà modifié leurs pratiques après avoir constaté les dégâts de l'hyper-contrôle sur les colonies d'abeilles. Il faut naturellement une bonne dose d'humilité et beaucoup d'observations. Il faut prendre le temps, le temps long des organismes naturels.

Nous croyons que le potentiel d'analyse dont nous disposons aujourd'hui peut nous aider à mettre en lumière les indicateurs apicoles de demain.



JEAN HAQUIN • PHILIPPE LEBRUN • MICHÈLE LEMASSON • ROBERT LEQUEUX • BAUDOIN LIONNET  
 Jean Haquin <https://youtu.be/9YT3jSsK1PQ>  
 GUY REGINSTER • JEAN-MARC SCHUL • JEAN-CLAUDE SEYLLE • MARIE-REINE SOSSON

# Horizon 2030

## S'ouvrir de plus en plus

Naturellement, nous nous ouvrons de plus en plus aux autres. Notre curiosité du monde apicole est sans limite. Alors qu'un mouvement citoyen réclame des produits de qualité, un cercle vertueux dans la production alimentaire, une réflexion sur l'empreinte écologique et le recyclage, notre objectif de toujours rejoint une démarche plus globale. Aujourd'hui, la délocalisation n'est plus une option, sauf pour le savoir. Le savoir est la seule valeur qui gagne à se délocaliser. Notre site internet va renaître et rajeunir. Abeilles&Cie va s'ouvrir au monde anglophone. Nous avons envie d'amplitude.

Cette rétrospective et cette prospective sont encourageantes pour continuer à remplir nos missions et être l'incarnation d'une « apiculture wallonne ouverte sur le monde ». Il est important aujourd'hui d'être ancré dans un territoire tout en participant aux échanges internationaux. Être des facilitateurs d'échanges, des entremetteurs de connaissances.

Quelle merveilleuse ambition !

ALBERT MARÉCHAL • CHARLES-LOUIS MAUDOUX L • ROBERT MICHIELS • LUC NOËL • CHARLES OLDENHOVE



JOSÉ SYNE • STANISZLO SZÖKE • CHRISTIAN THOLBECQ • JEAN VAN MEERBEEK • JACQUES WIOT

# 2020, la plus chaude et ensoleillée, mais sèche

Lorsque le climat joue aux extrêmes, l'apiculteur s'adapte tant bien que mal à ce que lui propose la nature. En 2020, les miellées se sont suivies rapidement, surprenant parfois tant les colonies que les apiculteurs. Résultat, une année moyenne inférieure au niveau des récoltes malgré le soleil et la chaleur.

Bilan climatologique à Uccle, printemps 2020

## Records et classement depuis 1901

	Unité	Valeur		Record	+ Année	Record	- Année
Température moyenne	°C	11.3	+	12.3	2007	7.2	1962
Température maximale moyenne	°C	16.2	++	17.3	2011	11.2	1962
Température minimale moyenne	°C	6		7,3	2007	3.1	1955
Total des précipitations	mm	105.7		299.7	1965	69	1976
Nombre de jours de précipitations	d	23	---	75	1979	27	2011
Durée d'insolation	hh:mm	740:46	+++	707:16	2011	276:52	1983

Classement établi par rapport à la période 1901-2020  
Valeurs records de 1901 à 2019

## Définition des niveaux de classement depuis 1901

+++	---	Valeur parmi les 3 plus élevées/faibles depuis 1901
++	--	Valeur parmi les 5 plus élevées/faibles depuis 1901
+	-	Valeur parmi les 10 plus élevées/faibles depuis 1901

SOURCE IRM <https://www.meteo.be>  
bilan climatologique saisonnier du printemps 2020 et de juin 2020

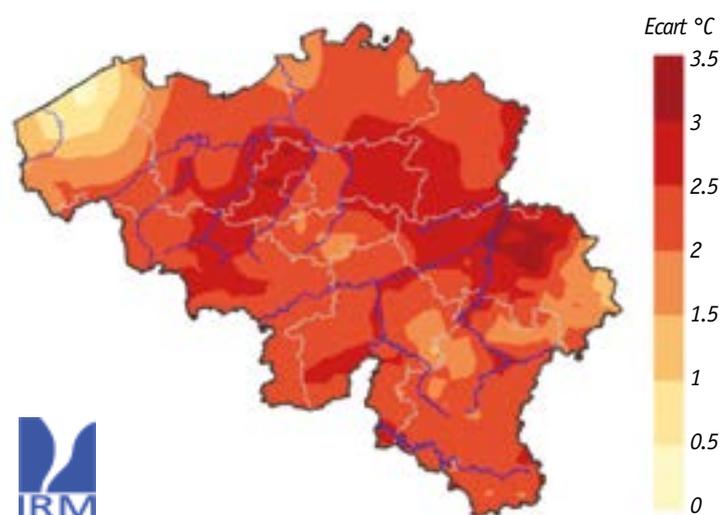


Fig. 1 écart par rapport à la normale de la température journalière maximale  
Moyenne printemps 2020 par rapport à la normale saisonnière 1961 - 2010

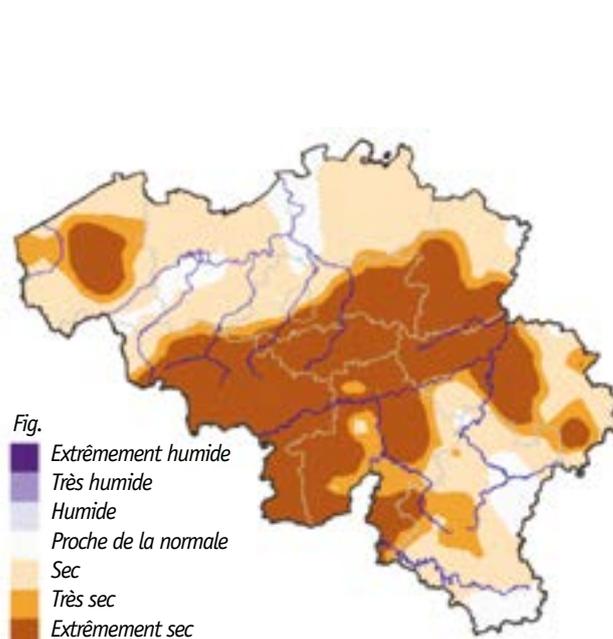


Fig. 2 indice de précipitations normalisé (SPI-3)  
Avril 2020 à juin 2020

Selon l'IRM, l'année 2020 était l'année la plus chaude jamais enregistrée en Belgique. Une fois de plus, on pulvérise certains records enregistrés par l'IRM depuis l'année 1901 comme, au printemps, le très faible nombre de jours de précipitations et la durée exceptionnelle d'insolation (voir tableau 1).

Les températures maximales en 2020 étaient également très hautes, présentant par endroit jusqu'à plus de 3,5°C de plus que la moyenne des données enregistrées de 1961 à 2010 comme le montre la carte en figure 1.

Le tout s'est traduit par une sécheresse déjà présente au printemps, plus particulièrement sur le plateau Hennuyer - Brabançon, et qui s'est généralisée au mois de juin à l'Entre-Sambre et Meuse et au sud de la Meuse. L'Ardenne et la Gaume ont été plus épargnées ainsi qu'une partie du Condroz. La carte en figure 2 se base sur la même période de référence.

## Impact sur les balances

Mais comment cela s'est-il traduit au niveau des différents ruchers suivis sur balance. Prenons par exemple les données enregistrées en 2020 pour la balance de Jandrain (province du Brabant wallon) reprises en figure 3. Nous constatons que des températures maximales (courbe violette) de 20 à 25°C ont été atteintes très rapidement au début du mois d'avril et que les épisodes de pluie (bâtonnets bleus) ont été rares et peu intenses. Ces conditions climatiques particulièrement chaudes et sèches ont induit des conditions de stress hydrique chez les plantes, rendant le nectar moins abondant et plus difficile à récolter.

Les variations de poids enregistrées en 2020 par les balances en fonction de leur localisation sont présentées en figure 4. Comme les années précédentes, de grandes disparités ont été observées dans les prises de poids entre les différents ruchers. Cette différence est naturellement liée à un effet colonie mais également à un effet régional ainsi qu'à un effet climatique principalement lié à la sécheresse. Les enregistrements des balances nous montrent réguliè-

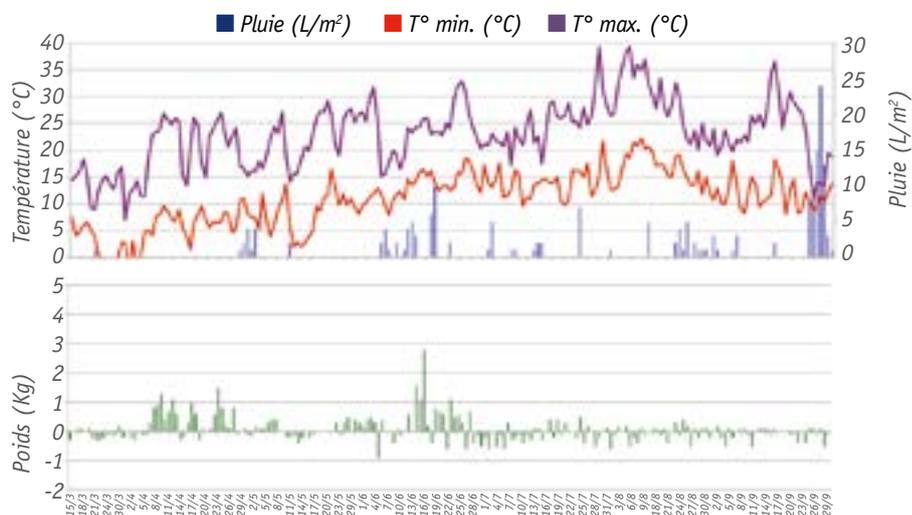


Fig. 3 : données climatiques et variations de poids enregistrées par la balance de Jandrain en 2020

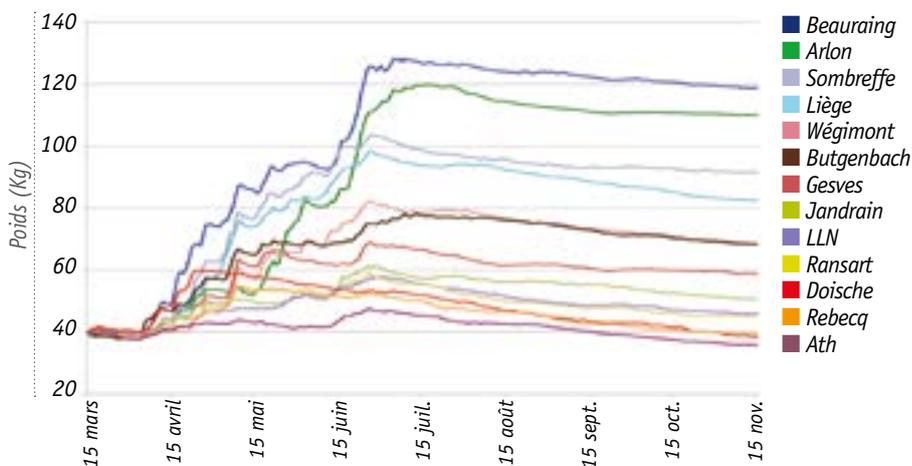


Fig. 4 : variations de poids enregistrées en 2020 par balance en fonction de sa localisation

ment des différences de températures maximales de 5°C entre l'ouest et l'est de notre pays. L'effet régional est néanmoins moins marqué que l'année dernière. On remarque cependant que les provinces du Hainaut et du Brabant sont globalement associées à des rentrées inférieures de miels, ce qui illustre l'importance de l'humidité du sol pour permettre des miellées abondantes. En période de sécheresse, les régions boisées ou riches en prairies avec des sols lourds et argileux, conservent davantage l'humidité.

Les résultats de l'ensemble de notre réseau de balances indiquent des récoltes proches de la moyenne pour l'année 2020.

Sur la figure 5, sont présentées les variations de poids basées sur les moyennes de l'ensemble des balances enregistrées par année, avec en rouge l'année 2020 qui nous intéresse plus particulièrement. Nous constatons que les miellées ont débuté plus tôt en 2020 par rapport aux autres années. Le printemps exceptionnel a créé des conditions spécifiques induisant une floraison précoce au niveau des plantes. Les conditions chaudes et sèches se sont poursuivies durant tout le printemps et le mois de juin, induisant une contraction de la période de floraison et l'absence du trou de miellée, habituel dans nos régions. Cette période comprise entre la miellée de printemps et celle d'été durant laquelle peu de fleurs sont disponibles, ne se marque pas sur les graphiques des balances en 2020 ; une montée progressive et continue du poids est en effet enregistrée de la mi-mai à la mi-juin.

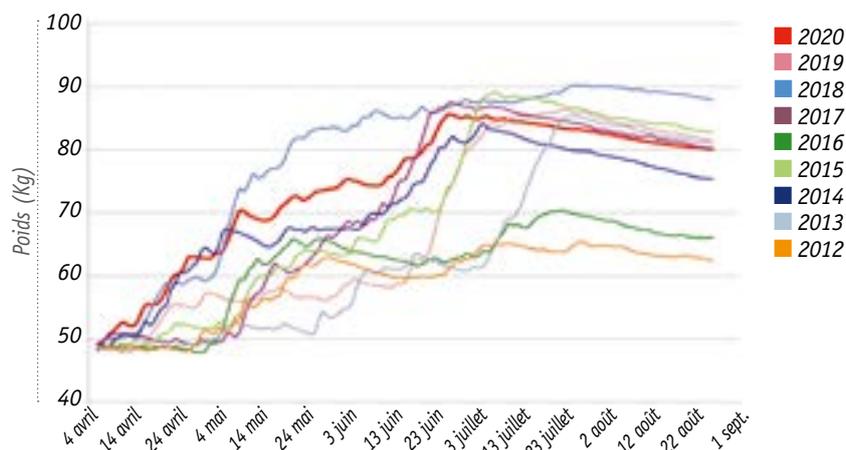


Fig. 5 : variations annuelles de poids enregistrées par le réseau de balances (2012-2020)

L'avancement des périodes de floraison et la sécheresse ont anticipé la fin des récoltes très tôt dans la saison, vers le 20 juin. On peut cependant observer de grosses différences entre les régions probablement liées à la façon dont elles ont été touchées par la sécheresse.

Les données de notre réseau de balance sont accessibles en ligne. Nous vous invitons à les consulter au jour le jour à l'adresse <https://www.cari.be/balances/>.

## Impact sur la récolte

En comparaison aux résultats du questionnaire « Miellées » que nous envoyons depuis des années à une bonne cinquantaine d'apiculteurs pour le suivi de leurs ruchers, les récoltes moyennes enregistrées depuis plus de 20 ans nous donnent une récolte de 11,3 kg de miel de printemps et de 10,9 kg de miel d'été (figure 6). Ces chiffres confirment donc les informations réalisées au niveau des balances.

Les conditions climatiques chaudes et sèches du printemps et du début de l'été se reflètent également au niveau de l'humidité des miels, dont seulement 8 % dépassent le seuil des 18 % (voir figure 7). Ces conditions particulières ont également influencé l'origine florale des miels récoltés. La floraison précoce de cette année a en effet favorisé la production et la récolte du nectar de saule (assez rare), retrouvé dans la grande majorité des miels de printemps, ainsi que celles des fruitiers rarement récoltés avec une telle dominance au détriment du colza. Les conditions chaudes et sèches du printemps et du début de l'été ont également favorisé la récolte du miellat au désavantage du nectar. Les analyses effectuées au laboratoire du Cari ont mis en évidence la présence de miellat dans une proportion très élevée des miels récoltés en 2020.

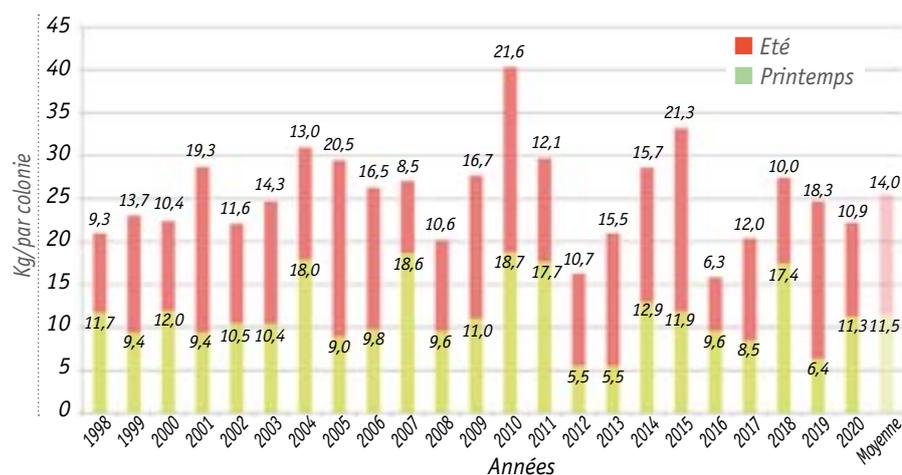


Fig. 6 : évolution des miellées en Wallonie (1998-2020)

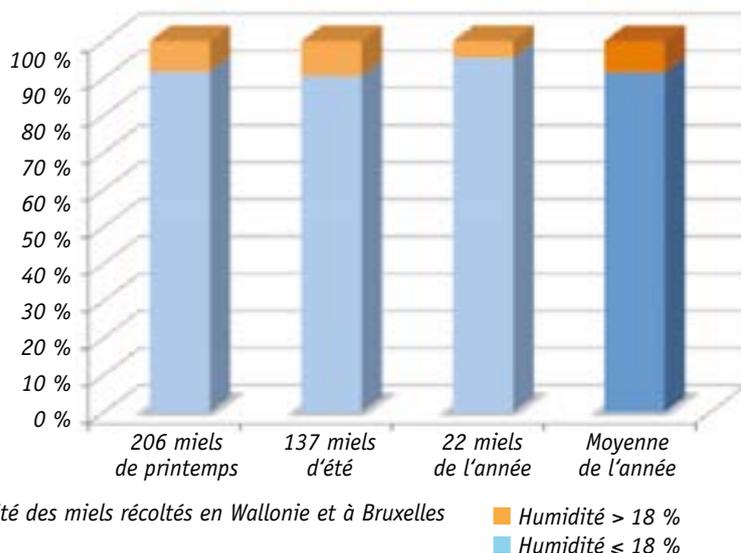


Fig. 7 : humidité des miels récoltés en Wallonie et à Bruxelles (2020)

## Impact sur les colonies

Le questionnaire de suivi des miellées nous donne également une série d'informations sur le devenir des colonies durant la saison. Pour la Wallonie et Bruxelles, les 792 colonies suivies nous permettent d'avoir une idée correcte des dépérissements durant l'hiver 2019 - 2020 avec une moyenne de 12,9 %, chiffre similaire à celui de Sciensano qui annonce 13% de pertes sur 349 colonies et est un peu plus bas que celui de COLOSS qui arrive à 16,3 % de pertes sur 2295 colonies. Les conditions favorables du printemps ont permis d'observer une reconstitution importante du cheptel avec plus de 20 %, ce qui se traduit par une légère augmentation du nombre de colonies en juillet. En moyenne, les 51 ruchers qui nous ont transmis leurs données comptaient 12,7 colonies au printemps, 15,6 en été (y compris les 1,6 colonies exportées du rucher) et 21,3 à l'hivernage. On comptait en moyenne 11,4 ruches de production. La différence importante entre les ruches en été et à l'hivernage provient principalement du fait qu'en saison, les ruchettes sont comptées comme des ½ colonies, alors qu'à l'hivernage, toutes les unités sont reprises. La figure 8 nous donne l'évolution du nombre de ruches au cours de ces dix dernières années pour les 31 ruchers suivis sur cette période. On constate une stabilisation lors de ces trois dernières années avec même une légère augmentation, principalement liée à la réduction des pertes de colonies des deux dernières années (figure 9).

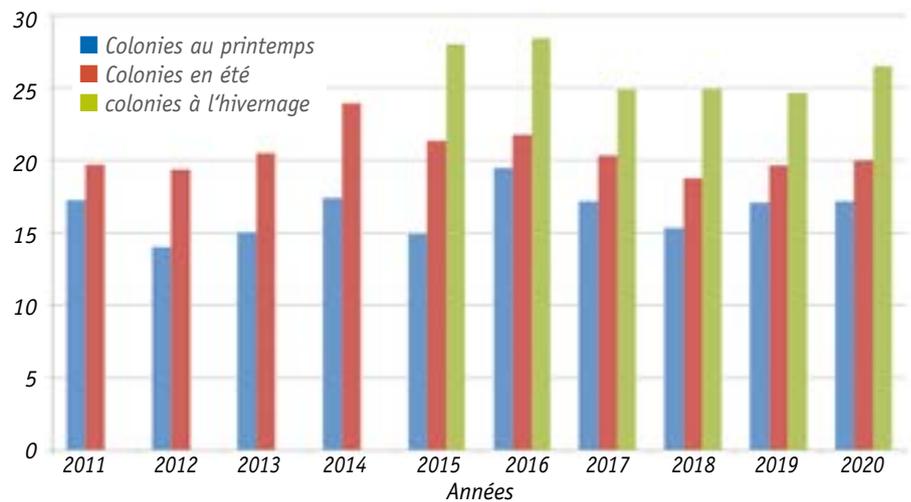


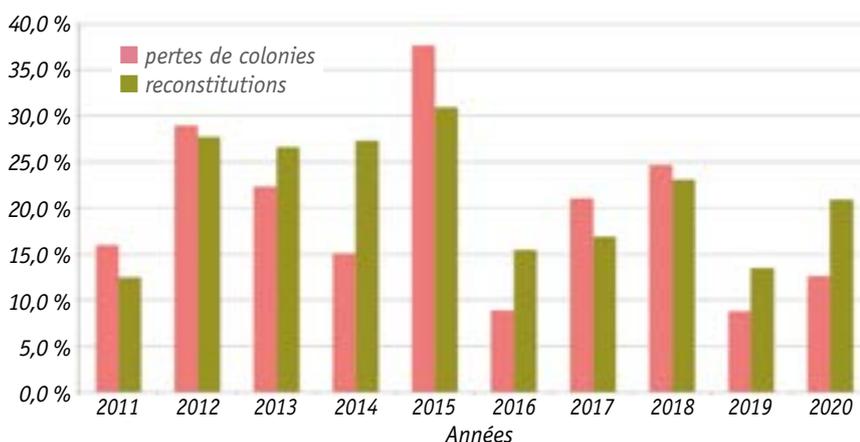
Fig. 8 : Evolution du nombre moyen de colonies dans 31 ruchers (632 colonies - moyenne entre les ruches de printemps et d'été).

Si l'on peut résumer 2020, nous dirons que les conditions climatiques extrêmement favorables aux abeilles leur ont permis de produire une bonne quantité de miel de printemps mais que la sécheresse a freiné la miellée d'été. Ce climat a cependant permis aux apiculteurs de multiplier leur cheptel.

Reste une inconnue : de nombreux apiculteurs ont observé beaucoup moins de varroas que par le passé et cela depuis le début de la saison. Le nombre de colonies fortement infestées était également moindre que par le passé. Le nombre de données reçues ne nous permet cependant pas de généraliser ces observations.

Il nous reste à vous souhaiter une bonne saison 2021.

Fig.9 Pertes et reconstitutions de colonies



**MOTS CLÉS :**  
bilan, climat, flore et miellées, économie, dépérissement, miel

**RÉSUMÉ :**  
présentation de l'évolution des miellées en 2020 ainsi que des données du marché local et de l'évolution des colonies en Wallonie et à Bruxelles



# SMR

## Appel scientifique

Le 24 mai 2019, un article sur la prédisposition génétique à la résistance des abeilles contre l'acarien *Varroa* était publié dans *Scientific Reports* par un groupe de scientifiques de l'Université de Gand<sup>1</sup>. Dans cette publication, huit variants génétiques étaient découverts dans l'ADN des abeilles (*Apis mellifera*). Ils sont associées au caractère « *suppressed mite reproduction* » (SMR) qui ne permet pas la reproduction du *Varroa* dans le couvain operculé. Actuellement, les mécanismes biologiques du SMR sont encore inconnus.

Dans le nouveau projet (appelé MAS-BEE-VAR), les professeurs de Graaf et Peelman et leurs scientifiques (UGent) vont explorer les possibilités de « *marker assisted selection* ». De tels programmes d'élevages utilisent les profils génétiques des reines pour finalement obtenir des colonies avec les variants plus avantageux contre l'acarien *Varroa*. En théorie, les *Varroas* qui infestent les larves d'abeilles avec les huit variants avantageux dans leur ADN, ont une probabilité plus faible d'obtenir une descendance de l'acarien. C'est pourquoi MAS-BEE-VAR veut dire « *Marker Assisted Selection of honey BEEs towards higher VARroa resistance* ».

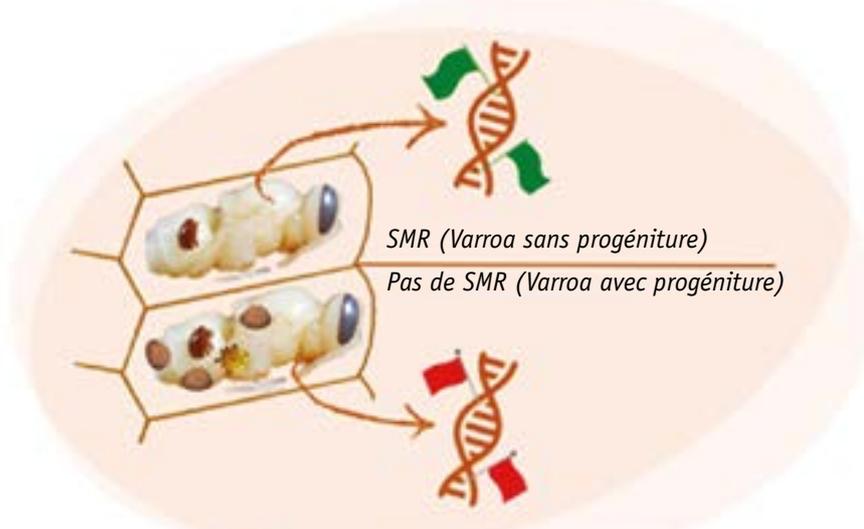
L'un des objectifs du projet MAS-BEE-VAR est d'explorer les fréquences génétiques des huit variants associés avec le SMR dans les colonies Belges. C'est-à-dire que nous allons déterminer les profils génétiques des colonies à l'aide d'une analyse moléculaire de l'ADN des faux-bourçons et des ouvrières. Pour dépister les profils des colonies, nous pouvons déterminer quels variants sont absents ou présents dans la reine correspondante.

Pour ce dépistage à l'échelle nationale, **nous avons besoin de vous !** Si vous êtes intéressé de participer à ce projet, n'hésitez pas à contacter monsieur Etienne Bruneau ([bruneau@cari.be](mailto:bruneau@cari.be)). En nous offrant deux morceaux de couvain operculé (environ 2 décimètres carrés ; un de faux-bourçons et un d'ouvrières), vous pourrez ainsi avoir une idée de la prédisposition génétique de vos reines contre l'acarien *Varroa* sur la base de notre analyse génétique.

Merci d'avance pour votre coopération !

Laboratoire pour Entomologie Moléculaire et Pathologie des Abeilles ; Université de Gand Honeybee Valley ; Gand  
Département de Nutrition, la Génétique et Ethologi

1. Broeckx, B., De Smet, L., Blacquièrre, T., Maebe, K., Khalenkow, M., Van Poucke, M., Dahle, B., et al. (2019). Honey bee predisposition of resistance to ubiquitous mite infestations. *SCIENTIFIC REPORTS*, 9.



Les abeilles avec les variants avantageux pour SMR dans leur ADN (drapeaux verts) sont plus résistantes à *Varroa* par rapport aux abeilles avec les variants désavantageux (drapeaux rouges).

Suite à une demande croissante, nous mettons à votre disposition une rubrique « petites annonces ».  
Chaque membre CARI a droit à une insertion gratuite par an (maximum 200 caractères).

### A VENDRE

- Colonies sur 6 cadres Dandant, traitées, < 50 varroas au 15/1 garanti. Reine souche Buckfast sélectionnée. À enlever avec votre ruche vide au sud prov. Liège. **Renseignements ou réservation : 0485 590 697**
- Quatre belles colonies sur 6 cadres Dadant, traitées, fort douces et peu essaimeuses. Région : nord de Liège. **Renseignements : 0496 747 529 Mobile +32 496 747 529 Fixe +32 42 640 063**
- Essaims Carnica sur 6 cadres Normal Maas. (125 €) - Reine carnica. **Renseignements ou réservation souhaitée : norbertgazon@hotmail.com - 0495 210 980**

## Structure et morphologie d'un grain de pollen 2<sup>e</sup> partie



Fig. 1: Monade (*Viscum* sp.)

### Caractéristiques physiques du grain de pollen

#### Unité de dispersion

Nous avons déjà vu que, lors de la microsporogénèse, les cellules mères présentes dans les anthères produisent chacune quatre grains de pollen après méiose, lesquels forment une tétrade. Lorsque les grains arrivent à maturité, dans la plupart des cas cette tétrade ne persiste pas et les grains de pollens sont dispersés individuellement. Dans ce cas, l'unité de dispersion est une « **monade** ». Pour certaines espèces (dont certaines appartenant à la famille des *Ericaceae*) la tétrade persistera. Dans ce cas, l'unité de dispersion est la « **tétrade** » et elle peut ou pas être entourée d'une membrane (dans ce cas on parlera de tétrade calymmée ou acalymmée). Généralement les grains de pollen de la tétrade ont une disposition tetrahedrale ou isobilatérale. Néanmoins, on peut trouver des tétrades avec une disposition décussate, linéale ou en forme de T (Comme par exemple *Typha latifolia*).

Pour d'autres espèces telle que l'*Acacia*, on obtiendra une polyade. Pour les *Orchideaceae*, les tétrades de pollen resteront soudées pour former un « **pollinium** ».



Fig. 2: Tétrade (*Typha latifolia*)

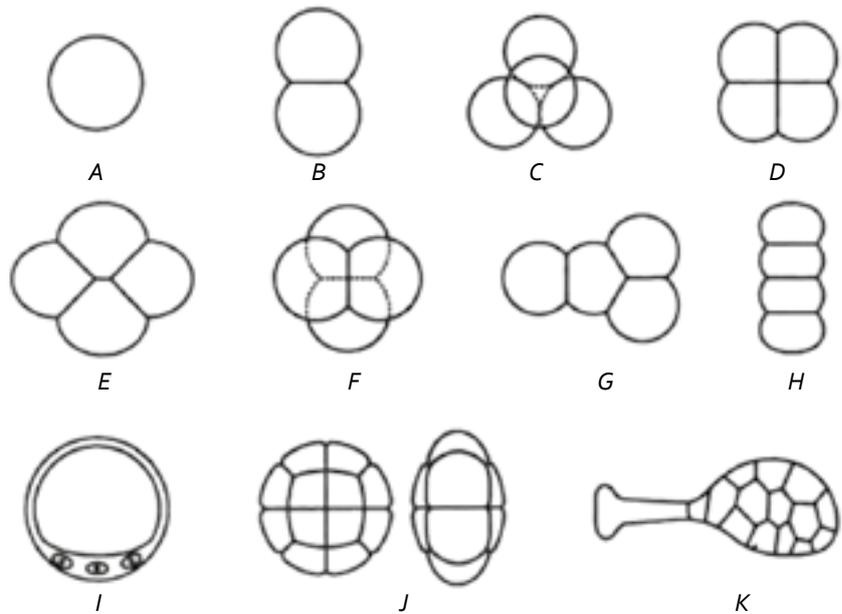


Fig. 4 : Unités de dispersion du pollen selon Faegri et Iversen (1975, 1989)

A : monade, B : dyade, C : tétrade tetrahedrale, D : tétrade teragonale, E : tétrade rhomboïdale, F : tétrade décussate, G : tétrade en forme de T, H : tétrade linéale, I : cryptotétrade, J : polyade, K : pollinium



Fig. 3: Polyade (*Acacia* sp.)

#### Symétrie et polarité

Afin de désigner les différents axes d'observation des grains de pollen, on appelle « **pôle proximal** » la région du grain de pollen la plus proche du centre de la tétrade initiale (voir figure N° 5), et « **pôle distal** » la région la plus éloignée. Ceci permet de définir l'axe polaire (qui rejoint les deux pôles) et l'axe équatorial (qui

l'est perpendiculaire en passant par le centre du grain). De cette manière, on pourra observer le grain en « **vue polaire** » ou en « **vue équatoriale** ». Si en vue équatoriale les pôles distal et proximal peuvent être distingués, on dira qu'il s'agit d'un grain « **polaire** ». Si les deux pôles ont une forme identique, on dira que le grain est « **isopolaire** ». S'ils sont différents, on dira que le grain est « **anisopolaire** ». Si au contraire, le pôle distal et le pôle proximal ne peuvent pas être distingués, alors on dira que le pollen est « **apolaire** » (exemple : *Tipha* sp.) C'est la polarité qui permet de distinguer un grain de pollen d'une spore.

Dans un grain de pollen, le tube pollinique sortira par la zone distale, tandis que les spores se caractérisent par la germination proximale. La polarité d'un grain de pollen est à la base de la terminologie utilisée pour caractériser les apertures.

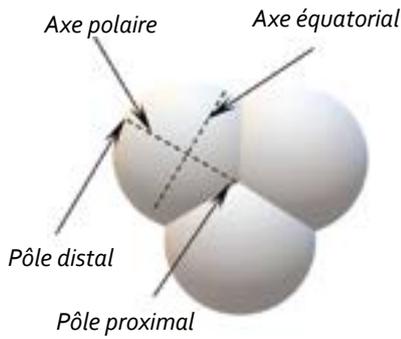


Fig. 5 : Polarité d'un grain de pollen



Fig. 6 : Exemple de symétrie bilatérale (Cedrus sp.)



Fig. 7 : Exemple de symétrie radiale (Erodium sp.)

Dans les mêmes circonstances, on parlera de symétrie « **radiale** » (existence de plusieurs plans de symétrie qui passent par l'axe défini par les deux pôles) ou « **bilatérale** » (il existe un seul plan de symétrie, le plan sagittal, qui divise le grain en deux portions spéculaires identiques). La symétrie radiale est considérée comme un caractère plus primitif que la symétrie bilatérale (<https://definicion.de/simetria-radial/>).

Fig. 9 : Exemples de pollens selon leur forme. a : oblate (Cotoneaster sp.), b : sphéroïdal (Helianthus annuus), c : prolata (Chaerophyllum sp.)

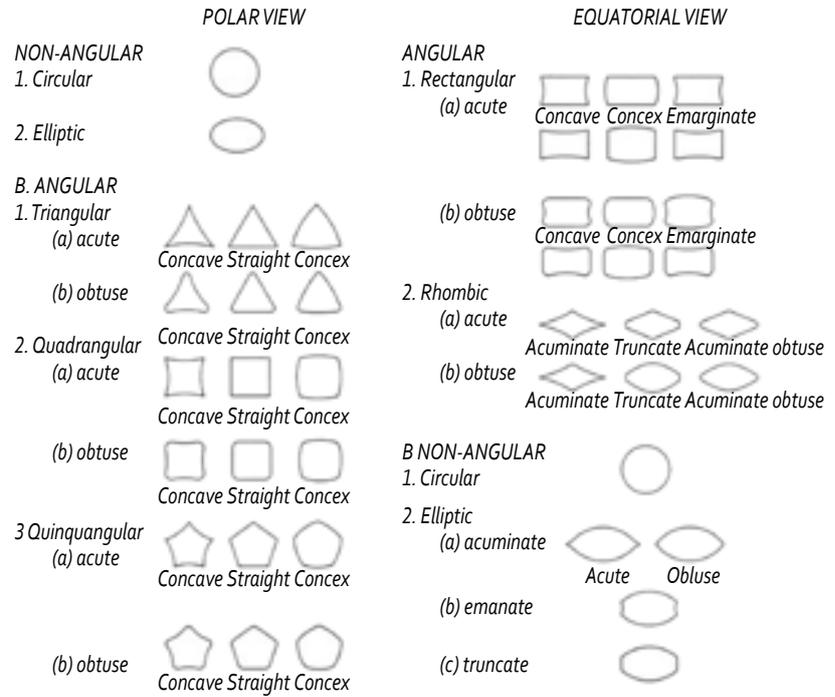
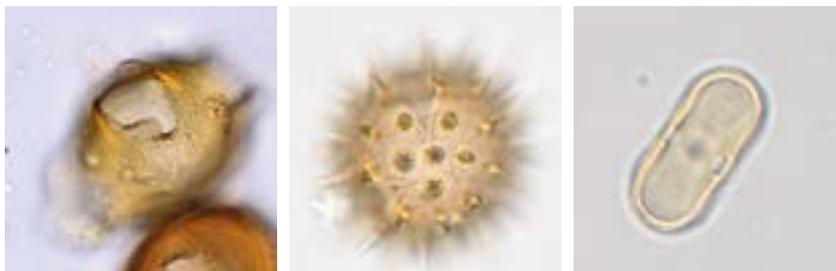


Fig. 8 : Classification des grains de pollen selon leur forme (Reitsma, 1970)

**Taille**

Selon leur taille, les grains de pollen se classifient en :

Très petit	(<10 µm)	(ex. Myosotis sp.)
Petit	(10-25 µm)	(ex. Urtica sp.)
Moyen	(26-50 µm)	(ex. Quercus sp.)
Grand	(51-100 µm)	(ex. Malva sp.)
Très grand	(>100 µm)	(ex. Abies sp.)

**Forme**

Plusieurs classifications des grains de pollen existent selon leurs formes en vue polaire et vue équatoriale. Ci-contre nous présentons la classification présentée par Reitsma (1970).

Classe	(PA/ED)x100
Per-oblate	<50
Oblate	50-75
Sub-oblate	75-88
Oblate-spheroidal	88-99
Spheroidal	100
Prolate-spheroidal	101-114
Sub-prolate	114-133
Prolate	133-200
Per-prolate	>200

Erdtmann (1952) classe les pollens selon le rapport entre la longueur de l'axe polaire (PA) et le diamètre équatorial (ED) :

**Bibliographie**

Agashe, S., Caulton, E. 2019. *Pollen and Spores. Applications with special emphasis on aerobiology and allergy*. CRC Press. Boca Raton, U.S.A.

Erdtmann, G. 1952. *Pollen Morphology and plant Taxonomy; Angiosperms. An introduction to palynology*. 1. The Chronica Botanica Co. Waltham, Massachussets, U.S.A.

Faegri, K. 1956. *Recent trends in Palynology*. Bot. Rev. 22:639-664.

Faegri, K., Iversen, J. 1975. *Textbook of pollen Analysis*. Third edition. Blackwell Scientific Publications. Oxford.

Faegri, K., Iversen, J. 1989. *Textbook of pollen Analysis*. Fourth edition. John Wiley and Sons Ltd.

Moore, P., Webb, J., Collinson, M. 1991. *Pollen Analysis*. Second edition. Blackwell Science Ltd.

Reitsma, T. 1970. *Suggestions towards unification of descriptive terminology of angiosperm pollen grains*. Rev. Palaeobotan Palynol. 10:39-60.

Stebler Th., «Polemonium pauciflorum», *Pollen-Wiki*, [https://pollen.tstebler.ch/MediaWiki/index.php?title=Polemonium\\_pauciflorum](https://pollen.tstebler.ch/MediaWiki/index.php?title=Polemonium_pauciflorum) (29. Jun. 2020).

### Essaims Nus

1,5kg - 1,7kg  
traités contre le varroa

### Reines d'abeilles

Buckfast, Carnica, Ligustica, Abeille Noire -  
différents types de fécondation

### Essaims sur Cadres

Dimensions: Dadant Blatt/  
US, Zander, DN, Langstroth

Commandez maintenant sur:  
[www.bienenzucht-profi.de/fr](http://www.bienenzucht-profi.de/fr)



4.75 / 5  
TRÈS BIEN\*

\*Note sur plus de 600  
évaluations des clients



Abeilles en bonne santé avec  
un certificat sanitaire



Fournisseur de qualité  
fiable et expérimenté



Livraison en toute sécurité  
abeilles vivantes garanties



**BIENZUCHT  
PROFI**

Livraison d'abeilles de  
mars à septembre!  
Contact et conseils:  
+49 (0) 152 55 35 40 62



# REINES DANOISES

*Simplement les meilleures reines*

# VOTRE GARANTIE POUR UNE BONNE SAISON!



FÉCONDÉES SUR ÎLE

Achetez les reines  
du Buckfast en ligne:

[www.buckfast.dk](http://www.buckfast.dk)

Notre élevage de reines  
se base sur 25 années  
d'expérience

- et trouvez les informations de votre choix

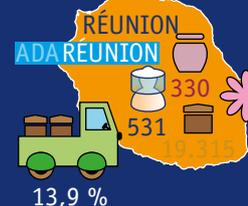
**KELD BRANDSTRUP**

DIRECTEUR DE BUCKFAST DANEMARK

# La France, des apiculteurs lanceurs d'alertes

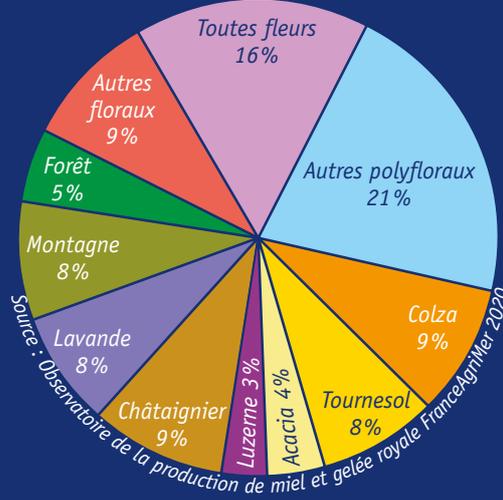
## Valeurs totales 2019

-  Nombre d'apiculteurs : 62.445 (4 % Pro)
-  Nombre de ruches : 1.584.273 (57 % Pro)
-  Production de miel : 21.636 tonnes  
Production de miel bio : 2.957 (13,9 %)
-  Production de gelée royale : 3.460 kg
-  Apiculteurs pratiquant la transhumance 15 %



La France a toujours été un partenaire apicole important au niveau européen. Les apiculteurs français ont été les premiers à lancer des alertes face aux problèmes liés à l'utilisation de pesticides toxiques pour les abeilles et à l'adultération des miels.

**Production nationale par miellée**  
(production 2019 : 21.636 tonnes)



**Centres d'État**

INRAe Avignon, INRAe Le Magneraud, CNRS-EGCE Paris, ANSES Sophia-Antipolis

**Centres d'assistance technique**

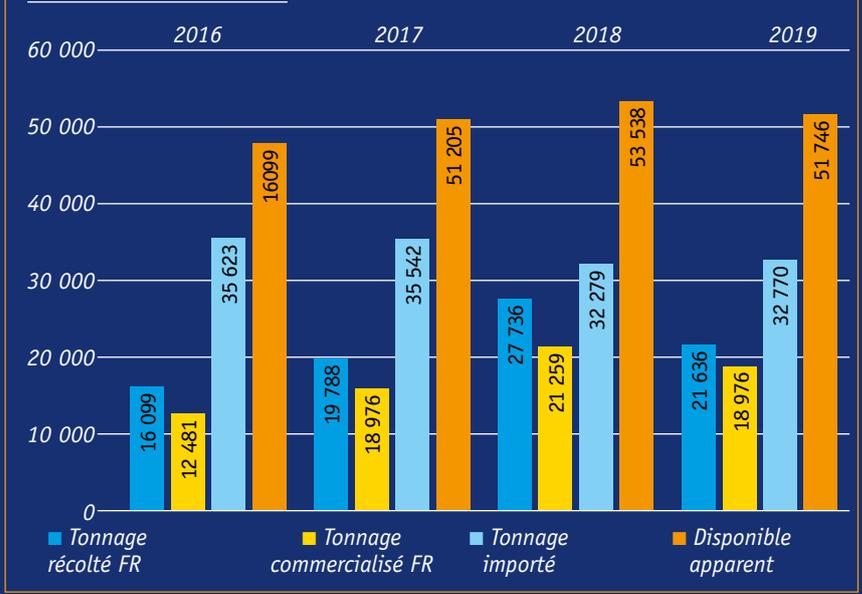
ITSAP, GPGR, FNOSAD, ANERCEA, les ADAS régionales

**Syndicats apicoles**

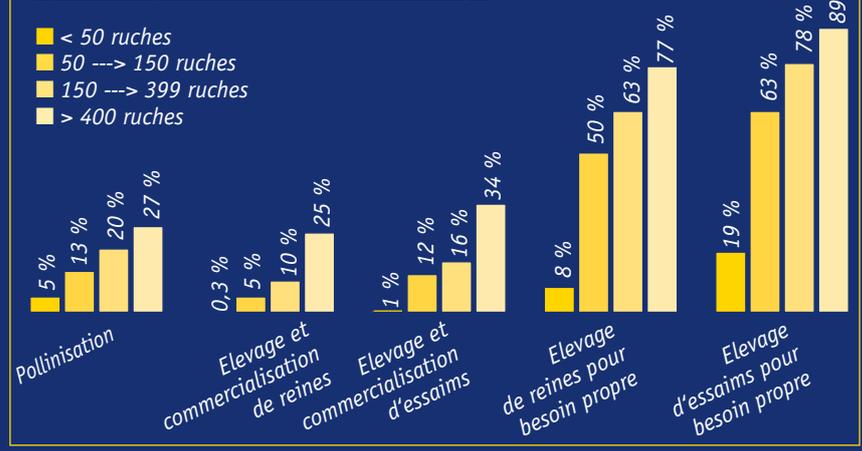
UNAF, SNA, FFAP, SPMF, FNSEA section apicole



**Marché intérieur du miel**



**Apiculteurs possédant une activité d'élevage**



Source : Observatoire de la production de miel et gelée royale FranceAgriMer 2020





OFFICIAL  
**LYSON**  
distributor



**PROMOTION**  
MELANGEUR  
70L-100KGS  
**1 289 € TVAC**

VALABLE JUSQU'AU 30.03.2020



**LIVRAISON PARTOUT  
EN EUROPE**

DÉPART VERS LA FRANCE ET LA SUISSE  
TOUS LES JOURS



[www.beeboxworld.com](http://www.beeboxworld.com)

RUE TROU DU SART N° 8  
5380 FERNELMONT (BE)  
(ZONING NOVILLE-LES-BOIS)  
+32 (0)81 36 37 38



HORAIRES MAGASIN  
MA / ME / JEU : 13H À 16H30  
SAMEDI : 9H À 12H  
FERMÉ LUNDI & VENDREDI



## États émotionnels ou réactions au stress chez les abeilles ?

Les émotions conscientes ne sont directement attribuées qu'aux êtres humains. Cependant, des états comparables à un état émotionnel ou *emotion-like* peuvent être déduits chez les animaux à partir de phénomènes physiologiques, de comportements, de manifestations cognitives.

Il est vrai que notre compréhension des émotions repose largement sur des expériences anthropocentrées et donc subjectives. Depuis quelques années, les chercheurs en cognition comparative se sont beaucoup intéressés à ce qu'ils appellent des états émotionnels *emotion-like* chez les animaux. La nature des émotions chez les animaux fait toujours débat. C'est particulièrement vrai lorsqu'on aborde la question des invertébrés. Existe-t-il une forme d'émotion identifiable selon des critères scientifiques chez les animaux ? Comment ces états émotionnels se manifestent-ils ? Comment les définir ? Peut-on étendre ces évaluations aux invertébrés et en particulier aux abeilles mellifères et aux autres insectes sociaux ?

### Qu'est qu'une émotion et comment l'évaluer ?

Une émotion est définie comme un état transitoire, une réaction intense et de courte durée qui intègre une réponse physiologique, une réponse comportementale et une expérience subjective c'est-à-dire un sentiment. Chez des animaux qui ne verbalisent pas, évaluer directement l'expérience subjective des émotions et la conscience de ces émotions est impossible. On utilise alors simplement des paramètres physiologiques et comportementaux comme indicateurs des émotions animales (cris, fuite, contact recherché, agressivité, etc.). Il s'agit de comportements qui impliquent l'attention, la perception, la mémoire, la prise de décision... Ces comportements sont évalués en fonction de la gradation en intensité, la persistance de l'état après l'arrêt du *stimulus* ou de l'événement déclencheur, la généralisation à divers contextes, etc. Si la recherche établit l'existence « d'émotions primitives » depuis le début des années 2000 chez plusieurs groupes animaux comme les oiseaux, les poissons ou les mammifères, les recherches sont plus récentes concernant les invertébrés et elles sont encore plus controversées.

### Les émotions et les abeilles

Est-ce que des expériences qui établissent que bourdons et abeilles mellifères possèdent un haut niveau de sophistication cognitive permettent de conclure à un état émotionnel ? Est-ce que des expériences qui simulent une attaque prédatrice suivies du constat d'un état de stress des abeilles entraînant des conséquences perçues comme négatives après l'expérience permettent de conclure à une émotion ? Difficile à dire. C'est la raison pour laquelle la science s'exprime prudemment en utilisant l'expression « *emotion-like* » et en admettant des « réactions émotionnelles » ce qui n'équivaut pas à un état émotionnel. Laissons la place au doute en attendant une avancée de la recherche en la matière. Nous avons affaire à une frontière de la connaissance scientifique.

### La sensibilité des abeilles aux facteurs de stress

Ce que l'on peut avancer avec plus de certitudes c'est que les insectes sont des organismes sensibles qui développent des réponses physiologiques et comportementales à différents facteurs de stress. Elles sont sensibles au milieu, aux pesticides, au manque de nourriture, aux variations climatiques, aux conditions hygrométriques, à la qualité et à la

diversité du pollen, à la fumée, aux bruits, aux odeurs, aux prédateurs, aux visites trop fréquentes, aux résidus dans la ruche, aux maladies, aux parasites, à des traitements anti-varroa, etc. Les modifications physiologiques et comportementales liées au stress sont bien observées par les apiculteurs. Le stress s'exprime chez l'abeille, comme chez les mammifères, en trois phases. La première, la phase d'alarme, correspond à la perception du *stimulus* qui provoque une réaction d'urgence. De l'énergie est alors mobilisée pour lutter contre le facteur du stress avec des réactions physiologiques et comportementales comme l'agressivité par exemple. La deuxième phase, la phase de résistance, concerne les facteurs de stress qui durent. Elle est marquée par une intensification de la mobilisation énergétique. La troisième phase enfin est la phase d'épuisement qui s'exprime lorsque la situation de stress dure trop longtemps et que l'organisme en arrive à épuiser ses ressources énergétiques. Chez l'abeille mellifère, le stress s'exprime au niveau individuel et collectif, au niveau physiologique et comportemental. Il s'agit d'un sujet très complexe. Les facteurs de stress des abeilles sont eux-mêmes de nature bien différente et peuvent s'associer et amplifier les réponses au stress dans une colonie.

## Une catégorisation des facteurs de stress

Plusieurs facteurs de stress sont catégorisés :

**Le stress xénobiotique** (substance étrangère présente dans l'organisme) qui provient du contact des abeilles avec des polluants (pesticides, médicaments) présents dans l'environnement ou/et dans la ruche. Le stress xénobiotique peut compromettre directement la survie de l'abeille au stade individuel mais a également des conséquences au niveau moléculaire, physiologique et cognitif sur l'ensemble de la colonie.

**Le stress immunitaire** provient des différents pathogènes qui s'épaissent dans la colonie du fait de la promiscuité des abeilles dans un lieu confiné (champignons, bactéries, protozoaires, virus, acariens).

**Les variations climatiques** (températures environnementales et brutalité des épisodes climatiques) entraînent des adaptations énergétiquement coûteuses de la colonie.

Nous reviendrons dans la prochaine fiche sur les principales manifestations physiologiques et comportementales de ces facteurs de stress au niveau des individus et de la colonie.

### Références :

Avarguès-Weber, A., Dyer, A. G., & Giurfa, M. (2011). Conceptualization of above and below relationships by an insect. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 278(1707), 898-905.

Even, N., Devaud, J. M., & Barron, A. B. (2012). General stress responses in the honey bee. *Insects*, 3(4), 1271-1298.

Bordier, C., Suchail, S., Pioz, M., Devaud, J. M., Collet, C., Charreton, M., ... & Alaux, C. (2017). Stress response in honeybees is associated with changes in task-related physiology and energetic metabolism. *Journal of Insect Physiology*, 98, 47-54.

Collett, M., Chittka, L., & Collett, T. S. (2013). Spatial memory in insect navigation. *Current Biology*, 23(17), R789-R800.

Baracchi, D., Lihoreau, M., & Giurfa, M. (2017). Do insects have emotions? Some insights from bumble bees. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 11, 157.

Bateson, M., Desire, S., Gartside, S. E., & Wright, G. A. (2011). Agitated honeybees exhibit pessimistic cognitive biases. *Current Biology*, 21(12), 1070-1073.

Schlüns, H., Welling, H., Federici, J. R., & Lewejohann, L. (2017). The glass is not yet half empty: agitation but not Varroa treatment causes cognitive bias in honey bees. *Animal Cognition*, 20(2), 233-241.

**MOTS CLÉS :**  
biologie, comportement,  
éthologie, stress

# La technologie en action : HiveLog Keeps It Simple

Nous présentons aujourd'hui un innovateur dans le domaine des outils technologiques pour le secteur apicole, Flemming Vesjsnaes, de la Danish Beekeepers Association, association non lucrative, qui a développé l'application *open source* et gratuite que l'on trouve sur le site [www.myhivelog.org](http://www.myhivelog.org). Cet outil simple met l'accent sur la gestion des ruches et en fait un instrument simple que tout apiculteur, où qu'il soit, peut utiliser pour mieux gérer ses ruches.

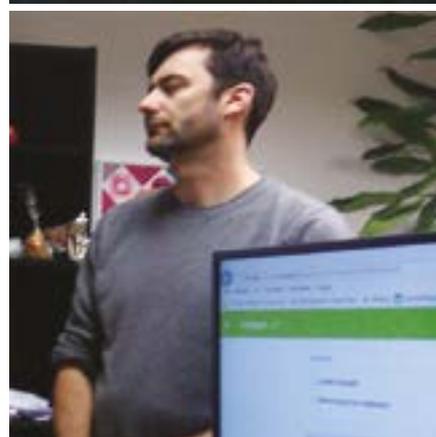
## Connaître l'innovateur, comprendre la technologie

Le concept du Hivelog est né de l'identification du fait qu'au milieu des pertes d'abeilles, de nombreux apiculteurs n'ont pas une compréhension approfondie de l'histoire de leurs propres ruches, c'est-à-dire de la façon dont ils les ont traitées, de l'endroit où elles se trouvaient et des résultats obtenus. Non seulement le suivi est insuffisant ces dernières années, mais de nombreux apiculteurs n'ont aucun moyen d'enregistrer ce qui s'est passé avec leurs colonies, même au cours des dernières semaines.

Pour compliquer encore les choses, très peu de gens enregistrent des informations vitales, comme l'origine de leurs reines. On ne saurait trop insister sur l'importance d'avoir une jeune reine performante, avec une bonne origine génétique. De nombreux apiculteurs sont incapables de déterminer comment le pedigree de la reine de leur colonie affecte le succès de leurs ruches, ce qui est un autre domaine où Hivelog peut apporter son aide. L'application Hivelog a été créée par Flemming Vejsnaes, Ole

Kilpinen (de l'Association des Apiculteurs Danois) et Mathias Frey (programmeur indépendant) pour aider à résoudre ces problèmes. Les trois fondateurs (voir figure 1) ont lancé ce projet avec le désir de construire un moyen facile à utiliser et efficace d'enregistrement des informations sur les ruches. Il est important de noter qu'il ne s'agit pas d'une «application», mais d'une page d'accueil qui peut s'adapter à la taille d'un écran de téléphone portable, de sorte que vous pouvez facilement l'utiliser également sur un ordinateur.

Quand certains prennent des notes sur papier, réfléchissez à ce qui se passe avec ce style d'enregistrement improvisé. Les notes se perdent, ou sont placées quelque part à l'écart et oubliées. Seuls les apiculteurs les plus disciplinés prennent régulièrement des notes manuscrites et les conservent, si bien que très peu de gens sont capables de comprendre pourquoi leurs ruches réussissent ou échouent. Même avec elles, il est toujours difficile de partager leurs données ou d'observer les tendances au fil du temps, car les données ne sont pas enregistrées numériquement sous une forme facilement analysable.



Fondateurs de Hivelog : Flemming, Ole, et Mattias

<sup>1</sup> Flemming est conseiller apicole, Danish Beekeepers Association.

<sup>2</sup> Joseph Cazier est le directeur exécutif du Center for Analytics Research and Education at Appalachian State University.



Fig. 2 : Plusieurs tableaux de bord disponibles sur Hivelog

Dans les paragraphes qui suivent, nous vous présentons quelques-unes des fonctionnalités de Hivelog, classées selon leur utilité et leur facilité d'utilisation.

## Utilité

Hivelog offre plusieurs fonctionnalités utiles à ses utilisateurs, même au-delà de leur évidence. Nous décrivons ici un résumé de certains des avantages probables de l'utilisation de Hivelog, bien qu'il y ait certainement des changements et des ajouts à l'application à l'avenir (voir figure 2).

Pour aider les apiculteurs à prendre des notes plus utiles et permettant de mieux suivre leurs ruches, l'équipe de Hivelog a créé une interface simple pour saisir les données pertinentes. Ces données peuvent ensuite être facilement téléchargées et stockées sur le site web de Hivelog, ou téléchargées sur un appareil choisi par l'apiculteur pour être utilisées à des fins d'analyse plus avancées. Les tableaux de bord fournis par l'application (voir la figure 3 pour un exemple) permettent de voir facilement les tendances de l'activité de la colonie et de déterminer plus précisément ce qui conduira au succès ou à l'échec d'une ruche.

Leur objectif est de fournir une interface simple qui ne recueille que les informations les plus utiles et les plus vitales et ne produit que des mesures statistiques très simples des données de la ruche, ce qui suffit pour aider les apiculteurs à mieux gérer leurs abeilles.

Hivelog est comme un journal de votre apiculture, vous permettant une comparaison entre les années, les ruchers, les reines, les traitements. Il permet de suivre les meilleures reines en matière de douceur, de production et peut-être même de tolérance au varroa. C'est une fonction très utile.

## Facile à utiliser

Lors de la construction de Hivelog, les fondateurs ont souvent entendu les apiculteurs dire que le temps nécessaire pour écrire de bonnes notes était l'un des principaux obstacles. Les fondateurs ont intégré au programme une fonction de tri pour faciliter la prise de notes, où les utilisateurs peuvent choisir l'ordre de leurs colonies au fur et à mesure qu'ils parcourent leur rucher. Cela signifie qu'il n'est pas nécessaire de changer l'ordre

dans lequel vous travaillez normalement sur vos ruches ; vous pouvez simplement prendre des notes au fur et à mesure.

Le programme est également très personnalisable, de sorte que les questions peuvent être supprimées si elles ne sont jamais utilisées. Par exemple, si vous n'avez pas besoin de mesurer la performance de la production de pollen ou l'utilisation de l'acide formique comme traitement contre les varroas, vous pouvez simplement les retirer et gagner du temps. La possibilité d'individualiser le programme est un énorme avantage par rapport à de nombreuses autres applications de prise de notes.

En outre, l'application mobile est conçue pour être très simple à utiliser sur le terrain et dans un rucher. Mais ce qui la distingue vraiment, c'est sa portabilité et son accessibilité. Il s'agit d'un site



Fig. 3 : Exemple de tableau de bord en version mobile et écran d'ordinateur.



**Nouveau**

Fig. 4 : Utiliser l'application mobile de Hivelog au rucher

## Conclusion

web interactif qui s'adapte automatiquement aux écrans des tablettes, des smartphones et des ordinateurs.

Le programme fonctionne hors ligne, mais vous devez l'ouvrir lorsque que vous avez accès à Internet pour le synchroniser. Comme le temps est précieux, vous pouvez décider quelles informations sont importantes. Ne prenez que les notes importantes pour éviter de perdre un temps précieux dans le travail des ruches. Travaillez dans les abeilles, faites vos observations, fermez la colonie et prenez vos notes.

Enfin, contrairement à de nombreuses solutions d'enregistrement/stockage de données disponibles aujourd'hui, Hivelog est totalement gratuit. Cela en fait une option utilisable non seulement pour les apiculteurs commerciaux, mais aussi pour les ruchers à plus petite échelle et les amateurs. La philosophie sous-jacente est que nous ne sommes pas commerciaux et que nous pensons qu'une redevance pour l'utilisation du programme est un obstacle à l'avancement de l'utilisation de la collecte électronique de données.

Hivelog est un produit non commercial proposé par l'Association des Apiculteurs Danois dans le but d'améliorer l'apiculture au Danemark et dans le reste du monde (il est déjà utilisé dans neuf pays différents). Leur plateforme simple et efficace peut contribuer à améliorer la qualité de l'apiculture et à augmenter les chances d'avoir une colonie saine, et constitue une étape essentielle sur la voie de la construction d'une Ruche Intelligente.

Si les fonctionnalités de base disponibles actuellement ont déjà un impact sur la qualité de la collecte de données et de la prise de notes des apiculteurs, de nombreuses autres fonctionnalités sont en cours de réalisation.

Des modules complémentaires de suivi des maladies, de documentation/comptabilité et de traçabilité sont déjà en cours de développement, et ne feront qu'accroître l'efficacité de ce programme dans la collection d'outils des apiculteurs. Restez à l'écoute sur [www.myhivelog.org](http://www.myhivelog.org) pour connaître les dernières mises à jour, car le produit continue de se développer.

L'application Hivelock est aujourd'hui disponible en français et peut être téléchargée sans problème sur le site [www.myhivelog.org](http://www.myhivelog.org)

Cette application gratuite est très conviviale et vous pouvez ainsi l'adapter à vos propres besoins.

Afin de pouvoir partager nos nouvelles expériences avec ce logiciel, **une réunion zoom est organisée le mercredi 7 avril à 20h.**

Suite à cette rencontre un petit fascicule sera réalisé afin de pouvoir répondre aux questions les plus fréquentes. N'hésitez pas à nous envoyer vos questions ou remarques au préalable afin que nous puissions y répondre au mieux.

### MOTS CLÉS :

Conduite et guides, informatique, matériel

### RÉSUMÉ :

Petite description de l'application Hivelock qui permet de suivre pas à pas son rucher au départ d'un smartphone ou d'un ordinateur.

ICKO vous propose des vêtements apicoles répondant aux normes des Equipements de Protection Individuel de catégorie 2 (EPI2). Cette conformité vous garantit des normes de sécurité contre les piqûres mais également de qualité de tissu et d'ergonomie.



**ABEILLEUR**



Toile légère et protectrice, volume du voile important. 35% coton traité anti-retrait et 65% polyester.

À partir de 73,99€

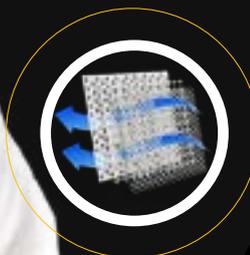
**COMBIZAIR**



**COMBINAISON AÉRÉE LA PLUS PERFORMANTE DU MARCHÉ !**

«Triple tissage croisé» :  
Aération et respiration intégrale  
Protection contre les piqûres garantie  
Robustesse longue durée

À partir de 199€



> Modèles disponibles en combinaison avec ou sans voile, vareuse et blouson.



**INTEGRAL**



La fermeture éclair assure une liaison parfaite entre le voile et le vêtement. Le voile ne touche ni la tête, ni le visage. Polycoton lisse traité anti-retrait.

À partir de 119€

**COMBIZ**



Combinaison Integral 2 ZIPS facile à enfiler qui reprend le système de fermeture des combinaisons agricoles. 100% polycoton lisse.

À partir de 129€



# SOYEZ SÛR D'ÊTRE BIEN PROTÉGÉ !

Avec notre large gamme de vêtements pour l'apiculture



[www.icko-apiculture.com](http://www.icko-apiculture.com) // Tél. 04 90 40 49 71



# Alexandre, le bienheureux apiculteur parisien à Montréal



Alexandre Catonné a été diplômé en apiculture il y a 7 ans à la formation du Jardin du Luxembourg à Paris, rucher-école chargé d'histoire puisqu'il a été créé en 1856. Il a ensuite géré jusqu'à 40 ruches urbaines, notamment pour Les Ruches POP, un collectif qu'il a cofondé à Paris. À Montréal depuis 3 ans, il s'occupe désormais des ruches de Frais du Toit, un immense potager urbain à Montréal. Il est également membre des collectifs apicoles du Santropol Roulant et de l'UQAM. Il continue de donner des cours pour Les Ruches POP, et au Québec pour Miel Montréal. Alexandre est toujours enthousiaste à l'idée d'essaimer et de partager des connaissances, des expériences et des interrogations. À part ça, il détient une maîtrise en information et communication et travaille parallèlement dans la conception et la création de site web. C'est dans une petite case de Zoom, dans nos « Focus Climat » que nous l'avons rencontré.

AC - J'ai une double activité en apiculture. Je suis arrivé à Montréal il y a 3 ans et je faisais déjà de l'apiculture à Paris, en apiculture urbaine, à Paris et Montreuil, dans le cadre d'une association qui s'appelle Les ruches Pop (1). Je continue de donner des cours là-bas, avec Zoom et je fais mon trou ici à Montréal dans les collectifs et les associations apicoles. Je suis impliqué dans la maison communautaire Santropol Roulant (2) où il y a un rucher. Nous sommes une vingtaine à gérer 4 ruches et c'est très collaboratif. J'interviens aussi sur une grosse association qui s'appelle Miel Montréal (3) qui installe des ruchers et fait beaucoup de formation. Je donne des cours pour eux. Je suis aussi au Rucher de l'UQAM (Université du Québec à Montréal).

*AF - Comment peut-on gérer une ruche à plusieurs, concrètement ?*

AC - On a des discussions toutes les semaines, 2 heures par semaine. Cette année a été un peu compliquée avec le COVID. Mais disons que c'est très collaboratif. Il y a une approche québécoise typique qui repose sur la bienveillance. On fait très attention à l'écoute de l'avis des autres et au respect du niveau de connaissances de chacun. Il y a une vraie intention d'impliquer tout le monde en fonction de ce qu'il peut et veut faire. Et il y a beaucoup de suivi des actions des uns et des autres, des plans d'actions qui peuvent évoluer.

*AF - Comme tout ce qui est collaboratif, il y a des règles fixées au départ, des contraintes mais qui n'interfèrent pas trop dans le plaisir de la pratique apicole ?*

AC - Je ne parlerais pas de contraintes véritablement. Ce sont plutôt des façons de faire, de s'organiser. Ce n'est pas contraignant. On démarre l'année à 20 et on la termine à 8/10. Il y a beaucoup d'écoute de la part des uns et des autres. C'est très québécois. On fait attention de bien remercier chacun pour ses implications. Ça contraste très fort avec Paris où il y a beaucoup de rapports humains conflictuels. Ici, on part beau-

coup du ressenti de chacun, c'est un peu l'incarnation de la communication non violente. C'est très agréable pour un parisien (rire).

*AF - Et l'hiver québécois, c'est agréable pour un parisien ?*

AC - (Alexandre tourne la caméra vers la fenêtre où l'on découvre un jardin très enneigé avec une petite ruche au fond). Je ne l'ai pas dit, pardon, mais j'interviens à un autre endroit dans le cadre de ma plus grosse activité apicole. C'est un endroit qui s'appelle La ligne verte Frais du Toit (4) qui est le plus grand toit végétalisé potager du Canada. Il se trouve sur un supermarché IGA. Et moi, je m'occupe des ruches. Il y en a une dizaine là-bas. C'est au nord-ouest de Montréal, sur Saint-Laurent. C'est un quartier plus récent mais toujours sur une ligne de métro. J'y vais d'ailleurs en métro.

*AF - Est-ce que tu vis exclusivement de ton apiculture ?*

AC - Non. Je fais aussi de la création de sites internet mais je migre le plus possible mes activités vers l'apiculture.

*AF - En tant qu'informaticien, penses-tu que la technologie peut apporter quelque chose à l'apiculture en matière de suivi des colonies par exemple ?*

AC - Ah oui... Par exemple, pour gérer les ruches qui sont à Saint-Laurent, à une heure d'ici quand même, je suis salarié et j'ai un nombre d'heures à gérer dans mon année. Donc, pouvoir sentir les miellées arrivées, c'est intéressant. Et il y a de forts décalages de miellées ces derniers temps. On a deux miellées ici, comme souvent. La dernière, qui est en août, est une miellée très caractéristique qui est la miellée de verge d'or, une plante très abondante ici. Une fleur très jaune qui sent très fort. Cette année, elle n'a pas donné. Elle n'a donné quasiment nulle part au Québec. On les a vu fleurir mais on n'a pas vraiment eu de miellée. Moi j'étais au taquet. Il faut aller visiter. Est-ce qu'elle est là ? Pas là ? Dans ce contexte, pouvoir surveiller le poids de la ruche, ce serait idéal. On aurait un outil de veille et on pourrait agir tout de suite sans les déplacements inutiles. Le poids est donc très intéres-

sant pour une surveillance à distance.

*AF - Tu viens d'évoquer une partie du problème climatique : miellées irrégulières, plantes qui ne produisent pas de nectar... Est-ce que tu as observé d'autres marqueurs climatiques ?*

AC - Oui... Une grosse différence entre le Canada et l'Europe c'est qu'ici l'abeille n'est pas locale. Elle a été importée au XVII<sup>e</sup> siècle. Il y a une controverse sur l'idée que des essaims sauvages puissent survivre à l'hiver. On a des protocoles très précis pour isoler les ruches quand l'hiver arrive. On les emballe dans des isolants. On fait très attention à ça. On a beaucoup de nourrissage en pré-hiver. Et, deuxième chose, il y a de grandes discussions au Québec sur la question du nourrissage au miel pour l'hivernage. Une minorité prétend que oui, c'est possible. Et ils le font uniquement avec du miel de printemps, moins chargé en minéraux que le miel d'été. L'enjeu c'est qu'elles vont passer 5 mois enfermées dans la ruche sans sortir. Il ne faut pas qu'elles aient envie de se soulager trop tôt. Et on a une majorité d'apiculteurs qui pense que le sucre est incontournable parce que non chargé en minéraux.

*AF - 5 mois sans sortir, c'est presque de l'apiculture sous perfusion, non ?*

AC - C'est long. Oui, c'est long. Les saisons apicoles sont très courtes. Il ne faut pas rater le démarrage.

*AF - La saison démarre quand et finit quand ?*

AC - Mars avril on peut jeter un œil. Ça démarre en mai. En octobre ça sent la fin. Mais cette année, changement climatique : on a tardivement emballé.

*AF - Vous emballez au moment où le froid arrive, et pas avant.*

AC - Oui, parce que sinon, on fait ventiler les abeilles. Donc elles vont consommer les réserves et elles ne tiendront pas jusqu'à la fin de l'hiver.





Olivier Pichard - CC BY-SA 3.0

### *AF - C'est la première fois que tu es témoin d'un hivernage aussi tardif ?*

AC - Depuis que je me suis installé ici, il y a trois ans, chaque année on me dit : « cette année c'est spécial. L'hiver, cette année, c'est spécial. » ça veut dire que tout le monde observe le changement climatique. L'hiver a été très, très, tardif cette année et tout le monde s'est posé des questions sur le bon moment pour l'emballage. Il y a même des apiculteurs qui ont déemballé. On a eu le droit à un énorme redoux avec un climat qui ressemblait de mon point de vue à un climat parisien. Le vrai froid et la neige sont arrivés début janvier ce qui est extrêmement tardif. Les deux années précédentes, les hivers ont été marqués par des dégels. Normalement on a une température négative assez stable mais les deux dernières années, on a eu des périodes de températures positives qui provoquaient une fonte de la neige avant un retour au gel, ce qui est un problème pour les apiculteurs. On vise à ce qu'il y ait un couvert de neige. La neige a un effet isolant pour la ruche mais en même temps permet à la colonie de respirer puisque l'air passe à travers la neige. Quand on a une fonte, on se retrouve avec de l'eau qui regèle et crée une couche de glace. Et là, c'est un isolant à l'air avec des ruches très vite asphyxiées. On est obligé d'intervenir pour casser la glace au pic pour recréer de l'aération. On a eu ça durant les hivers 2018 et 2019. La ville de Montréal elle-même se pose la question d'adapter son équipement hivernal. Les services font un gros travail de déneigement quand il y a des bordées de neige, des grosses chutes de neige. Et là tout d'un coup ça ne marchait plus parce que les rues étaient glacées. La ville était une patinoire généralisée. Les gens tombaient, il y avait des accidents. Au-delà des ruches, c'est un problème général au Québec pour assurer la sécurité.

### *AF - Comment fais-tu concrètement pour emballer tes ruches ?*

AC - Je me suis beaucoup intéressé à la question. À Apimondia Montréal, il y a eu des conférences magnifiques sur le sujet. De manière générale au Québec, il y a deux grandes techniques. L'enjeu c'est des froids à  $-10^{\circ}\text{C}$  avec des pointes à  $-40^{\circ}\text{C}$ . C'est plus rare à Mon-

tréal mais dans le nord du Québec c'est courant. Les professionnels utilisent des caveaux. Il s'agit de hangars maintenus à des températures constantes entre  $0$  et  $5^{\circ}\text{C}$ . avec contrôle de l'humidité, de l'oxygénation, des aérations (5). C'est cher. Les études disent que les investissements se remboursent assez vite pour les professionnels parce que ça fait chuter les pertes hivernales de  $6\%$ . Ça fait quand même une grosse différence. Mais c'est vrai que ce sont des gros investissements. À Montréal, dans le contexte de l'apiculture urbaine et de l'apiculture « amateur », on va choisir une isolation extérieure. La technique est plus empirique, plus variée, moins organisée. Globalement, on va emballer la ruche avec de l'isolant, des mousses, des isolants aluminium. On isole en plateau ouvert pour l'oxygénation. La pensée courante c'est que le danger ce n'est pas le froid, c'est l'humidité. Les problèmes de nosérose sont courants. Il y a de l'humidité. De plus en plus on isole avec de la paille. Moi j'en suis là. Je rajoute une hausse remplie de paille. Sous cette hausse, je place un tissu pour isoler l'essaim de l'isolant en paille et je laisse pendre le tissu pour que l'humidité s'évacue par capillarité. Selon les ruches et les endroits, soit on a par-dessus un emballage plastique et aluminium qui recouvre l'ensemble de la ruche, soit un sac en plastique noir rempli de laine de roche qui est utilisé comme un coffrage autour de la ruche et qui exclut le toit de la ruche. C'est pour cette raison que j'ai prévu une isolation en paille sur le dessus. Mais il est vrai que de grosses déperditions de chaleur se font par les côtés. Il y a une autre spécificité que j'ai découverte ici. Les ruches ont une entrée d'air par le dessous : on laisse, comme je le disais, le grillage ouvert. Et tout le monde prévoit une entrée d'air par le haut. Soit on a le couvre cadre équipé d'une petite ouverture soit on perce la hausse du haut, solution que je préfère parce qu'on peut conserver ainsi une zone haute au-dessus du trou avec une masse de chaleur. L'intérêt est que les abeilles peuvent ainsi facilement sortir et aller se purger. L'autre intérêt est qu'une entrée basse et une entrée haute permettent une bonne circulation de l'air.

*AF - Tu travailles en divisible.*

AC - Oui, ici, on est beaucoup en Langstroth. C'est la norme nord-américaine. J'ai pour ambition de tester les Warré. Autre particularité légale au Québec, on n'a pas le droit de pratiquer une apiculture sans cadres. On doit pouvoir retirer des cadres d'un point de vue sanitaire. Même avec une ruche Warré. Les barrettes, c'est limite. Je pense personnellement qu'on peut conduire des Warré comme d'autres ruches et dissocier ce type de ruche d'un mode de conduite. Ce qui freine beaucoup l'utilisation de la ruche Warré ici c'est qu'on associe Warré-pas de cadres-interdit. Autre grande question ici : est-ce qu'on hiverne à deux boîtes ou à une boîte à l'extérieur ? Avec deux boîtes, ça fait de la réserve. Ça coûte du sucre et ça fait une grosse zone à chauffer. La tendance est à l'hivernage à une boîte.

*AF - Toi, tu hivernes à une boîte ?*

AC - À certains endroits oui. Mais dans d'autres ruchers à deux boîtes.

*AF - Donc c'est vraiment lié à ton expérience du rucher dans l'année ?*

AC - Oui. Il y a la force de l'essaïm qui compte beaucoup. Comme cette année on a eu un automne très doux, on a eu des pontes tardives et donc c'était plus difficile à resserrer.

*AF - Vous avez des ruptures de ponte assez colossales avec l'hiver canadien. Est-ce que ça minimise de ton point de vue le problème de varroa ou pas ?*

AC - Pas vraiment. Normalement, on attend la rupture de ponte automnale et on fait un traitement à l'acide oxalique. Et là, comme on n'a pas eu de rupture de ponte cet automne, on a eu du mal à minimiser la charge en varroas avant l'hivernage et on va donc le retrouver au printemps. Quand je suis arrivé en 2018, il y a eu des taux de pertes hivernales important de l'ordre de 31 % de pertes moyennes avec des extrêmes à 80 % de pertes. Pour ces pertes on pointe le varroa. Alors ensuite, c'est comme en Europe, on s'interroge moins sur nos propres pratiques, sur l'environnement. Ici, c'est plus lourd qu'en Europe de ce point de vue. L'usage des néonicoti-

noïdes est massif ici. On commence à s'interroger mais on part de plus loin.

*AF - Le lien est sans doute beaucoup plus étroit entre les pratiques apicoles et les revenus dus à la pollinisation ?*

AC - Oui, c'est le cas en région. Il y a les bleuets (la canneberge), les pommes, les concombres. Il y a des mouvements massifs de colonies (6). C'est énorme dans l'économie apicole. La pollinisation c'est 1/3 des revenus des apiculteurs. Les prix augmentent énormément. Il y a 20 ans c'était 50 dollars la location d'une ruche. Aujourd'hui c'est 130 dollars parce que ça coûte de plus en plus cher aux apiculteurs. Certains s'interrogent même sur leur intérêt à aller polliniser les bleuets parce que les bleuets manquent de pollen et donc ça produit du miel mais les colonies s'effondrent. Sans pollen, pas de ponte. Une fois la saison terminée, les apiculteurs récupèrent des ruches vides. En même temps, cela accélère la réflexion sur l'agriculture. J'ai l'impression qu'elle est vraiment en marche, cette réflexion. Une théorie dit qu'avec 6 % d'une population qui est pour une réforme, on peut faire la bascule. Il y a une pensée ici, je généralise évidemment, que ça peut évoluer vite. Que le Québec pourrait devenir rapidement un modèle de réflexion écologique. Il y a ici une pensée très pragmatique. S'il y a un consensus sur une décision, on suit. On n'est pas sur une pensée politique figée. Des partis politiques sont capables de s'entendre pour voter une réforme si elle est bonne. De là, ça va très vite. C'est ma vision d'européen sur la situation, peut-être idéaliste ?

*AF - Donc te voilà dans la posture de l'apiculteur européen heureux au Québec.*

AC - Oui (*sourire*). J'observe les différences, j'observe l'évolution des mentalités et des pratiques ici. Il y a par exemple une augmentation de la production locale de *nuclei*. Il y avait énormément d'importations. Il y a encore beaucoup d'importations. On a l'habitude de commander en Californie des essaïms, des reines, pour démarrer rapidement la saison. Ils ont là-bas un mois et demi, deux mois d'avance ; Ils ont produit leurs colonies quand ici on sort de l'hiver. Je vois peu d'apiculteurs qui font leurs reines à Montréal. Dans la

pensée courante classique, à la sortie de l'hiver, on s'est acheté une reine californienne, on change sa reine pour avoir un démarrage de ponte très rapide. Et au cours de l'année on va acheter une reine québécoise pour l'hivernage.

*AF - C'est donc une apiculture très artificielle au regard de ce que l'on connaît en Europe ?*

AC - Oui, beaucoup plus. Mais l'abeille mellifère est importée ici. On est quand même hors sol. Cette pensée-là évolue. Le cheptel québécois augmente. Les éleveurs se développent. Il y a une conscience depuis environ 15/20 ans qu'il faut avoir des génomes québécois, qu'il faut adapter une abeille locale. Les sélectionneurs sont allés chercher des abeilles en Russie. Il y a un gros travail d'adaptation locale du génome maintenant. Et c'est devenu une priorité politique. Le ministère insiste sur ce développement. J'ai un ami apiculteur dans les grandes plaines du centre. Il me raconte comment travaillait son grand-père qui était déjà apiculteur professionnel. Il faisait sa saison apicole et puis à l'arrivée de l'hiver il souffrait toutes ses abeilles, donc pas de dépenses pour l'hivernage et puis au printemps il commandait ses essaïms aux États-Unis et c'était reparti. C'était il y a 50 ans. Il y a une grosse évolution !

*AF - Qu'as-tu envie de dire encore ?*

AC - Mon *leitmotiv* c'est regarder, observer. On est tous, tout le temps surpris. Même des apiculteurs qui ont 20 ans de pratique derrière eux. Comme le climat évolue, il faut regarder, sans arrêt. Tout évolue. Il n'y a pas de certitude. Les fonds de ruche fermés. Est-ce qu'on ferme ? Est-ce qu'on ouvre ? Il n'y a rien dans



le marbre. Et puis on connaît si peu... Il faut rester très humble. Ne pensons pas qu'on sait. La diversité des techniques, les expériences, l'adaptation, c'est bon. J'ai un bureau dans un espace partagé, il y a un message au mur qui dit : « Trompe toi tôt et apprend vite. » C'est une pensée très courante ici. En France, si on se trompe dans un contexte de travail, ce n'est pas valorisant. Ici, on dit que si tu ne t'es pas planté dans un travail, c'est dévalorisant. C'est que tu n'as pas vraiment essayé. C'est que tu n'as rien tenté. C'est normal de faire des erreurs quand on essaye. C'est un peu une digression par rapport à notre sujet mais c'est valable aussi en apiculture. Il faut se tromper pour apprendre. Et puis ce qui marche une fois ou plusieurs années ne fonctionne plus tout à coup. Parfois, faire des essaims ça ne marche pas. La fécondation des reines, certaines années, ça ne veut pas. Il y a des surprises. Je peux aussi aborder une question très liée au changement climatique. C'est la question des parasites. Au Québec on considère que le froid et l'hivernage, c'est une chance parce que ça tue beaucoup de parasites comme le varroa.

*AF - Et les prédateurs ?*

AC - On a l'ours et la mouffette.

*AF - L'ours, à Montréal ?*

AC - Non (*rire*)... mais la mouffette si. C'est un petit mammifère de la taille d'un blaireau. Elle se met devant la ruche et elle tape sur la caisse jusqu'à ce que les abeilles sortent et elles les mangent. Donc elle perturbe beaucoup la grappe l'hiver. On peut se retrouver face à des effondrements.

*AF - Les ruches sur les toits en sont protégées...*

AC - Oui. La mouffette ne vient pas sur les toits. Sur les toits on est très protégé.

*AF - Si on change de saison, l'été, sur les toits, on n'est pas protégé du rayonnement solaire. L'isolation des ruches est nécessaire aussi dans certains cas, non ?*

AC - C'est une grosse question. À Montréal, globalement, on n'isole pas l'été. J'essaie de propager cette idée ici tout doucement.

*AF - Sur les toits végétalisés, c'est sans doute viable, mais que penser des ruches sur des toits en béton ?*

AC - Alors, plus généralement, à Montréal, il y a comme partout une réflexion sur la question plus générale des ruches en ville. Il y a un engouement de la population, une envie qui est bien, qui est importante, qui ramène vers une pensée écologique des gens qui ont été éduqués en ville et ont perdu des connaissances simples, agricoles. Ça ramène les citoyens vers le vivant. C'est très formateur. On peut en profiter pour passer des messages : semez des fleurs, ne coupez pas vos gazons (ça évolue à Montréal mais toute l'Amérique du Nord tond beaucoup son gazon). C'est une révolution mentale ici. Ne pas couper son gazon ici, ça dévalorise le quartier. On travaille beaucoup sur les changements de mentalités.

*AF - A propos de la problématique abeilles sauvages-abeille mellifères, vous connaissez les mêmes tensions que dans les villes européennes ?*

AC - Oui... Miel Montréal travaille beaucoup sur ce sujet. Il y a de grosses réflexions sur le nombre de ruches. Cela génère beaucoup de discussions. J'ai eu une conversation à ce sujet avec le Directeur du Laboratoire d'Agriculture Urbaine qui est un gros organisme à Montréal. Son sentiment c'est qu'il n'y a pas vraiment de compétitions pour les ressources. Partout les études sont complexes, difficiles, remises en cause... Je crois que tout le monde est d'accord sur le fait qu'il faut augmenter les ressources. Montréal est moins dense que

Paris, moins urbain. Le centre est plus minéral mais il y a très vite un espace devant ou derrière les bâtiments. Il y a quand même une ressource. La ville y réfléchit. L'apiculture urbaine est plus récente ici. Elle date de 2005/2007. À mon avis, il faut être prudent avec les entreprises commerciales qui louent des ruches à tout le monde. Ce modèle de placement de ruches pour le *greenwashing*, sans réflexion sur la ressource, est à remettre en cause, très clairement. Il y a un travail à faire pour déconstruire cela. On a eu un premier discours qui disait on met des ruches en ville pour sensibiliser les populations à l'environnement. Et puis, de façon ubuesque, on se retrouve avec une situation où les ruches vivent mieux en ville qu'à la campagne. 2°C de plus, c'est le printemps qui démarre avec 2/3 semaines d'avance ici à Montréal. La ville est adaptée mais attention aux autres pollinisateurs, attention aux ressources pour tous les pollinisateurs... C'est très complexe. La vraie solution c'est de travailler partout pour faire évoluer le modèle agricole, les pratiques individuelles, pour faire progresser la diversité. C'est la solution universelle.

1 *Les Ruches POP* : <https://www.lesruchespop.fr>

2 *Santropol Roulant* : <https://www.facebook.com/apiculturesantropolroulant>

3 *Miel Montréal* : <https://www.mielmontreal.com>

4 *Frais du Toit* : <https://centdegres.ca/magazine/sante-et-societe/agriculture-urbaine-projets-changent-monde/> et <https://centdegres.ca/magazine/alimentation/cultiver-des-legumes-sur-le-toit-dun-iga/>

5 [https://www.cari.be/medias/abcie\\_articles/192\\_methidedhivernage.pdf](https://www.cari.be/medias/abcie_articles/192_methidedhivernage.pdf)

6 <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1743236/abeilles-pollinisation-commerciale-alimentation-canneberges-bleuets-miel>

**MOTS CLÉS :**  
climat, apiculture urbaine,  
Canada, technique apicole

**RÉSUMÉ :**

entretien avec un apiculteur parisien à Montréal qui jette un regard comparatiste sur l'apiculture canadienne au regard du climat (hivernage) et de son expérience d'apiculture urbaine





# NATURAL LIFE STYLE

## Salopettes - Vareuses - Coiffes

Couleurs : blanc ou miel  
35 % coton 65 % polyester  
Enfants de 6 à 16 ans  
Adultes de S à XXL et sur mesure  
tarifs sur simple demande



[www.naturallifestyle.be](http://www.naturallifestyle.be)



Confectionné en Belgique  
Patricia Lafosse  
49, rue de Paris  
1350 Jandrenouille  
019/63.59.76  
e-mail: [natural.lifestyle@scarlet.be](mailto:natural.lifestyle@scarlet.be)

**Bee-distri**

— Matériel pour l'Apiculture —



### Nos revendeurs :

- 1 Agri-Vance sprl (Arlon)
- 2 Aliments Guillaume (Libramont)
- 3 Moulin Renard sprl (Soumagne)
- 4 Graineterie Carpentier (Remouchamps)
- 5 Jardiland sa (Gozee)
- 6 Greenbe sa (Ohain)
- 7 Le Moulin de Bierges sprl (Wavre)
- 8 Hoorne sa (Rebecq)

9 Bee-distri (Wellin)

Horaires : Mercredi de 17h à 19h | Samedi de 9h à 12h



### NOUVELLE ADRESSE

Rue Jean Meunier 7 · 6922 Wellin  
☎ +32 (0)475 23 25 60  
✉ [info@bee-distri.be](mailto:info@bee-distri.be)  
Nouveau site ! [www.bee-distri.be](http://www.bee-distri.be)



**nicot**

## NICOTPLAST

ZA - 75, Rue des Cyclamens  
F 39260 MAISOD - France  
Tél. +33 (0)3 84 42 02 49  
Fax +33 (0)3 84 42 34 43  
e-mail [nicotplast@nicotplast.fr](mailto:nicotplast@nicotplast.fr)  
Site web [www.nicotplast.fr](http://www.nicotplast.fr)

Catalogue  
sur demande

Visitez notre site web  
[www.nicot.fr](http://www.nicot.fr)

## Nos Fabrications pour l'Apiculture



La PORTE pour Fond  
D10 ÉVOLUTIVE Beige  
avec 16 Passages 8.5 ouvrables



### ÉLÉMENTS DE RUCHE

Palette, Semelles, Fond de Ruche, Tiroir, Plaque d'Hivernage, Porte, Corps, Hausse, Baticadre, Nourrisseur Couvre-Cadres, Clip, Centreur, Toit.



### ACCESSOIRES

Grille à Reine, Chasse-Abeilles, Nourrisseur Rond, Nourrisseur d'Entrée, Fixe-Éléments, Chiffres, Côté de Fond de Ruche, Tiroir et Peigne à Pollen, Plateau de Récolte de hausses.

### ÉLEVAGE DE REINES

Support, Bloc, Cupule, Tube Protecteur, Cage d'Éclosion, Cupularve, Cage d'Expédition, Barrettes de Cupules, Barrettes de Cellules, Cage d'Introduction sur Couvain, Cadron, Grille de Réunion.



### CONDITIONNEMENT

Coupelle, Cuillère à Miel et Gelée, Boîte à section, Section, Pot Kg, 500g et 250g, en Transparent ou Opaque: Pot PEP à épaulement - Pot PAL à languette inviolable  
Impression SÉRIGRAPHIE (Délai 15 jours)



**RETROUVEZ TOUTES NOS FABRICATIONS  
CHEZ VOTRE DISTRIBUTEUR HABITUEL**

Tous nos articles plastiques sont fabriqués en matière alimentaire et recyclable. Certificat sur demande.





# Observations concernant *Vespa velutina*

L'observation sur le terrain du frelon asiatique peut nous apporter quelques renseignements sur son mode de vie, sa façon de se déplacer, de nicher, de s'alimenter.

## Déplacement

Le Frelon asiatique est un insecte diurne, il ne se déplace que le jour. Par contre le frelon européen lui, peut se déplacer de nuit. Il n'est pas rare l'été et en automne de voir des frelons européens venir tourner autour d'une lumière, sur une vitre comme le font les papillons de nuit. Dans ce cas le nid du frelon européen est assez proche, jamais l'asiatique ne se comporte de la sorte. Ce détail permet rapidement d'identifier le visiteur au-delà des différences morphologiques et de la couleur.

Le vol du frelon asiatique chassant devant une ruche est très caractéristique, il est souvent en position stationnaire à proximité de la planche d'envol de la ruche et est capable de faire très rapidement une accélération brutale comportant des acrobaties aériennes pour capturer une abeille.

Le vol du retour du frelon au nid est souvent en deux temps. Dès lors qu'il a capturé une proie, en général il se pose à proximité, le plus souvent sur une branche d'arbre. Il découpe sa proie pour garder seulement la masse musculaire, pour les abeilles c'est le thorax. Une fois ce travail réalisé le frelon se décroche de son support, le plus souvent se laisse tomber et dans sa chute avant de toucher le sol il accélère, prend son envol pour rentrer au nid. Ce décrochage rend souvent difficile le suivi à l'œil du frelon pour permettre de localiser vers où se situe le nid.

Une fois le chemin du retour pris par le frelon asiatique, le suivi à l'œil nu est plus facile lorsqu'il y a du vent. Sans

vent le frelon prend de la hauteur et disparaît, tout en indiquant géographiquement vers où se trouve le nid. En cas de vent contraire le frelon ne prend pas de la hauteur, il vole en cherchant à se protéger et reste visible à l'œil nu pour une personne avertie. Dans une région composée de haies, il vole en dessous des cimes des arbres, longe les haies et au dernier moment prend de la hauteur pour rejoindre son nid. Nos abeilles ont un peu le même comportement, elles s'économisent. A l'approche du nid, un bon observateur remarquera une forte densité de frelons volant, c'est la même chose à l'approche d'un aéroport, il y a plus d'avions.

Le vol du frelon asiatique en chasse se remarque facilement, il vole assez lentement, à environ un mètre du sol tout en zigzagant, il n'hésite pas à pénétrer dans les ronciers tout en adaptant sa vitesse, il en fait de même dans le feuillage des arbres.

Lors de la construction du nid la fondatrice a plusieurs points d'approvisionnement en cellulose, il en sera de même plus tard pour les ouvrières, cela se remarque à la différence de couleur constatée sur le nid. A la suite d'une période de mauvais temps, de la pluie entre autre, les ouvrières de frelons interviennent en nombre sur l'enveloppe extérieure du nid. Elles semblent refaire l'étanchéité. Elles avancent lentement à plusieurs, côte à côte avec leur langue sortie et s'en servent comme d'un pinceau pour étendre un produit qui brille un court instant au soleil. Elles battent des ailes pour ventiler et le produit devient invisible.

## Alimentation

La nourriture principale du frelon asiatique adulte est à base de glucide, c'est pourquoi il n'est pas rare en début de saison de voir des fondatrices s'introduire discrètement dans les ruches. Elles choisissent une ruche peu active, avec une entrée leur permettant de passer. En général elles s'introduisent du côté des cadres de rives. Elles restent quelques minutes et repartent aussi discrètement qu'elles sont venues. Cela peut se remarquer à la suite d'une montée brutale de la température fin février, ce phénomène disparaîtra dès le retour de températures plus fraîches pour réapparaître par la suite au moment où la température s'élèvera pour de bon.

Une ruche morte pendant l'hiver et mal fermée attire au début du printemps une grande quantité de fondatrices qui viennent piller le miel restant. Dans ce cas il est bon de fermer la ruche et de disposer un piège juste au dessus de l'entrée de celle-ci, une grande quantité de fondatrices en très peu de temps se feront piéger, bien entendu si la météo est favorable.

Un arbuste au printemps attire énormément de fondatrices de frelons asiatiques, il s'agit du *cotoneaster horizontalis*. Les petites fleurs roses de cet arbuste attirent une grande quantité d'insectes butineurs. En y plaçant un piège avec du nectar de banane lorsque la température est relativement élevée, plus elle est haute mieux c'est, permet de capturer jusqu'à plusieurs dizaines de fondatrices en une journée.

Au moment de la floraison du lierre, le nombre d'ouvrières de frelons en chasse sur celui-ci est bien souvent impressionnant. Elles capturent une grande quantité d'insectes, qui à cette période de l'année sont pour un grand nombre de futurs reproducteurs qui font des provisions avant d'entrer en hibernation.

# Piégeage des fondatrices au printemps

Le frelon asiatique, grand prédateur d'insectes est un grand consommateur d'abeilles, les apiculteurs le savent bien. Suivant les années, suivant les régions, les lieux, sa présence est plus ou moins forte. La réalité est qu'au printemps sa présence est très discrète, et que l'été venu c'est l'affolement général tellement ils sont nombreux.

Nous devons surtout tenir compte de ce que l'on sait, nous travaillons sur du vivant et il y a de nombreux paramètres que nous ne maîtrisons pas. Un apiculteur ne peut pas dire l'année n-1 si en mars prochain ses colonies auront tant de cadres de couvains, si ses jeunes reines seront fécondées en temps et en heure... L'apiculteur doit suivre ses colonies, faire certaines intervention pour mener son cheptel pour espérer atteindre les objectifs qu'il s'est fixé, ou du moins qu'il souhaite.

C'est un peu la même chose pour les frelons, sauf que pas grand monde ne s'occupe d'eux et ils se développent. Il est clair qu'un nombre important de fondatrices passent l'hiver dans des abris et se réveillent une fois que la température devient favorable pour elles. Le parallèle avec l'apiculture trouve là encore toute sa place, on pourrait le faire avec de nombreux autres animaux. La température est un élément très important, un apiculteur sait pertinemment bien que les colonies d'abeilles se développent plus ou moins précocement suivant les régions, suivant le lieu, parfois à quelques kilomètres l'un de l'autre deux ruchers ont souvent un décalage dans leur croissance, il en de même pour les miellées... et cette différence dans le temps est avant tout due à la température. Un apiculteur un peu chevronné sait très vite prévoir la miellée dans sa région, dans un secteur déterminé il peut dire suivant l'orientation du vent, l'humidité, la température, si le nectar va être au rendez-vous.

Il en est de même concernant le développement du frelon asiatique sur le territoire national, celui-ci ne se fait pas de manière uniforme. Une fois ce point accepté, alors que faire ? La réponse est : surtout pas un calendrier natio-

nal de lutte, de piégeage, ce serait une erreur monumentale, malheureusement c'est un peu ce que certains attendent.

Dans un plan de lutte il faut tenir compte du coût et des résultats au final. Baser uniquement la lutte par la destruction des nids est une grosse erreur. Le coût finit souvent par être élevé et dissuasif au regard du nombre de nids trouvés. La destruction n'est pas toujours possible pour de multiples raisons, de plus l'opération doit être menée tous les ans du fait de la réinfestation. Les nids étant bien souvent trouvés à la chute des feuilles dans les arbres, les frelons ont eu alors le temps, vu le développement exponentiel d'une colonie, de faire pendant plusieurs mois d'énormes dégâts et pire, d'avoir eu le temps de libérer des centaines de jeunes reines. Les jeunes reines parties des nids coloniseront à leur tour dans un rayon de plusieurs dizaines de kilomètres tout un territoire. Le piégeage des fondatrices doit être l'axe majeur pour limiter sérieusement la présence du frelon asiatique. Suivant les régions, suivant les lieux en raison de la température, les futures fondatrices se réveillent, elles ont passé une période plus ou moins longue en hibernation. En début de saison nous nous trouvons en présence de jeunes reines uniquement, elles sont très discrètes. Leur alimentation est essentiellement à base de glucides. Pour celui qui a l'œil averti il peut donc en apercevoir sur les fleurs pompant du nectar, autour des ruches bien entendu où elles n'hésitent pas à s'introduire pour prélever du miel sur les cadres de rives... Les jeunes reines ou fondatrices ne posent pas de problèmes majeurs aux colonies d'abeilles, sauf qu'elles sont le début d'un fléau qui quelques mois plus tard fera de gros dégâts.

Le piégeage de début de saison, appelé piégeage de printemps doit se mettre en place dès lors que les fondatrices vont ou commencent à faire le nid primaire. Dans chaque région cette date est connue à une deux semaines près bien souvent par les apiculteurs et les désinsectiseurs, qui depuis de nombreuses années lutte contre ce prédateur fort

nuisible. Cette date bien entendu sera bien plus tôt dans la région sud qu'elle le sera dans le nord ou l'ouest de la France. Pour augmenter l'efficacité du piégeage et limiter au maximum les captures d'insectes non désirés, chaque année il convient d'attendre que la température soit en adéquation avec la circulation maximale des fondatrices.

Exemple : Prenons une région où depuis plusieurs années il est constaté que les captures commencent à être significatives vers le début avril et qu'il n'est pas rare de trouver les premiers nids primaires. On peut donc à l'avance prévoir une campagne de piégeage qui devrait commencer vers le premier avril, sauf que le paramètre température ne peut être déterminé plusieurs semaines à l'avance. Le moment adéquat pour commencer à piéger est dans ce cas le moment où la température va augmenter pour atteindre 15° et plus. L'idéal est à la suite de plusieurs jours de températures plutôt fraîches et surtout d'une période pluvieuse, lorsqu'enfin l'anticyclone gonfle et s'installe, apportant soleil et chaleur. Mettre son piège plus tôt en se disant le beau temps arrivera bien un jour est contre productif. Dans ce cas le nombre de capture de frelon est souvent nul ou très faible, l'appât se dégrade, perd de son attractivité favorisant les captures d'insectes non désirés. Cela contribue aussi à faire dire à certains en début de saison, cette année il n'y a pas de frelons, c'est malheureusement très fréquent. La période de piégeage dès lors qu'elle est débutée au bon moment ne devrait pas dépasser six semaines. La fondatrice, une fois qu'elle a pondu, devra patienter environ un mois, de vingt huit à trente jours suivant la température pour voir les premiers frelons émerger. Avant et pendant toute cette période, la fondatrice est vulnérable, elle ne peut compter que sur elle pour mener à biens les différentes tâches : s'alimenter, construire le nid et s'occuper des larves. Quelques jours après la naissance des premiers frelons elle ne quittera plus le nid et ce sont les jeunes ouvrières qui assumeront l'approvisionnement du nid et son agrandis-



Yves Desaunay Camoel Regis\_Nid Primaire Avec 2VV\_Mai 2015.jpg

sement. Il est donc important chaque année de bien cerner la meilleure date pour le début du piégeage. Pendant cette période, il faut aussi suivre de près les captures, entretenir le ou les pièges. Ceux-ci doivent être placés dans un endroit où tout naturellement les fondatrices sont amenées à venir s'alimenter. Ces lieux sont principalement là où elles peuvent trouver de la nourriture pour elles et leurs larves. Les ruchers sont des lieux très visités ainsi que les arbres à fleurs, elles y trouvent des glucides (miel et nectar) et des protéines pour leurs larves en capturant des insectes. Pendant les périodes fraîches la fondatrice limite ses sorties, celles-ci sont de courtes durées, tout laisse à penser que le but est d'éviter le refroidissement des œufs et des larves. Par contre si la température est élevée, vingt degrés et plus, la fondatrice fait de très nombreuses sorties et reste peu au nid, s'exposant davantage au piégeage si celui-ci est mis en œuvre dans le secteur.

Pour piéger le plus efficacement il faut comprendre comment les frelons se répartissent, s'installent sur un territoire donné. Les fondatrices recherchent des lieux propices à la construction du nid primaire et aussi des ressources alimentaires pour elles et leurs larves dans un rayon limité. Elles s'installent principalement là où l'homme s'établit. En effet elles y trouveront un lieu pour faire le nid primaire qui doit être à l'abri des intempéries (volet roulant, abri de jardin, nichoir à oiseaux...) et des fleurs à proximité, ou éventuellement des ruches. De ce fait le frelon asiatique est plus souvent citadin. En ville dans un rayon de quelques centaines de

mètres les fondatrices trouvent tout ce dont elles ont besoins. C'est pourquoi en ville il faut un maillage plus serré au niveau du piégeage pour éviter des zones où les fondatrices peuvent s'installer en toute quiétude. Il faut aussi savoir qu'un nid primaire qui va à son terme donnera un nid secondaire construit dans le voisinage par les ouvrières. Celui-ci peut se trouver dans une haie, à hauteur d'homme, ou très haut dans un arbre. La particularité des frelons asiatiques est qu'ils font très souvent deux nids. Un nid primaire fait uniquement au début par la fondatrice et à l'abri, un nid secondaire fait par les ouvrières, qui résistera aux intempéries. Celui-ci se trouvera toujours dans un rayon très proche du nid primaire. La proximité des nids provient du fait que vers la fin du printemps lorsque le nid primaire atteint la taille d'un gros melon, une forme d'essaimage se met en place. Une partie des ouvrières et la reine quittent le nid pour s'installer à proximité et construisent un nid qui pourra devenir très gros et contenir des milliers de frelons. La faible distance entre les deux nids provient du fait, que lorsque la reine quitte le premier nid, elle laisse derrière elle des œufs et des larves qui demandent encore des soins. Une partie des ouvrières continueront à s'occuper du premier nid, au fil du temps les frelons devenant adultes, rejoindront le nid secondaire. C'est une des raisons pour laquelle le frelon asiatique est plutôt citadin, il y trouve le gîte et le couvert, du moins au début de son développement. Plus tard dans la saison, les ouvrières n'hésiteront pas à faire des kilomètres pour trouver des protéines pour alimenter les milliers de

larves dans le nid et ce jusqu'à l'arrivée des premiers froids qui sonneront la mort du nid, par contre entre temps des centaines de jeunes reines seront nées, s'accoupleront et hiberneront en attendant les premières chaleurs, et le cycle recommencera. Il faut savoir qu'un nid secondaire n'est jamais réutilisé, mais signifie que le secteur est propice à l'installation.

Concernant les pièges, il en existe de différents modèles, le mieux est de trouver un bon rapport entre attractivité et sélectivité. La mauvaise sélectivité des pièges provient très souvent du lieu qui n'est pas approprié, de l'appât et surtout de la date et des conditions météorologiques non propices.

Pour être le plus efficace dans la lutte, il faut trouver un référent qui maîtrise bien le sujet, une équipe de piègeurs qui suit les consignes du référent, et tenir régulièrement à jour un registre des captures.

*Reproduction de ces textes avec l'aimable autorisation d'Abeilles & Fleurs et de l'UNAF*

### Observations concernant *Vespa velutina*

#### MOTS CLÉS :

frelon, *Vespa velutina*

#### RÉSUMÉ :

observations de base sur le frelon asiatique, sur ses déplacements et sur son alimentation.

### Piégeage des fondatrices au printemps

#### MOTS CLÉS :

frelons, *Vespa velutina*, piégeage, plan de lutte

#### RÉSUMÉ :

nombreux conseils en relation avec le piégeage des femelles fondatrices de *Vespa velutina*, étape essentielle dans un plan de lutte contre ce frelon.



# Voler oh, oh.... dans le bleu teinté de bleu

Heureux d'être là-haut...  
Et je volais, volais heureux  
plus haut que le soleil...  
Et encore plus haut ...  
Tandis que le monde  
tout doucement disparaissait  
loin là-bas

(chanson de D. Modugno - 1958)

Le voyage se poursuit avec les connaissances récentes et importantes portant sur la composante mâle de la ruche qui a toujours été non seulement incomprise et dénigrée, mais même souvent entravée dans sa reproduction et dans son rôle indispensable. Les mâles que, dans l'article précédent, nous avons osé appeler, avec une simplification délibérée, provocatrice et réductrice, des *spermatozoïdes ailés*. Nous avons partagé et proposé des aspects, qui sollicitent une évaluation, une confiance et une estime très différentes : comportements, phases, conditions, difficultés dans leur maturation et leur efficacité sexuelle, calendrier de leurs premiers vols d'orientation, types d'approche des zones de rassemblement des mâles (DCA), prédilection à exercer leur fonction à proximité de la colonie d'origine.

Mais sur un aspect, les particularités de leurs activités de vol, nous nous sommes limités à mentionner leur remarquable vitesse de vol - 30 km/h, bien que leurs aptitudes motrices constituent un aspect cardinal et fondamental de tout le cycle biologique des abeilles.

Le vol, fondement de l'éthologie spécifique des faux-bourçons, dont on commence enfin à connaître et à comprendre une partie des caractéristiques, jusqu'ici obscures.



« Danseuse », Joan Miro, 1925

<https://it.wahooart.com/@/5ZKCTV-Joan-Miro-dancer>

<http://www.istitutoitalianoarteedanza.it/la-ballerina-di-miro/>

Cette capacité des mâles qui seule devrait nous inciter à reconsidérer leur importance et qui jusqu'à il y a peu, était enveloppée d'une aura de mystère et largement méprisée pour son apparente inutilité ; et qu'au contraire, à la lumière des récentes découvertes, joue un rôle crucial non seulement dans la compréhension de l'évolution et de la spécialisation génétique des abeilles mais également en se mesurant et en essayant de développer des stratégies de reproduction efficaces.

Cela nous demande de reconsidérer la biologie complexe de l'animal que nous élevons.

## Le vol des faux-bourçons, acquisitions récentes

Il existe deux types de vols des faux-bourçons : ceux des jeunes bourçons, vols courts, définis comme des vols « d'orientation », et ceux des mâles adultes, vols plus longs, définis comme des vols « de fécondation », pour fréquenter les aires de rassemblement (DCA) (Witherell 1971, Currie 1987). Les premiers vols d'orientation sont effectués vers 6/9 jours après la naissance ; ils sont fonctionnels pour la reconnaissance du territoire entourant la ruche, pour entraîner et affiner les compétences de vol, et pour améliorer la performance du retour au nid (Capaldi 2000). Les bourçons effectuent en moyenne 8/9 vols d'orientation au cours de leur vie (normalement 3 par jour), chacun durant environ 15 minutes, d'abord à proximité immédiate de leur ruche, puis en s'éloignant, mais généralement limité à quelques centaines de mètres du rucher d'origine. Il a été vérifié que les mâles qui consacrent plus de temps aux vols d'orientation présentent ensuite un temps de résidence plus long dans les DCA (Capaldi 2000). Les vols d'orientation jouent donc un rôle formateur et d'apprentissage important. Contrairement aux idées reçues, au retour de ces vols, les bourçons restent généralement fidèles à leur propre ruche : la dérive vers d'autres colonies est en effet limitée à 20 % des cas (Koeniger 2005).

*Environ une semaine après leur naissance, les faux-bourçons effectuent plusieurs vols d'orientation d'environ ¼ heure, d'abord à proximité, puis à quelques centaines de mètres de leur ruche*

Après l'effort consacré aux vols d'orientation, il y a une importante période d'inactivité qui varie de 5 à 12 jours (selon la saison), pendant laquelle les bourçons restent à l'intérieur de leur ruche jusqu'à ce qu'ils aient 21 jours au printemps et 14 jours en été.

Les faux-bourçons commencent alors à effectuer leurs premiers vols de fécondation, qui durent en moyenne 30 minutes chacun, à raison de 2 à 5 vols par jour, pour un total de 14 à 22 vols de fécondation tout au long de leur vie. Le bourçon peut visiter plusieurs DCA en une seule journée (Ruttner 1966) et entre les vols, il se repose dans la ruche et se « recharge » en mangeant du miel (Currie 1987). Le temps passé à l'intérieur de la ruche entre un vol de fécondation et le suivant est de 3 à 4 minutes ; tandis que la durée totale de séjour dans la DCA (estimée sur la durée totale des vols) est de 510 minutes au printemps et de 327 minutes en été.

L'activité de vol des mâles est fortement influencée par : la météo, les températures, l'heure de la journée et la saison. En général, ils commencent à voler l'après-midi, entre 14 et 18 heures, avec un pic d'activité vers 16 heures ; en été, la période de vol est prolongée de 3 heures par rapport au printemps ; des vols ont également été enregistrés, par temps favorable, tôt le matin, de 7 à 9 heures, et tard le soir, de 19 à 22 heures (Fukuda et Ohtani 1977). La température minimale pour des vols satisfaisants, en termes de durée, d'autonomie, etc. est de 19°C.

Les faux-bourçons sont également extrêmement sensibles aux températures élevées. En effet, pendant la période estivale, on observe une perte considérable de la longévité des mâles en raison de l'activité de vol accrue, des conditions météorologiques extrêmes et du stress des colonies. L'âge maximum d'un mâle enregistré en été est de 23,5 jours, contre 33 jours au printemps (Wintherell 1972). De plus, avec des vents supérieurs à 30 km/h, les mâles (de tout âge) s'aventurent rarement en dehors de la ruche : dans de telles conditions, on observe des vols très courts à proximité immédiate de la ruche, mais vols de « délestage » (Page et Peng 2001).

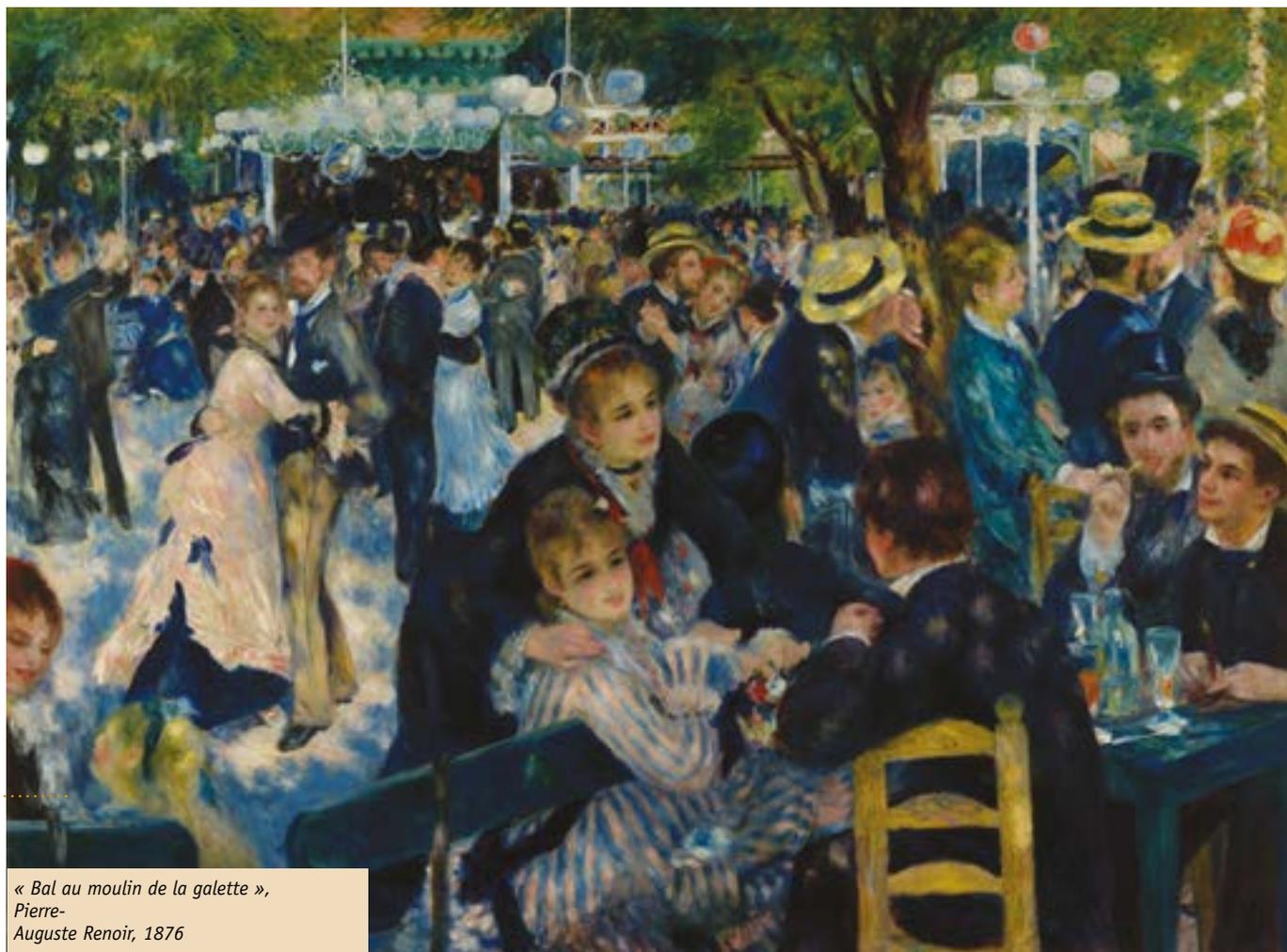
Une recherche scientifique récente (2019) et très intéressante de Maritza Reyes et al. a commencé à représenter et à décrire ce qui, jusqu'à il y a peu était encore enveloppé d'une aura de mystère. Il est crucial d'essayer de mieux comprendre la reproduction des abeilles et d'essayer de la quantifier pour développer des stratégies de reproduction et de sélection efficaces, tout cela avec une vision différente de la biologie de la ruche, en particulier de l'impact de l'activité de vol des bourçons sur l'accouplement et la reproduction. L'étude a été réalisée sur une saison entière à l'aide d'une caméra vidéo haute résolution et d'un lecteur optique qui reconnaît les mâles marqués pour l'étude. Cela a permis de surveiller leur activité dans et hors de la ruche, ce qui donne des données extrêmement précises et... sur-



*DIDA Bourçons fraîchement émergés, marqués et numérotés pour une étude.*

*Photo tirée de l'étude Flight activity of honey bee (Apis mellifera) drones by Maritza Reyes et al.*

<https://link.springer.com/article/10.1007/s13592-019-00677-w?shared-article-renderer>



« Bal au moulin de la galette »,  
Pierre-Auguste Renoir, 1876

<https://artsandculture.google.com/asset/dance-at-le-moulin-de-la-galette/rQEx7CtGiKE3yg?hl=it>

*Tout au long de sa vie, un mâle consacre quelques heures, environ 7, entre les vols d'orientation et les vols dans les zones de rassemblement, à la fois pour « apprendre » et pour participer au rassemblement de fécondation des reines.*

prenantes. La durée totale moyenne hors de la ruche d'un mâle au printemps se situe entre 7 heures et 37 minutes et 6 heures et 19 minutes en été. En deux ans d'étude, le nombre total de vols d'orientation et de fécondation dans la vie d'un faux-bourdon a varié de 20 à 27, avec un maximum observé de 106 et un minimum de 1. C'est également dû au fait que respectivement 48 % des faux-bourdons ne vivent pas assez longtemps pour faire des vols de fécondation au printemps. Ce pourcentage se réduit à 19 % en été.

## Plus près, mieux c'est

Bien que la présence de bourdons provenant de colonies situées jusqu'à 5 km des zones de rassemblement ait été enregistrée (Ruttner 1972), et bien que le vol le plus long d'un bourdon de la sortie au retour à la ruche soit de 2 heures et 51 minutes (Reyes 2019), toutes les recherches scientifiques visant à déterminer la distance des zones de rassemblement par rapport aux ruches d'origine des mâles concordent et ont montré que celles-ci se situent principalement dans un rayon de 200 m à 2 km, avec une forte prévalence d'un rayon de 200 à 400 m (Koeniger 2005, Galindo-Cardona 2012). Un faux-bourdon visite de nombreux DCA au cours de sa vie : il « s'entraîne » à entrer dans la mêlée des « comètes » de fécondation. S'établir en « pole position » dépend de : la vitesse, la capacité de sprint, la quantité de « carburant » suffisante. En général, cependant, il est choisi pour la reproduction ceux qui sont les plus proches de la ruche (Koeniger 2005). D'autre part, la durée moyenne

- 30 minutes - des vols de fécondation (du départ des bourdons au retour à la ruche), confirme que la distance du DCA choisi par les bourdons se situe généralement entre 200 et 800 mètres de la colonie d'origine (Reyes 2019, Galindo-Cardona 2012).

Et ce, pour des raisons évidentes et concomitantes possibles :

1. la priorité donnée à la « conservation de l'énergie » de manière à permettre un temps de séjour plus long dans les DCA et à maximiser les chances de se placer en position dominante dans les comètes de fécondation,
2. les bourdons (comme les abeilles) sont mieux orientés et sont plus à même de reconnaître les différences et les variations de la ligne d'horizon dans un rayon de 200/400 m de leur ruche.

Ces données scientifiques très intéressantes nous suggèrent la possibilité d'une caractérisation génétique spécifique des colonies d'une zone territoriale qui serait liée aux différents lieux de

« Agave sul mare, il mare Anzio »,  
Giacomo Balla, 1908  
<http://www.artemagazine.it/attualita/item/5560-un-capolavoro-di-giacomo-balla-da-artcurial-a-milano>



*Ligne d'horizon : c'est la ligne apparente séparant le ciel de la terre, divisant toutes les directions visibles, celles qui coupent et celles qui ne coupent pas la surface de la terre.*

rassemblement des mâles dans la même zone. Par conséquent, des différences génétiques (possibles, appréciables, intéressantes, voire précieuses) entre des ensembles de colonies d'abeilles seront liées aux DCA respectives et différentes (Koeniger 2005). Nous avons des raisons de croire que ces populations se sont également souvent développées avec l'interaction des apports de l'environnement et de la gestion zootechnique.

Les caractéristiques spécifiques de l'activité de vol des mâles sont l'une des pierres angulaires des particularités de reproduction d'*Apis mellifera*. Des particularités qui facilitent la déclinaison génétique adaptative des abeilles et

donc la remarquable diffusion de l'espèce dans des environnements aussi divers de la planète. Aujourd'hui, comme jamais auparavant, l'abeille et les contextes environnementaux dans lesquels elle survit sont soumis à de nouveaux écueils et transformations dans le temps. Comme nous le verrons, la relocalisation du rôle et de l'importance biologique des mâles est l'une des clés pour tenter de développer des stratégies possibles et efficaces de sélection, de reproduction et d'élevage. Dans la reproduction des

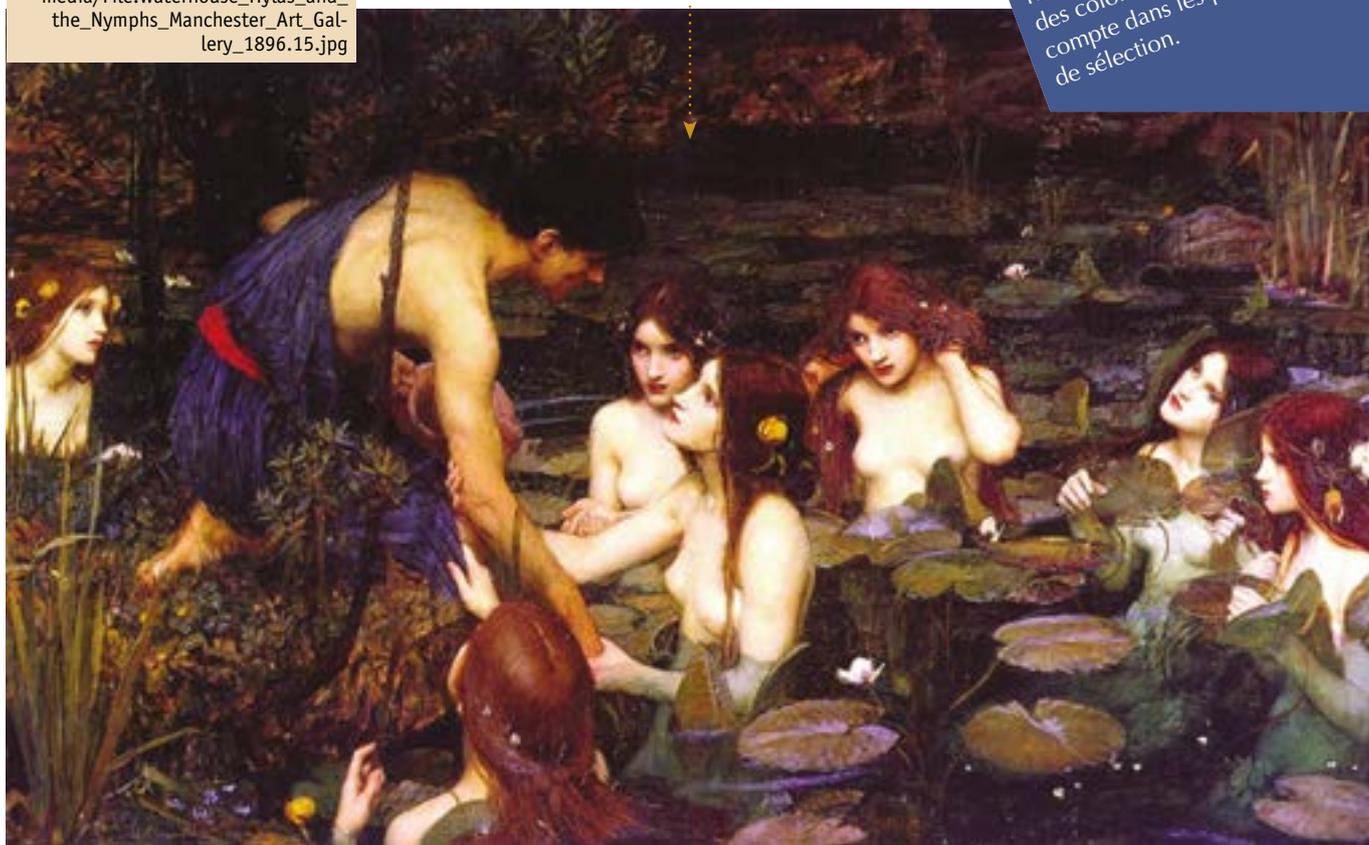
abeilles, il est temps d'essayer de dépasser l'approche anthropocentrique limitée et plus que douteuse, d'essayer de mettre à jour la gestion zootechnique, afin que nous puissions également profiter de la capacité des mâles à faire... ce qu'ils peuvent faire... très bien !

**MOTS CLÉS :**  
biologie, élevage et sélection, faux-bourdon, vol

**RÉSUMÉ :**  
Une meilleure connaissance des caractéristiques de vol des faux-bourdon (température, durée, distance...) nous permet de mieux comprendre leur importance dans le mécanisme de reproduction des colonies. Il faut en tenir compte dans les plans de sélection.

*En général, la distance maximale des ruches d'origine couverte par les mâles, afin de participer aux zones de rassemblement, est de 2 km, avec toutefois une forte préférence pour celles situées à 400 mètres maximum*

« Ila et les nymphes »,  
John William Waterhouse, 1896  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Ninfe#/media/File:Waterhouse\\_Hylas\\_and\\_the\\_Nymphs\\_Manchester\\_Art\\_Gallery\\_1896.15.jpg](https://it.wikipedia.org/wiki/Ninfe#/media/File:Waterhouse_Hylas_and_the_Nymphs_Manchester_Art_Gallery_1896.15.jpg)





Initiative

Agnès FAYET

# Beebox World, une équipe jeune et dynamique prête à relever tous les défis

« L'intelligence, c'est la capacité à s'adapter au changement » disait le physicien Stephen Hawking. L'adaptabilité, la capacité de saisir les opportunités et le goût des défis font partie des ingrédients du succès de Beebox World, la jeune génération de marchands apicoles en Wallonie. Nous les avons rencontrés alors qu'ils viennent d'agrandir significativement leur surface commerciale à près de 1500m<sup>2</sup>. Entretien avec Denis Hecq qui a cofondé l'entreprise avec Xavier Rennotte il y a moins de 4 ans.

Denis Hecq, ingénieur civil de formation, conduit en parallèle Printbox, une entreprise d'impression sur textiles, et Beebox World. Il nous a fait visiter l'extension des ateliers de Beebox World fraîchement agrandi à Fernelmont (Namur).

*AF - Comment l'histoire de Beebox World a-t-elle commencée ?*

DH - Je connais Xavier depuis que nous sommes étudiants. Nous sommes partis du constat que le marché du matériel apicole n'avait pas évolué depuis 20 ans en Wallonie. Nous avons surfé sur la bulle du web et du e-commerce pour créer une structure commerciale basée sur ces outils de communication. On a démarré en 2017 avec un petit espace de stockage et un site internet. On s'est ensuite rendu compte que le e-commerce devait être renforcé par une présence locale car les consommateurs apprécient de toucher et de voir. Ça inverse un peu notre concept de base mais cela reste 100 % compatible et complémentaire. Au fil des années, le marché du matériel apicole s'est vraiment développé et nous avons dû nous adapter continuellement à un marché qui explose. Le partenariat

conclu avec Lyson dès nos débuts a été très pertinent dans notre développement et l'avenir n'en sera que renforcé.

*AF - 2017 à 2021, l'ascension est rapide !*

DH - Oui... mais il n'y pas de secret, pour que ça marche, il faut bosser et il y a derrière le projet une solide dose de travail (et de risque). Comme nous avons chacun déjà un premier métier, nous pouvions nous permettre de tout ré-investir chaque année. Dès 2018, nous n'avions déjà plus de place et nous stockions plus d'une centaine de palettes chez un voisin.... Aussitôt le permis déposé fin 2019, la construction s'est réalisée en 2020. Nous avons dû faire face au confinement dans un chantier de construction ! Les commandes étaient stockées sur le parking avec les grues en perspective. Heureusement, nous avons eu de la chance avec la météo et notre équipe a très bien bossé !

*AF - Vous n'avez donc pas souffert de la situation sanitaire.*

DH - Comme toutes les entreprises, nous avons dû nous adapter. Mais à nouveau, notre capacité à réagir rapidement face

au marché et au contexte sanitaire nous a permis de continuer à progresser en 2020. Nous exportons de plus en plus en France et en Suisse où les belges sont considérés comme sympas et qualitatifs. Nous continuons tous les jours d'avoir la visite de nouveaux clients ce qui laisse penser que nous avons encore une belle marge de progression.

*AF - Comment fidélisez-vous votre clientèle ?*

DH - Notre meilleur outil commercial, c'est notre site internet. Mais sans le support de notre équipe commerciale (Céline, Jérôme et Romain), nous ne serions pas aussi performants. Il est très important d'être attentif à toutes les demandes de nos clients et à la cohérence de leurs commandes. Régulièrement nous rappelons certains clients pour ajuster leur choix afin de rendre l'usage de leur matériel plus cohérent. Il est très important d'être réactif face à une concurrence qui n'est pas toujours professionnelle et de pouvoir anticiper les demandes du marché. Nous ne sommes pas de simples vendeurs, nous sommes avant tout des apiculteurs pratiquants avec des bonnes méthodes ce qui nous permet d'accompagner la démarche d'achat de chaque client.

*AF - Et vous avez des Portes ouvertes...*

DH - Oui... quand c'était possible... mais une porte ouverte chez Beebox World ne se résume pas à de simples réductions ou à un pain-saucisse... Nous organisons des conférences gratuites sur de

thèmes spécifiques pour permettre à nos clients de profiter de la compétence d'intervenants professionnels du milieu apicole. Nous créons également des lieux d'échange entre apiculteurs professionnels et amateurs afin que chacun puisse échanger ses connaissances. Nos clients ne viennent pas toujours pour acheter à chaque visite mais aussi pour vivre une expérience de partage de connaissance...

*AF - Vous avez constitué une équipe pour réaliser vos objectifs ?*

DH - Notre équipe s'agrandit chaque année en rapport avec notre développement. En plus des deux gérants que nous sommes Xavier et moi, nous allons passer à 4 employés. Nous accordons beaucoup d'importance sur le fait d'engager uniquement des profils ayant des compétences apicoles afin d'apporter des conseils de qualité à nos clients. Fixer un chiffre à atteindre n'a jamais été dans notre philosophie, on fait notre job du mieux qu'on peut et on prend tout ce qui vient...dans la joie et la bonne humeur, c'est ça notre objectif !

*AF - Nectar & Co et Beebox World sont sur le même site. Une autre forme d'optimisation ?*

DH - D'un côté ce qui se mange, et d'un autre côté le matériel mais avec la vision commune de fournir un bon produit et un bon service. Une grande partie des installations bureautiques sont mutualisées dans un souci d'optimisation et il n'est pas impossible que les 2 sociétés soient réunies un jour pour être encore plus performantes et étendre encore plus la gamme de produits. Il ne faut pas oublier que le matériel est vendu à des apiculteurs qui, pour certains vendent ensuite leur production de miel belge à

Nectar & Co (pour ceux qui sont clients chez nous).

*AF - Et on retrouve aussi des produits de Nectar&Co dans la surface commerciale.*

DH - De part son travail ces 10 dernières années, Xavier a réussi à se démarquer sur le marché avec sa gamme de produits bio de très grande qualité, et notamment ses miels monofloraux européens que l'on ne produit pas (ou peu) en Belgique. Le pollen, la gelée royale, la propolis, toutes aussi labellisés BIO, sont fort demandés et très appréciés de notre clientèle. Nectar & Co fête ses 10 ans cette année et propose 10 nouveaux produits, ils trouveront évidemment leur place dans les rayons.

*AF - Y a-t-il des produits phares qui sont demandés par les consommateurs ? Des modèles de ruche par exemple ?*

DH - La ruche la plus vendue reste le standard « Dadant ». Néanmoins nous devons offrir à notre clientèle d'autres possibilités comme la WBC, la Voirnot, la Langstroth... Nous constatons également un développement significatif des ruches Warré dont la demande augmente chaque année.

Un changement notable sur le marché depuis 3 ans est l'arrivée du polystyrène (ruches et ruchettes) dont l'isolation bien supérieure au bois permet d'hiverner beaucoup mieux ses colonies.

Un produit phare que nous vendons de plus en plus est le mélangeur, permettant de réaliser du miel crémeux tartifiable. Mais là aussi, le matériel seul n'est pas suffisant, il faut la bonne méthode (issue de l'expérience de Xavier au quotidien dans Nectar & Co) et la bonne semence... Deux éléments essentiels que nos clients vont pouvoir aussi trouver chez nous.

Cette année, nous allons étendre encore la distribution du sirop de nourrissage HAPPYFLOR en seau de 10 litres (réutilisable) et en cubi de 5 ou 10 litres avec comme objectif de voir disparaître les bidons dans quelques années parce qu'ils posent beaucoup de problèmes de recyclage. Ce sirop issu du jus de fruit et non de betterave possède une composition proche de celle du miel ce qui en fait l'un



des meilleurs sirops de nourrissage sur le marché selon nous. Nous sommes les seuls à le proposer en Belgique.

*AF - Et concernant la cire, répondez-vous à une demande de cire de qualité pour les apiculteurs qui ont compris l'enjeu santé que cela représente pour les abeilles ?*

DH - La cire est un produit très controversé et nous avons décidé, dès le début de notre activité, de ne pas lésiner sur la qualité. Vous ne trouverez pas chez nous de la cire « low cost ». Tous nos lots sont systématiquement analysés en Allemagne et nous collaborons étroitement avec l'université de Liège sur le projet d'analyse de résidus de pesticides (Qualiwax). Tout cela un coût évidemment

mais le consommateur a une garantie de transparence et de traçabilité. C'est la raison pour laquelle nous avons défini un système de classification de 1 à 4 étoiles suivant le résultat des analyses. Même pour notre meilleure cire 4 étoiles à 30 euros le kilo, nous n'arrivons pas à fournir tout le monde tellement la demande est forte. Beaucoup l'ont compris désormais : une cire exceptionnelle contribue à un meilleur développement de la ruche... donc à une meilleure récolte.



**MOTS CLÉS :**  
commerce, matériel apicole, entrepreneuriat, Wallonie

**RÉSUMÉ :**  
entretien avec Denis Hecq de chez Beebox World, commerce apicole belge en expansion porté par une équipe dynamique

**ISOLATION / HYGIÈNE**  
depuis 25 ANS

**NOS SOLUTIONS pour aménager vous-même votre miellerie**

Murs...  
Plafonds...  
Parois...  
Chambres chaudes

- Portes frigorifiques
- Portes de service

**Kit**

- Panneaux sandwich 30 à 100 mm
- Plaques de PVC
- Accessoires de pose
- Lanières souples

Cornière à visser  
Panneau plafond autoporteur  
Congé angle à clipser  
Languette à clipser  
Plinthe à lèvres souples  
U de sol

**MAINE AGROTEC**  
www.maine-agrotec.fr  
Tél. 02 43 03 18 03 / Fax 02 43 03 69 36



## CENTRE APICOLE DE RECHERCHE ET D'INFORMATION

asbl fondée en 1983

### Membre **CARI**

Belgique 40 € - Hors Belgique 45 €

- 6 numéros d'Abeilles & Cie (papier et version informatique)
- Analyses de miel à tarif préférentiel (50 %)
- Commande d'étiquettes nominatives personnalisées (4 modèles), d'identification (si banc d'appellation) et étoiles (si le miel correspond aux critères de qualité requis)
- Assurance responsabilité civile (Belgique uniquement)
- Prêt de livres
- Location de matériel didactique pour expositions
- Une petite annonce gratuite dans Abeilles & Cie
- Accès achats groupés

### Membre **CARIPASS**

Belgique 75 € - Hors Belgique 85 €

(réservé aux apiculteurs)

- 6 numéros d'Abeilles & Cie (papier et version informatique)
- Analyses de miels : 2 bancs d'appellation ou bancs simplifiés à tarif préférentiel (75 %)
- Page personnelle de présentation de votre exploitation apicole sur **cari.be**
- Cours et journées d'info CARI à tarif très préférentiel
- Prêt gratuit de matériel didactique pour les expositions (à l'exclusion des grosses expositions)
- Une seconde petite annonce gratuite dans Abeilles & Cie
- Plein accès à la documentation en ligne
- Réductions de 10 % chez les commerçants repris sur cette page
- Accès achats groupés

Paiement par virement bancaire avec mention :

« **Cotisation CARI 2021** » ou

« **Cotisation CARIPASS 2021** »

(France : éventuellement par chèque adressé au CARI)

CB : BE 55 0682 0176 1744

### ETS. BAUDREZ TOUT LE MATÉRIEL APICOLE ET DE VINIFICATION

Tél./fax 071 61 57 07 - E-mail : [ph.baudrez@skynet.be](mailto:ph.baudrez@skynet.be)  
Place Saint-Médard 16A - 5600 Samart (Philippeville)

Ouvert les mercredis et vendredis  
de 14 à 18h30

Le samedi de 10 à 18h30  
ou sur rendez-vous

AVANTAGES  
MEMBRES CARIPASS  
**-10 %**

### LES RUCHERS MOSANS

[www.vrm.be](http://www.vrm.be)

Tél. 082 22 24 19 - E-mail : [info@vrm.be](mailto:info@vrm.be)

Ouvert tous les jours de 9 à 12h et de 13h à 18h  
Fermé les dimanches et jours fériés (suivre les flèches  
face au cimetière de Dinant)

- Importateur de matériel THOMAS
- Des prix pour tous les budgets
- Des produits de la ruche de qualité
- Grand choix de livres d'apiculture
- Service abonnement aux revues françaises
- Conseils aux débutants
- Production d'essaims

### SECTIONS PARTENAIRES

Sections de :  
**GÉRON Sart**  
**COUVIN**  
**VIROINVAL**

Les services sont identiques  
que les membres CARI et CARIPASS

### ABONNEMENTS PARTENAIRES

Section de :  
**ROCHEFORT**  
Fédération de :  
**LIÈGE**



Fédération Royale Provinciale  
Liégeoise d'Apiculture  
(F.R.P.L.A.)

[www.frpla.be](http://www.frpla.be)

Pour bénéficier des services complets  
du CARI, une cotisation supplémentaire de :  
Service membres CARI : + 23 €  
Service membres CARIPASS : + 60 €



# BIJENHOF

IMKERBEDRIJF • ENTREPRISE APICULTEUR

Votre partenaire pour toutes vos fournitures  
apicoles et le miel



Congés d'été:  
22/07  
jusqu'au  
15/08

Venez découvrir notre large gamme de matériaux apicoles de qualité  
et des produits de miel savoureux

- **Spécialisé dans tous les matériels apicoles et l'élevage des reines**
- **Production interne de ruches de haute qualité**
  - En sapin rouge à tenons
  - Disponible dans toutes les dimensions standards.
- **Fabrication matériel en acier dans notre propre atelier**
  - Extracteurs tangentiels, radiaires, réversibles, ...
  - Maturateurs, machines à désoperculer, mélangeurs
  - Fondeuses à cire, chevalets, enfumoirs, ...
- **Nourrissement**
  - Sucre cristallisé, Trim-O-Bee, Apsuc, Sirop saint-Ambroise, Apifonda
- **Tout pour fabriquer vos bougies en cire**
  - Tout le matériel est disponible dans notre magasin
  - Demandez notre catalogue de bougies

- **Gaufres de cire**
  - Des gaufres de cire 100% pures, roulées ou coulées
  - Des gaufres biologique avec certificat
- **L'achat et vente de miel Européen et Belge**

Le miel est disponible en petites et grandes quantités (seaux de 20 kg). Disponible avec un label Bijenhof ou avec votre propre label.
- **Produits à base de miel divers**

Confiserie, couque au miel, vins, etc.
- **Produits cosmétiques**

- Découvrez notre gamme de produits cosmétiques à base de propolis qui peut être trouvée dans notre magasin et boutique en ligne.

#### Jours de fermeture spéciaux 2021

- Samedi 03/04
- Samedi 01/05
- Samedi 22/05
- Samedi 30/10
- De 11/11 jusqu'à 13/11