

Janvier-février  
2023

# Abeilles

n°212

*L'apiculture wallonne  
ouverte sur le monde*

*&* Cie

Bilans - Varroa - Frelon



ADMINISTRATION - +32 (0)10 47 34 16

Administratrice déléguée  
Chargée de projets  
Agnès Fayet  
[communication@cari.be](mailto:communication@cari.be)

Secrétariat  
Florine Amat  
[info@cari.be](mailto:info@cari.be)

Comptabilité - Gestion financière  
Laura Palermo - Béatrice Perat  
[comptabilite@cari.be](mailto:comptabilite@cari.be)

Édition et création graphique  
Sabine Malfait  
[edition@cari.be](mailto:edition@cari.be)

LABORATOIRE - +32 (0)10 47 34 48

Responsable laboratoire  
Carine Massaux  
[qualite@cari.be](mailto:qualite@cari.be)

Système qualité  
Olivier Dupuis  
[dupuis@cari.be](mailto:dupuis@cari.be)

Techniciennes  
Christine Delcourt - Aurore Dubois  
Laurence Leclercq  
Béatrice Perat - Viginie Vogels

RECHERCHE / PROJETS / RUCHER

Chargé(e)s de projets  
Oriane Rollin  
[rollin@cari.be](mailto:rollin@cari.be)

Doriane Alberico  
[alberico@cari.be](mailto:alberico@cari.be)

Victor Herman  
[herman@cari.be](mailto:herman@cari.be)

Laure Debuyscher  
[rucher@cari.be](mailto:rucher@cari.be)

**Abeilles**  
L'apiculture wallonne  
ouverte sur le monde & Cie

2 Tarifs :  
« Membre CARI »

OU

« Membre CARIPASS »

Nouveaux avantages (voir page 43)



## 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° 212 1/2023

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

Éditrice responsable : Agnès Fayet

Graphiste : Sabine Malfait

Relecture d'articles :

Catherine de Bie, Agnès Fayet,

Oriane Rollin, Doriane Alberico

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

ISSN : 1780-4841

N° 2020/2021/2022 : 5€/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\\_2023.pdf](https://www.cari.be/medias/temporaire/tarif_pub_2023.pdf)

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



### Comment ?

Faire un don (ponctuel)

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  
à joindre à votre déclaration d'impôts.



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 :





Agnès Fayet  
Administratrice déléguée

# Être dans le vert

Une remarque d'Eric Tourneret prononcée lors de la soirée FOCUS du 9 février me reste entre les oreilles. Les abeilles se débrouillent très bien quand elles se trouvent dans un environnement préservé, sauvage, diversifié. Elles s'adaptent alors à tout ou à peu près. « Les routes du miel » que nous avons suivies, guidés par la passion de l'apiculteur-photographe, a révélé la diversité humaine et culturelle des apiculteurs, des rapports extrêmement variés à l'abeille et un large spectre d'abeilles et de paysages. Le plus triste était sans doute la « fameuse » pollinisation des amandiers aux Etats-Unis assortie des grandes transhumances en semi-remorques. Et l'on peut éprouver de la tristesse pour les abeilles mais aussi pour les apiculteurs qui sont broyés par un système industriel et ultra-capitaliste. Bien sûr, il s'agit d'un exemple extrême qui ne reflète pas la majorité des situations. Un grand écart est fait entre l'apiculture industrielle et la cueillette de miel sur les parois himalayennes. L'humain peut se comporter en prédateur, en parasite ou vivre en symbiose avec les abeilles. Toutes proportions gardées, il peut jouer le rôle du frelon asiatique, du varroa ou se révéler un allié des abeilles. A chacun la responsabilité de placer le curseur et il n'y a pas tant d'évidences que ça à le faire.

Pour être dans le vert, rien de mieux que l'observation et la connaissance qui en découle. Bien connaître pour adapter ses pratiques apicoles. C'est en résumé le message de la soirée FOCUS du 16 février dans laquelle Damien Mérit, éleveur et fils spirituel de Marc Guillemain, a rendu un hommage technique à cette grande intelligence apicole disparue trop vite. La présentation de la ruche basse consommation et de la méthode d'utilisation des Partitions Isolées à Haute Performance (PIHP) a provoqué des remises en question. José Artus nous a déjà parlé des abeilles à haut potentiel, de l'ambiance de la ruche, de l'importance de la thermorégulation et de la nécessaire adaptation du matériel pour respecter les besoins de la colonie. La convergence des discours étaye l'idée d'une nécessaire interrogation sur nos pratiques apicoles et sur le matériel que nous utilisons. Nous poursuivrons sur cette question, naturellement.

Bien connaître la biologie des abeilles et le comportement de la colonie est une base pour réussir son apiculture. Bien connaître la biologie du frelon asiatique et son comportement est une base pour bien protéger son rucher. Le bon exemple a été donné par le groupe d'apiculteurs bricoleurs et testeurs des Amis du Val d'Oise qui a généreusement

partagé avec nous son expérience lors du webinaire du 3 février. Ils ont choisi d'être dans le vert face à un environnement dont l'harmonie est rompue par l'installation d'une espèce introduite fortuitement, dommage collatéral du commerce international. Comme l'union fait la force, les apiculteurs du Val d'Oise ont mis en commun leurs compétences pour adapter des dispositifs de protection des ruchers. Vous les retrouverez dans ce numéro.

Bien connaître la biologie de varroa, c'est aussi une base pour mieux intervenir dans sa gestion apicole. C'est pourquoi vous trouverez à partir de ce numéro et durant toute l'année des fiches pédagogiques pour fixer les connaissances à ce sujet. Elles seront écrites par Julien Duwez et Sacha d'Hoop d'Arista Bee Research Belgium.

Vous le comprenez : être dans le vert, c'est entrer dans une dynamique de réflexion, de collaboration, de partage et d'évolution pour le bénéfice des abeilles, des apiculteurs et de l'environnement. Notre credo au CARI.

*Bonne saison dans vos ruchers!*

# Sommaire

## 212



Helleborus - Hellébore  
©CARI

ÉDITORIAL	3
Être dans le vert	A. FAYET
AGENDA	5
VOIR & FAIRE	6
INFOS	8
SANITAIRE	A. FAYET - O. ROLLIN - D. ALBERICO
L'enquête COLOSS, un précieux éclairage sur les mortalités hivernales et les pratiques apicoles	11
VARROA	L. HAUTIER - G. SAN MARTIN
La résistance génétique à varroa est atteinte	15
FICHE PÉDAGOGIQUE	P. JUNGELS
Varroa destructor, un parasite bien adapté	19
AFFICHE	J. DUWEZ
Abeilles tropicales	22
FICHE PALYNO	S. MALFAIT - A. FAYET
Rosaceae - Pollens non operculés Geum, Sorbus	25
BRAVO L'ARTISTE	C. GASTALDI - T. CATHALA - BUI THI MAI - M. GIRARD
MATÉRIEL	J. DUJARDIN
5 mesures pour protéger les ruches du frelon asiatique	27
ENTRETIEN	A. FAYET
Les enjeux de l'apiculture néo-calédonienne	31
BILAN	R. GUEYTE - D. ALBERICO - O. ROLLIN - V. HERMAN
2022, une année au climat record : chaude, sèche et ensoleillée	36
ETHOLOGIE	C. MASSAUX - O. ROLLIN - V. HERMAN
À la découverte des abeilles mangeuses de viande	41

L'apiculture wallonne ouverte sur le monde



## Agenda

### FOCUS La conduite apicole Mars

zoom : 20 h.

- 9/03 : La conduite d'un rucher à visée scientifique : Anne-Laure Guirao et Oriane Rollin
- 23/03 : Bonnes pratiques durables au rucher : Victor Herman

### La section apicole St Vith 25 Mars

La section apicole de St Vith (une des plus grosses sections de Wallonie) fête ses 150 ans. Un programme d'activités est prévu pour cette grande occasion. Le 25 mars, le Dr Siefert de l'Université de Francfort, connu pour avoir filmé l'intérieur du nid à couvain, présentera ses films et donnera des explications. Traduction simultanée en français.

<https://butine.info/dr-siefert-invite-par-la-section-de-st-vith>

### Webinaire international sur l'apiculture durable

12 Mars

Alimentation et nourrissage

<https://www.maya.be/fr/news/webinaire-international-sur-les-apicultures-durables>

### Assemblée Générale du CARI

19 Mars

14 à 17 h.

Retrouvailles apicoles à Louvain-le-Neuve

# frelon asiatique # Polynésie  
# bilan 2022 # perspectives...

## Dates importantes

### RÉGIONAL

#### Mars

- 9 : Focus - Conduite d'un rucher
- 19 : AG du CARI
- 23 : Focus - Bonnes pratiques
- 25 : Section apicole de St Vith
- 31 : Formation organoleptique CARI

#### Avril

- 2 : Journée wallonne d'élevage
- 15 : Marché aux abeilles

### INTERNATIONAL

#### Mars

- 12 : Webinaire international
- 21-29 : Festival du miel BLAJ (Roumanie)

### Journée wallonne d'élevage

2 Avril

[www.aristabeeresearch.org/fr](http://www.aristabeeresearch.org/fr)



Carine Massaux - Doriane Albarico

## Formation Organoleptique



31/03/2023  
DE 14H À 17H  
à Louvain-la-Neuve  
Bâtiment Boltzmann  
Croix du Sud, 1  
1<sup>er</sup> étage

25 personnes maximum

Inscription AVANT LE 20/03/2023

Au programme	Contact
La dégustation du miel, approches théoriques et découverte pratique des saveurs	Carine Massaux - <a href="mailto:qualite@carl.be">qualite@carl.be</a>
Illustration de la roue des arômes par la dégustation de miels monofloraux	Frais de participation Formation + échantillons de miel
	non membre 60 € TVAC membre CARIPASS -30% = 42 € membre CARI -10% = 54 €

## MARCHÉ AUX ABEILLES

15 AVRIL 2023 DE 8H À 13H

- Stand de plantes mellifères
- Brocante apicole
- Stands **Promiel** avec le «miel wallon»
- Vente directe de miels par les apiculteurs locaux
- Présence des sections apicoles
- Vente d'essaims sur inscription
- Présence de l'**Air de la ruche** avec Jérémy Trigaux
- Echange de pains de cire contre de la cire gaufrée
- Bar apicole (café, hydromels, bières,...)
- Magasin **Beebox World** ouvert pour vos achats

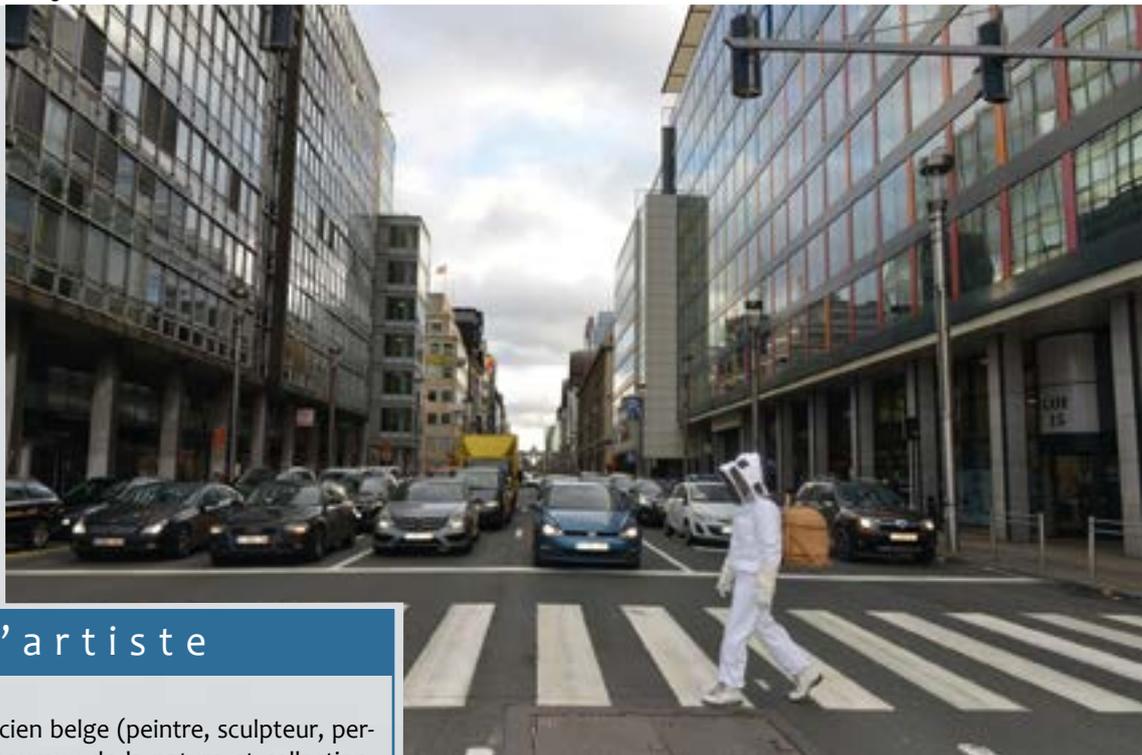
### PROMIEL

OUVERT À TOUT PUBLIC

Inscription obligatoire avant le 31 mars pour la vente d'essaims et la brocante à [info@vallero.be](mailto:info@vallero.be) (emplacements gratuits)

Adresse :  
Beebox World - Rue du Trou du Sart 6-8 - 5380 Fernelmont





## Vue d'artiste

Jacques Dujardin est un plasticien belge (peintre, sculpteur, performeur) et un apiculteur, amoureux de la nature et collectionneur de graines. Il compose respectueusement avec le vivant des œuvres souvent évolutives. Il se met aussi en scène dans la posture de l'apiculteur transhumant qui marche à la recherche d'un lieu accueillant pour les abeilles. Cette quête est un leitmotiv qui martèle son engagement personnel : la protection des abeilles et de leur environnement. Voir page 27 « Bravo l'artiste ».



### **Le chant de la Reine dans mon potager**

*Mes abeilles ont pris une place importante et privilégiée dans ma vie d'artiste. Leur vie secrète et mystérieuse, leur pouvoir bonifiant m'ont guidé et poussé à suivre un rythme plus proche de la nature. Je les observe et dialogue avec elles quotidiennement. Mon travail d'artiste a pris et suivi le rythme du travail de mes abeilles dans la ruche qui est essentiellement organisé autour de la Reine et de sa cour. Ce travail est soumis aux cycles des saisons et aux aléas climatiques. De même mon travail dans l'atelier est soumis à l'agitation grandissante du monde extérieur. »*

08/2021  
Jacques Dujardin

# CAPTURE D'ÉCRAN

# DANS LA PRESSE APICOLE



The Head and the Heart est un groupe de folk indépendant américain. Le 4<sup>e</sup> album du groupe, « Living Mirage », sorti en 2019, inclut "Honeybee", un titre dont les paroles soulignent de manière poétique le lien essentiel qui unit l'homme à l'abeille. En capture d'écran : une image extraite du clip.

A voir : <https://miniurl.be/r-4dy7>

La revue allemande « Deutsches Bienen Journal » de février 2023 évoque le projet de recherche EASY Life mené par l'Universität Hohenheim sur le développement d'une méthode d'application pour le contrôle systémique de Varroa avec du chlorure de lithium. C'est un peu par hasard que les chercheurs ont pris conscience du caractère acaricide du chlorure de lithium. Ils évaluent l'effet du produit sur le couvain et sa rémanence dans les matrices apicoles. Ce sel semble sans danger sur les abeilles adultes mais n'est pas sans danger sur le couvain a priori.

Leurre ou nouveau principe actif pour un médicament vétérinaire acaricide ? L'avenir nous le dira.





## 6<sup>e</sup> CONCOURS DES MIELS DE FRANCE



Organisé par  
l'Union Nationale de l'Apiculture Française (UNAF)  
et la Commission Nationale Technico-Economique  
et Scientifique Apicole (CNTESA)

### La 6<sup>e</sup> édition du Concours des miels de France 2023 « Des récompenses attribuées à des produits authentiques, naturels et de grande valeur »<sup>1</sup>

DA

Ce 2 février 2023, Carine Massaux et Doriane Alberico ont réussi à traverser sans encombre les redoutables embouteillages parisiens pour acheminer les miels participant à la 6<sup>e</sup> édition du Concours des miels de France dans la grande salle hypostyle du palais Léna à Paris. Car cette année encore, les miels inscrits au concours ont d'abord été analysés par le **laboratoire du CARI**. Seuls les miels qui répondaient aux exigences de qualité reprises dans le règlement du concours ont été sélectionnés. Au total, **262 miels** ont donc été retenus (contre 210 l'année dernière) et répartis dans **35 catégories différentes**.

#### Catégories de miels représentées lors de la 6<sup>e</sup> édition du Concours des miels de France

Acacia, arbousier, aubépine, baies roses, bourdaine, bruyère blanche, bruyère callune, causses, châtaignier, clémentinier, colza, forêt, framboisier, garigue, lavande-lavandin, lavande fine, litchi, luzerne, maquis, miellats, miels tropicaux rares, montagne, moutarde, pissenlit, polyfloral (toutes fleurs), rhododendron, ronce, sainfoin, sapin, sarrasin, thym, tilleul, tournesol, tropical clair, tropical foncé.

Tradition oblige, la journée a donc débuté par le discours d'ouverture. **Henri Clément** était ravi de voir le nombre de tables de dégustation (et donc de miels concourants) augmenter d'année en année. **Christian Pons**, président de l'UNAF, a ensuite souligné le remarquable travail accompli par les api-

culteurs et les différents intervenants qui ont rendu possible le bon déroulement du concours. Il a également cité certaines des actions positives récemment entreprises par l'UNAF telles que **l'obligation d'étiquetage pour les miels d'assemblage vendus en France en termes de composition et de provenance, la lutte pour l'interdiction des dérogations concernant l'usage des néonicotinoïdes ou encore la proposition d'un plan national de lutte contre le frelon asiatique**. Poursuivant le discours, Charles Huck, président de la CNTESA<sup>2</sup>, a rappelé aux jurés le rôle important qu'ils jouaient dans la valorisation des miels français. C'est finalement le chef pâtissier **Nicolas Paciello**, honoré d'être le président de cette 6<sup>e</sup> édition, qui a ouvert le bal et qui a invité les jurés à rejoindre leur table pour commencer la dégustation.

Le jury composé d'apiculteurs, d'acteurs de la filière apicole ou de membres de l'Académie culinaire de France, a emboîté le pas pour commencer l'évaluation sensorielle. Ainsi, pas moins de **230 personnes** ont été réparties sur **32 tables de dégustation de miel**, chacune composée d'environ 6 à 8 miels appartenant à une ou plusieurs catégories. Dans le respect des règles de l'art, un chef de table dirigeait la dégustation et informait les jurés des critères à considérer pour évaluer successivement les aspects visuel, olfactif, gustatif et tactile des miels concourants. Si les notes étaient attribuées de manière individuelle, la dégustation de chaque miel était une réelle occasion



De gauche à droite : Charles Huck, Nicolas Paciello, Henri Clément, Christian Pons et Simon Bernard

**d'échanger** et de **débattre** sur les différences d'appréciation entre les jurés d'une même table. Au terme de la dégustation, toutes les notes étaient mises en commun pour attribuer à chaque miel une note sur 20 et définir quels seraient les miels médaillés dans la catégorie concernée.



©UNAF Apiculture-Twitter

<sup>1</sup> Citation de Christian Pons lors du discours d'ouverture

<sup>2</sup> Centre National Technico Économique et Scientifique Apicole

Pas moins de **96 miels** ont été médaillés dont 38 médaillés d'or, 29 médaillés d'argent, 22 médaillés de bronze et 7 coups de cœurs. De la même manière et suivant des grilles d'évaluation spécifiques, 8 nougats, 7 pains d'épices et 11 hydromels ont été médaillés. Retrouvez le détail du palmarès sur le site de l'UNAF (<https://www.unaf-apiculture.info>).

Si Christian Pons a ouvert le concours sous le signe de l'espoir, Henri Clément en fera de même lors de la clôture de cette édition 2023. Il espère, malgré les



dérèglements climatiques de plus en plus marqués qui impactent les productions de miels, que les apiculteurs participant au concours seront présents en nombre l'année prochaine. Un grand bravo à toute l'équipe de l'UNAF pour la mise en place de cet évènement riche rencontres et partages !

Tables de dégustation mises en place lors du concours



©UNAF Apiculture-Twitter

## Stratégie 2023-2030 pour les Insectes Pollinisateurs et Auxiliaires en Région Bruxelles-Capitale

OR

Fin 2019, le Ministre bruxellois de l'Environnement, Alain Maron, avait indiqué vouloir supprimer les ruchers des zones Natura 2000. Cette annonce avait provoqué l'émotion des apiculteurs et a été à l'origine d'une action citoyenne et pétition au Ministre et au Parlement.

Le Ministre avait, en 2021, revu sa position et assuré que des tables rondes incluant administration, scientifiques, naturalistes et secteur apicole seraient organisées en 2021 et 2022. Le document stratégique 2023-2030 pour les Insectes Pollinisateurs en Région Bruxelles-Capitale résulte de cette concertation. Les points clefs de cette stratégie et ses implications pour l'apiculture bruxelloise sont présentés en détail sur Butine.info au lien suivant : <https://butine.info/strategie-pollinisateurs-rbc-2023-2030/>.

## Fin des dérogations pour les néonicotinoïdes en Europe

AF

La Cour européenne de justice a rendu un arrêt jeudi 19 Janvier 2023 qui met fin aux dérogations pour le traitement des semences avec un pesticide interdit et décrète leur utilisation non conforme au droit européen. Cela concerne l'enrobage des semences de betteraves sucrières aux néonicotinoïdes. Vous trouverez les informations détaillées sur notre blog *Butine.info*: <https://miniurl.be/r-4dyd>

Pour les cultivateurs de betterave et les agronomes, c'est un défi qui s'annonce, pour trouver de nouvelles solutions efficaces, faciles d'utilisation et durables pour lutter contre les agresseurs des betteraves (les pucerons mais aussi les larves de taupin). Les agriculteurs concernés devront être accompagnés le temps de trouver les meilleures solutions pour rétablir un équilibre entre culture et protection de l'environnement. Comme le dit le Pr. François Verheggen de Gembloux Agro-Bio Tech., « Il faut se rappeler que si les bioagresseurs pullulent, c'est parce qu'avec des monocultures et sans diversité végétale, leurs ennemis naturels ne peuvent pas survivre, se multiplier, et donc réguler naturellement les populations de ces bioagresseurs. » Un changement de paradigme est probablement en marche. <https://vu.fr/AcOC>

## Révision de l'initiative européenne sur les pollinisateurs

OR

Le 24 janvier 2023, la Commission européenne a présenté une révision de l'initiative de l'UE sur les pollinisateurs datant de 2018, pour inverser le déclin alarmant des insectes pollinisateurs sauvages en Europe à l'horizon 2030. Cette initiative révisée de l'UE vient compléter la proposition de la Commission européenne relative à la loi sur la restauration de la nature proposée en juin 2022. Cette révision de janvier 2023 fixe des objectifs pour 2030 selon trois grandes priorités : (1) améliorer les connaissances sur le déclin des pollinisateurs, ses causes et ses conséquences, (2) améliorer la conservation des pollinisateurs et s'attaquer aux causes de leur déclin et (3) mobiliser la société et promouvoir la planification stratégique et la coopération à tous les niveaux.

Retrouvez notre présentation détaillée de la révision de l'initiative de l'UE sur les pollinisateurs sur *Butine.info* : <https://butine.info/revision-initiative-ue-pollinisateurs-2023/>.

## Journée de Namur 2023

OR

La Journée de Namur a fait son grand retour en présentiel le dimanche 29 janvier 2023 dans les locaux de l'Université de Namur. Comme les années précédentes, ARISTA Bee Research Belgium et le CARI asbl ont présenté un état des lieux des travaux qu'ils ont réalisés au cours de l'année écoulée dans le cadre du Programme Apicole wallon et bruxellois (PAW) bénéficiant des aides européennes.

Ont suivi une présentation du volet sanitaire du projet Bee Wallonie par Louis Hautier du CRA-W (afin de clarifier les actions financées par l'UE et celles par la Région Wallonne), ainsi qu'une conférence du Dr Eric Darrouzet de l'Université de Tours (France) sur l'écologie du frelon asiatique et les méthodes de lutte les plus récentes.

Autre élément important abordé ce jour-là : le nouveau PAW pour la période 2023-2027. En effet, l'année 2023 marque le passage entre deux Programmes, celui réalisé sur la période 2020-2022 élargi et celui prévue pour 2023-2027.

Orianne Rollin (CARI) a présenté les évolutions de ce nouveau PAW 23-27. Changement majeur : désormais quatre acteurs toucheront des subsides de l'UE pour réaliser les différentes interventions définies par le PAW 23-27: le CARI asbl, ARISTA Bee Research Belgium, Mellifica et les Unions et Fédérations d'apiculteurs wallons (cf. diagramme ci-contre).

D'autre part, plusieurs modifications ont été validées en concertation avec le secteur et les opérateurs apicoles :

### Interventions conservées :

- Assistance technique aux apiculteurs (CARI) ;
- Lutte contre la varroase (VSH ; ARISTA) ;
- Adaptation au changement climatique (CARI) ;
- Analyses du miel et autres produits de la ruche (CARI) ;
- Qualité et promotion des produits (CARI) ;
- Promotion et communication (CARI) ;
- Suivi des marchés (CARI).

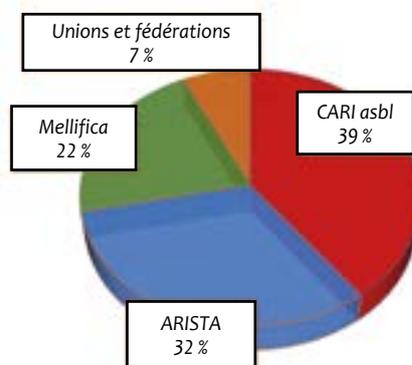
### Interventions ajoutées:

- Préservation des ressources apicoles avec la promotion de l'Abeille noire de Chimay (Mellifica) ;
- Edition de la revue apicole « Apiculture en Wallonie » (Unions et Fédérations)

### Intervention supprimée :

Lutte contre les agresseurs dont le frelon asiatique.

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter notre article sur Butine.info (<https://butine.info/journee-namur-2023/>) et accéder aux présentations des activités réalisées par le CARI en 2022 (Laboratoire et Hors-Laboratoire) ainsi que la présentation des futures actions du nouveau Plan Apicole Wallon (PAW) 2023-2027.



Répartition de subsides du PAW23-27 entre les différents bénéficiaires



Présentation des solutions de lutte contre le frelon asiatique par le Dr. Eric Darrouzet (Université de Tours, France)



# L'enquête COLOSS, un précieux éclairage sur les mortalités hivernales et les pratiques apicoles

Depuis plus de 9 ans, l'enquête COLOSS permet d'étudier les mortalités hivernales des colonies d'abeilles et d'identifier des liens avec différents facteurs potentiellement responsables. L'enquête portant sur l'hivernage 2021-2022 est encore riche d'enseignement.

Pour rappel, cette enquête annuelle est coordonnée par l'association COLOSS<sup>1</sup> (Prevention of honey bee COLony LOSSes). Elle repose sur un questionnaire unique pour tous les pays participants permettant la fusion des données et une analyse globale<sup>2</sup>. Ce questionnaire est diffusé au secteur apicole à la fin de l'hiver à l'échelle de la Belgique par le biais des différents partenaires : FAB-BBF (Fédération Apicole Belge), KONVIB (Koninklijke Vlaamse Imkersbond), CARI, Honeybee Valley... Une fois les réponses collectées, elles sont analysées conjointement par les scientifiques du CRA-W et de l'UGent. En 2022, sur les 702 réponses reçues, plus de 85 % étaient complètes permettant une analyse sur 599 ruchers. Malheureusement, dans certaines zones on observe une absence ou un faible taux de réponse comme cette année dans la région de Bruxelles-Capitale ou le Tournaisis (Figure 1), conduisant à une estimation des mortalités plus grossières dans ces zones.

Sur les 5248 colonies renseignées avant l'hiver, 4153 ont passé sans encombre l'hiver 2021-2022, soit une mortalité moyenne de 20,9 % (IC<sup>3</sup> : 19,0-22,9 %) avec des différences notables suivant la localisation (Figure 2). Les mortalités les plus élevées ont été observées dans la province de Flandre-Orientale avec 34,4 % (28,3-41,1 %) et la région de Bruxelles-Capitale avec 32,4 % (12,1-62,3 %)

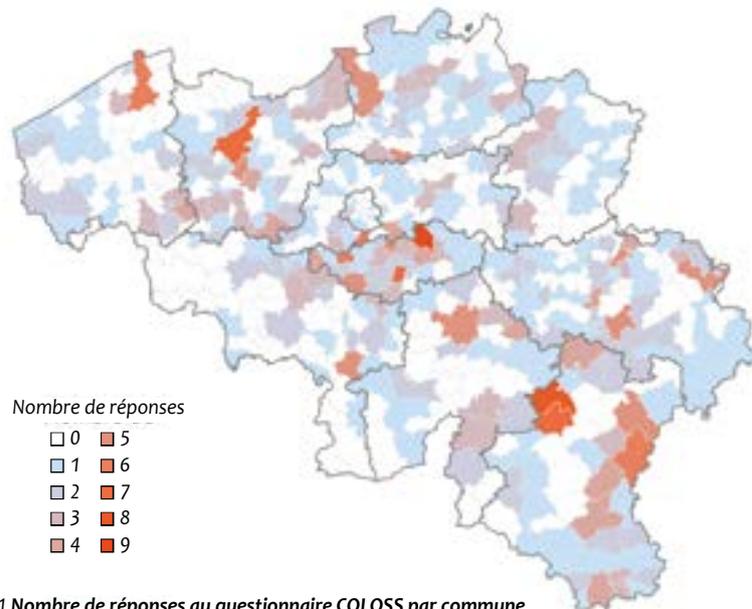


Fig.1 Nombre de réponses au questionnaire COLOSS par commune

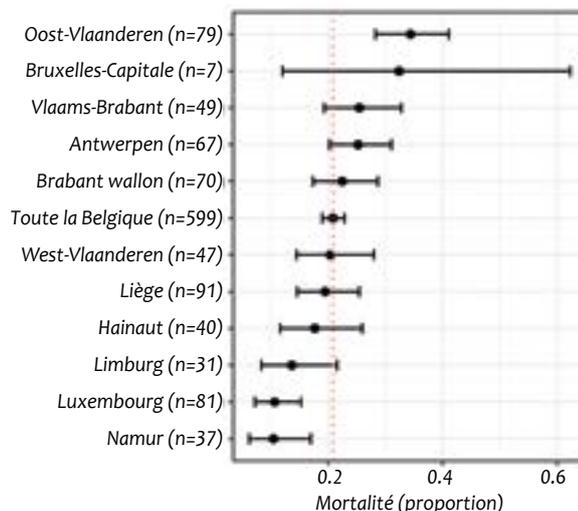


Fig.2 Mortalités observées dans les différentes régions. En pointillé rouge, la moyenne nationale. Entre parenthèses : le nombre de réponses par région.

<sup>1</sup> <https://coloss.org/>

<sup>2</sup> <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00218839.2022.2113329>

<sup>3</sup> Intervalle de confiance

alors que dans les provinces de Namur et Luxembourg les mortalités avoisinaient respectivement 10,5 % (6,3-17 %) et 10,7 % (7,3-15,3 %). Il faut toutefois souligner la grande imprécision autour des mortalités concernant Bruxelles vu le faible taux de réponse.

Par rapport aux deux derniers hivers, la mortalité hivernale moyenne à l'échelle nationale de 2021-2022 peut être considérée comme comparable à 2019-2020 : 17,5 % (15,7-19,4 %) et 2020-2021 : 16,4 % (14,9-18,0 %), mais reste nettement supérieure à la mortalité observée en 2018-2019 : 10,8 % (9,7-11,9 %). De manière plus fine, l'observation des mortalités à l'échelle communale ne fait pas ressortir une zone en particulier (Figure 3). Des mortalités importantes peuvent être signalées dans une commune alors que dans la commune voisine aucune mortalité n'est observée laissant penser à des événements localisés.

A côté du recensement des mortalités, cette enquête permet de recueillir des informations sur les pratiques apicoles notamment sur la gestion du varroa, le type de cire, de ruche ou encore la race d'abeilles.

Chez les apiculteurs ayant répondu à ce questionnaire, le monitoring du varroa est une pratique courante réalisée en été par plus d'un quart des répondants, mais également en hiver pour mesurer l'efficacité des traitements appliqués à cette époque (Figure 4).

Quant aux traitements contre cet acarien, les plus fréquemment appliqués parmi les 27 recensés sont l'acide oxalique par dégouttement (46,8 %), le cadre à mâles (44,4 %), la création de ruchettes (42,9 %), l'acide oxalique par dégouttement en l'absence de couvain (40,1 %). On observe généralement 4 à 5 traitements ou moyens de lutte différents sur une colonie. Comme dans les précédentes enquêtes, il apparaît clairement un lien entre mortalité hivernale et type de traitement anti-varroa appliqué. Notamment, une mortalité des colonies significativement plus faible, estimée à 22 %, est observée chez les apiculteurs appliquant de l'amitraz en lanière par rapport aux apiculteurs n'appliquant aucun traitement contre varroa dont le taux moyen de mortalité avoisine les 32,6 % (Figure 5). Ceci illustre parfaitement l'impact non négligeable de

Fig.3 Carte des mortalités hivernales observées (%) à l'échelle communale.

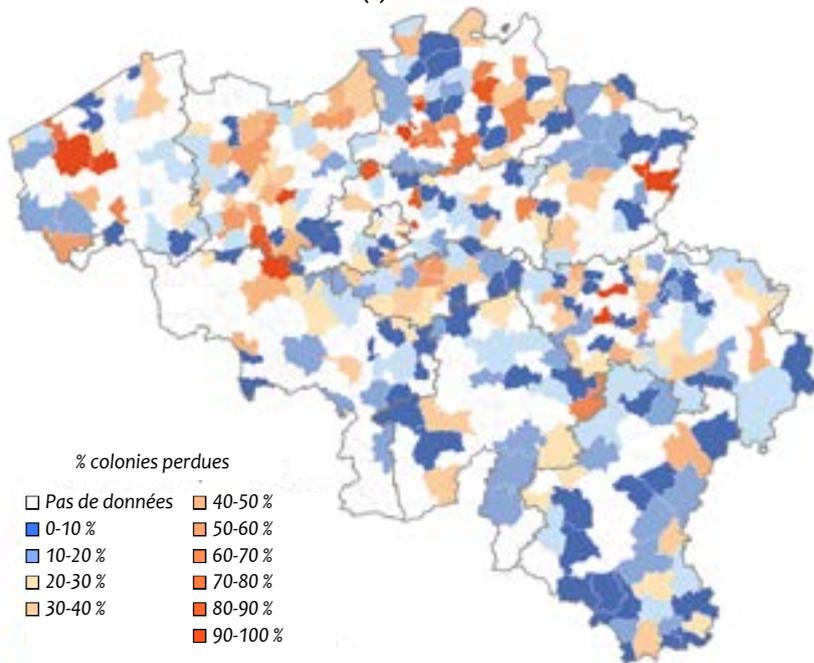
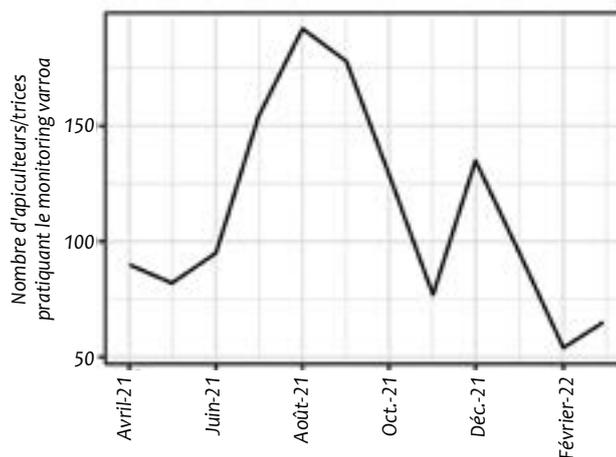


Fig.4 Nombre d'apiculteurs et apicultrices pratiquant le monitoring en fonction de la date.

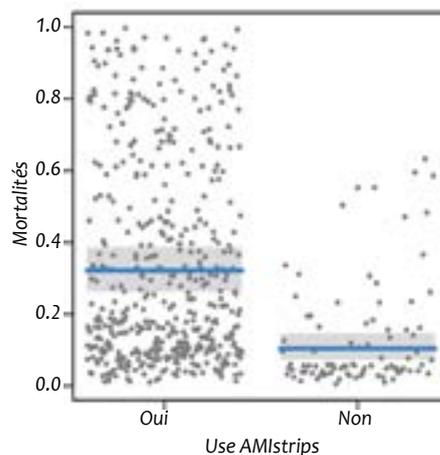


varroa sur la survie des colonies d'abeilles et l'importance de gérer cet acarien pour éviter des mortalités hivernales.

En matière de type de ruche et de cire, la majorité des apiculteurs n'utilise pas de ruche en plastique (73,4 %) et achète leur cire (68 %) plutôt que de la recycler. L'utilisation d'une cire gaufrée avec des cellules de taille normale reste la règle chez la majorité des répondants. Quant à l'isolation des ruches en hiver, elle est pratiquée par moins de la moitié des apiculteurs (47,8 %).

Au niveau des races d'abeilles détenues, la Buckfast (n=203) et la Carnica (n=201) sont les plus fréquemment renseignées avec une présence clairement plus impor-

Fig.5 Mortalité hivernale en fonction de l'utilisation ou non d'amitraz. En bleu, la moyenne.



tante de la Carnica au nord du pays alors que la Buckfast est plus fréquente au sud (Figure 6).

Quant à l'utilisation d'abeilles tolérantes à varroa, elle se développe sur tout le territoire (Figure 7). Actuellement, elle concerne principalement la Buckfast, même si les autres races sont également concernées (Figure 8). Sur base des réponses obtenues, on observe une plus faible mortalité chez les apiculteurs utilisant des abeilles tolérantes (11,3-19,7 % de mortalité) par rapport aux apiculteurs ne les utilisant pas (18,3-25,1%) (Figure 9). Cette différence encourageante dans la gestion de varroa devra être confirmée avec les prochaines enquêtes.

En conclusion, cette enquête permet à la fois de suivre les mortalités hivernales année après année et de les objectiver. Elle est aussi utile pour décrire les pratiques apicoles qui sont en perpétuelle évolution. Avec l'extension du frelon asiatique, cette enquête apparaît d'autant plus importante pour évaluer le rôle de cette espèce invasive dans les mortalités hivernales qu'il faut considérer comme un facteur de stress supplémentaire aux autres causes déjà identifiées comme le varroa ou les pesticides.

Nous profitons de cet article pour remercier tous les apiculteurs ayant participé à cette enquête et nous vous donnons rendez-vous à la sortie de l'hiver pour l'enquête 2022-2023.

Fig.6 Distribution des races d'abeilles en Belgique sur base de l'enquête COLOSS 2021-2022. NA : donnée manquante.

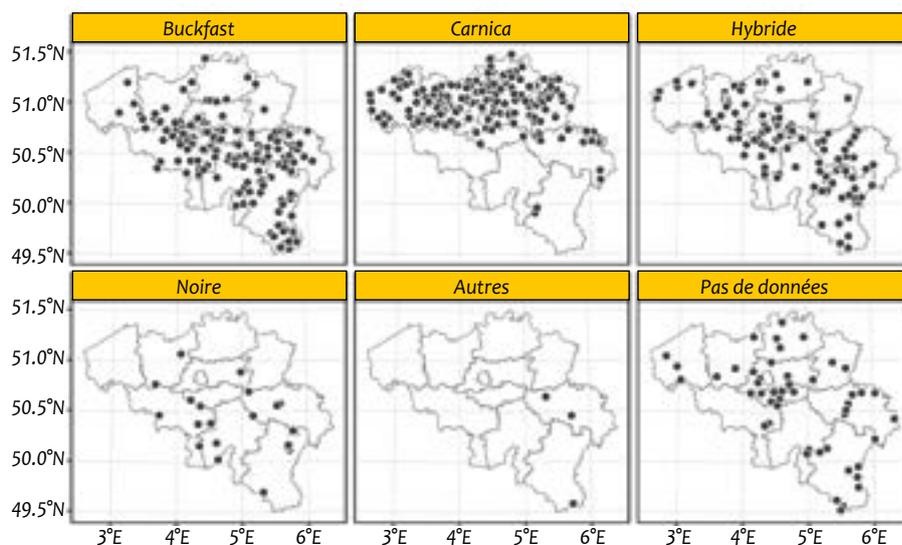


Fig.7 Distribution de colonies avec une reine sélectionnée résistante ou tolérante au varroa.

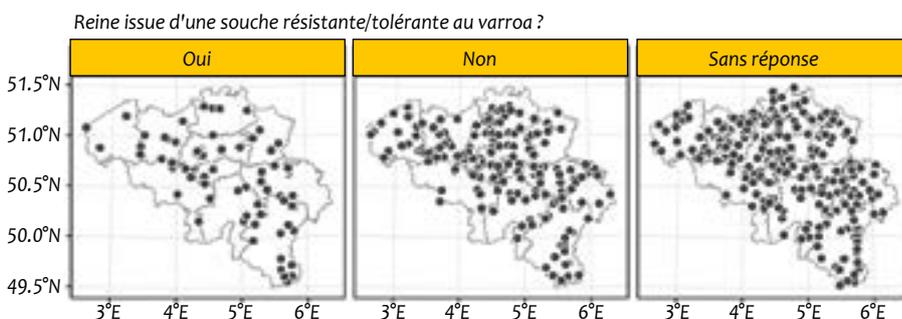


Fig.8 Nombre de colonies avec une reine sélectionnée résistante ou tolérante au varroa (noir) ou non (gris).

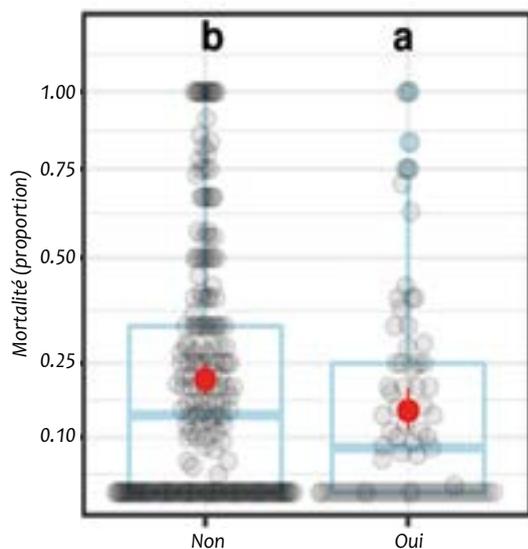
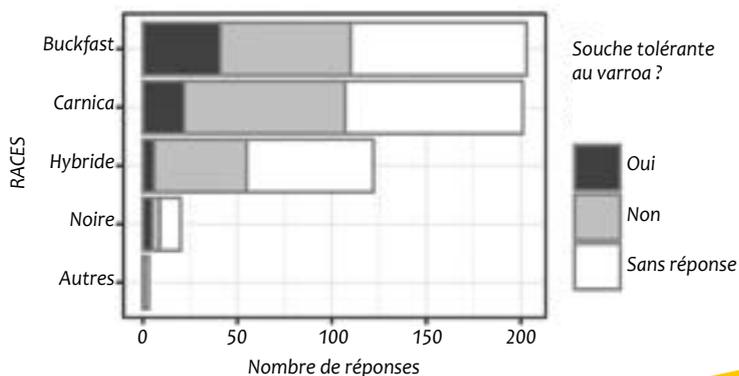


Fig.9 Taux de mortalité hivernale en fonction de l'utilisation ou non de colonies résistantes ou tolérantes au varroa. Moyenne en rouge.

**MOTS CLÉS :**  
COLOSS, perte hivernale, colonie, varroa, enquête

**RÉSUMÉ :**  
présentation des résultats de l'enquête COLOSS sur les pertes hivernales de colonies pour l'hiver 2021-2022.



nicot

## NICOTPLAST

75, Rue des Cyclamens  
F 39260 MAISOD - France  
Tél. +33 (0)3 84 42 02 49  
e-mail nicotplast@nicotplast.fr  
Site web www.nicotplast.fr

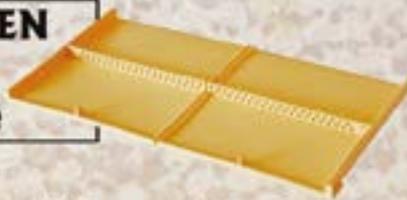
Catalogue  
sur demande

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



## Nos Fabrications pour l'Apiculture

**Le TUNNEL à POLLEN**  
*Nouveauté*  
pour Fond D10  
Ventilation Totale



### ÉLÉMENTS DE RUCHE

Palette, Semelles, Fond de Ruche, 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, Peigne et Tiroir à Pollen, Tunnel à Pollen, Plateau de Récolte de hausses, Tiroir pour Plateau.

### 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 5 semaines)

**RETROUVEZ TOUS NOS ARTICLES CHEZ VOTRE REVENDEUR HABITUEL !**



## 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 résistance génétique à VARROA est atteinte

Pour qu'il n'y ait pas de malentendu, je suis un fervent défenseur des traitements contre la varroase, là où ils sont nécessaires. Par contre, j'estime que l'utilisation préventive irréfléchie de tous les produits, y compris les traitements à l'acide formique et à l'acide oxalique, ainsi que les traitements préventifs de toutes les colonies en hiver, ne sont plus d'actualité. Un apiculteur doit impérativement être formé pour reconnaître lui-même les seuils de nuisance à la fin de l'été, afin d'agir et de traiter en fonction des besoins et des circonstances. Et ce, avec les moyens qui s'imposent à ce moment-là. C'est ce qu'on appelle la bonne pratique professionnelle.

Malheureusement, la plupart des traitements sont effectués de manière préventive, c'est-à-dire sans se faire une idée de leur nécessité et sans vérifier la population réelle d'acariens dans la colonie. Comment peut-on alors reconnaître des colonies plus résistantes si l'infestation est réduite chaque année à un niveau proche de zéro ? Sans parler du fait, que les acariens les plus vitaux survivent et se multiplient à nouveau. La bonne solution serait par contre de multiplier les colonies d'abeilles les plus vitales !

Photo 1 © Lavend'homme / Jungels, tirée de la conférence de Brixen

## Une solution durable : une sélection sur la résistance des abeilles au varroa

Il est apparu très tôt que les acariens se reproduisaient plus lentement dans les différentes lignées (groupes de colonies ayant les mêmes ancêtres). Cependant, il n'y avait guère d'indices solides de caractéristiques génétiquement déterminées chez les abeilles qui justifiaient une sélection. C'est pourquoi les scientifiques ont souvent parlé de tolérance au varroa : une cohabitation plutôt indéfinie entre l'hôte et le parasite, comme c'est le cas dans certaines populations d'abeilles isolées dans le monde. Dans les régions à forte densité d'abeilles, comme chez nous, cela est impensable en raison du contact direct entre les colonies d'abeilles d'un même rucher et des ruchers voisins. Seule une résistance prononcée et active des colonies d'abeilles vis-à-vis des varroas peut ici protéger les colonies de manière judicieuse.

La sélection du phénotype (= ce que l'on peut voir) à partir de 1994 des colonies d'abeilles, menée avec constance et



cohérence, a conduit à un certain succès dans notre apiculture. La preuve en a été apportée par le fameux essai comparatif Unije sur 14 souches courantes d'abeilles européennes (Büchler 2002) ainsi que par l'expérience pratique : lors

des années à problèmes 2012 et 2013, les produits chimiques utilisés presque exclusivement à l'époque contre le varroa, n'étaient plus efficaces ou ne l'étaient pas suffisamment. De nombreux apiculteurs se sont tournés trop

tard vers l'utilisation d'acides. De ce fait, environ un tiers des colonies au G.D. de Luxembourg n'ont pas survécu. Par contre, les apiculteurs qui ont utilisé nos abeilles sélectionnées n'avaient pratiquement pas subi de pertes anormales. Malheureusement, les données correspondantes ont certes été collectées, mais elles n'ont jamais été évaluées ou du moins les résultats n'ont jamais été publiés. La sélection phénotypique de l'époque avait déjà permis d'obtenir des résultats probants, mais pas de percer vers une résistance totale.

## Résistance au varroa, définition

Ce sont surtout des chercheurs américains qui ont progressivement fait la lumière sur les mécanismes de résistance d'*Apis mellifera* d'origine génétique entre autres. John Harbo, Jeffrey Harris et Marla Spivak ont décrit au tournant du millénaire le comportement SMR (*supressed mite reproduction*), la reproduction supprimée des acariens, et plus tard, en tant que partie du SMR, le comportement hygiénique spécial VSH (*varroa-sensitive hygienic behavior*) : lorsque les abeilles détectent des acariens qui se reproduisent dans le couvain, puis ouvrent et enlèvent ce couvain, le cycle de reproduction est perturbé et la population d'acariens diminue dans la colonie d'abeilles.

Ces caractéristiques, principalement liées à l'hygiène du couvain, sont d'origine génétique et peuvent donc être intensifiées par la sélection et l'accouple-

*Les caractéristiques les plus importantes sont la reconnaissance, l'ouverture et l'enlèvement du couvain infesté. L'infestation par Varroa diminue dans de telles colonies. Les colonies résistantes se protègent elles-mêmes contre le varroa et ses conséquences et suppriment également une entrée de varroa de l'extérieur en cas de réinfestation. Elles ne doivent pas être traitées. Elles passent l'hiver sans pertes et sont beaucoup plus saines et fortes que les colonies traitées de manière comparable. Ce type de résistance n'est pas non plus lié à l'emplacement, comme on le suppose souvent.*

Photo 2 © Jungels



*On sait que le problème en cas de forte infestation de varroas est que le couvain, l'avenir de la colonie, est directement infecté par des virus associés. Cela signifie la mort de la colonie. Ceci souligne l'importance, que le couvain infesté de Varroas soit enlevé par les ouvrières.*

Photo 3 © Jungels

ment exact. Par contre, le « grooming » souvent cité, le comportement de nettoyage mutuel, a une faible héritabilité et ne peut donc guère être modifié par la sélection (Harbo et Harris, 1999). Selon toute vraisemblance, il peut être appris d'une abeille à l'autre dans la colonie, ce qui suppose toutefois une infestation permanente assez élevée des colonies par Varroa, avec le risque d'une infestation virale permanente.

Nos propres comptages de couvain, effectués à partir de 2014, ont révélé une autre caractéristique qui n'est actuellement qu'à l'état d'ébauche (Wagoner, Spivak 2018) : il est probable qu'en l'absence de certains messagers chimiques du couvain, les acariens ne le reconnaissent pas comme hôte. La pénétration des acariens dans le couvain est donc entravée ou du moins retardée. Ces messagers communs entre les espèces sont appelés kairomones. Elles jouent un rôle important dans de nombreuses relations hôte-parasite dans la nature. Je ne sais pas si cette caractéristique intéressante chez les abeilles mellifères est physiologique ou si elle est héréditaire. Je n'ai pas non plus connaissance aujourd'hui d'indications scientifiques externes solides à ce sujet.

On peut donc supposer, que plusieurs mécanismes de résistance se combinent pour obtenir des colonies d'abeilles vraiment résistantes et surtout des populations (souches d'élevage) d'abeilles résistantes.

## Pourquoi n'y a-t-il pas eu d'adaptation naturelle de l'abeille à varroa en l'espace de 40 ans ?

Comme le montre le chapitre précédent, l'un des principaux problèmes à l'échelle mondiale réside dans le fait qu'en raison des traitements intensifs, même les plus petits débuts de tolérance ou même de résistance à Varroa, qui existent également dans certaines populations de nos abeilles mellifères occidentales, ne sont absolument pas reconnus, pour autant qu'ils soient présents sous une forme ou une autre dans la population.

Non seulement en ce qui concerne la sélection dans l'apiculture, mais aussi dans la sélection naturelle implacable, la condition est toujours que le comportement soit héréditaire. Pour qu'une adaptation « naturelle » soit possible, il faut en outre que la densité des caractéristiques en question dans le patrimoine génétique des populations soit suffisante, ce qui n'était et n'est toujours pas le cas pour nos sous-espèces européennes en ce qui concerne la résistance à Varroa : dans la plupart des populations d'abeilles mellifères d'Europe occidentale, les caractères intensifs d'hygiène du couvain et de résistance à Varroa ne sont observés que de manière très isolée et sporadique. C'est la raison pour laquelle une adaptation naturelle ne peut pas avoir eu lieu, même après 40 ans.

De plus, comme déjà dit, très peu d'apiculteurs enregistrent systématiquement l'infestation par Varroa avant et après les traitements, afin d'intégrer la sensibilité individuelle de la colonie de manière tout aussi systématique dans leur stratégie de reproduction des colonies : pour la

plupart des apiculteurs, il est préférable d'agir à titre préventif en coupant le couvain de faux-bourçons, de procéder à un prélèvement total ou partiel du couvain, de laisser les colonies essaimer, de les traiter avec du thymol, des acides et des produits chimiques et, pour finir, de procéder à un traitement additionnel avec de l'acide oxalique en hiver. La procédure est exactement la même que dans le reste de l'agriculture. Cette dernière, on le sait, est violemment condamnée par de nombreux apiculteurs pour ses méthodes de travail.

*A cet égard, il faut un changement de mentalité basé sur la science, tant dans la science elle-même que dans la pratique apicole enseignée jusqu'à l'apiculteur actif. En effet, la pratique apicole au sens large fait actuellement obstacle à une adaptation naturelle de Varroa et de l'abeille mellifère, avec toutes les conséquences qui en découlent, pour les raisons évoquées. Les discours et les approches contradictoires et chargés d'idéologie ne mèneront pas au but*

L'objectif du programme d'élevage luxembourgeois, fondé en 2001, était dès le début de trouver ou de « filtrer » les caractéristiques de résistance connues et inconnues dans les populations d'abeilles, conformément aux bases scientifiques qui se développaient à l'époque, et de les assembler au moyen de méthodes d'élevage modernes intensives afin de les intensifier. Cette approche peut être appliquée à toutes les races et sous-espèces d'abeilles mellifères, pour autant que les réserves idéologiques et pseudo-scientifiques soient mises de côté. L'intensification de ces caractéristiques comportementales est considérée comme une condition pré-

alable au début d'une adaptation naturelle entre varroa et l'abeille mellifère dans le pays. Or, cette condition de base devait et doit d'abord être créée.

## Depuis 40 ans, le varroa n'a enfin plus besoin de traitement

Dans notre apiculture professionnelle, nous avons commencé à partir de 1994 à sélectionner et à accoupler entre elles au moyen de l'insémination instrumentale des reines descendant des colonies dans laquelle la reproduction de varroa était faible. A partir de 2014, une nouvelle ère a commencé, comme je l'ai déjà mentionné plus haut : plusieurs mécanismes qui conduisent à des colonies résistantes, et qui sont d'origine héréditaire, étaient désormais connus. Il était donc maintenant possible d'intensifier ces caractéristiques dans la souche d'élevage par la voie ciblée de l'élevage combiné : insémination avec le sperme d'un seul bourdon, infection ciblée et comptage du couvain avec l'aide d'ARISTA après une ou deux périodes de couvain. Les protocoles de travail sont désormais connus.

## Résultats après plus de 35 ans de sélection

Dans la station d'élevage de notre apiculture professionnelle, où nous effectuons en été les essais d'élevage nécessaires sur environ 300 petites colonies dans des conditions identiques, il n'y a plus de traitement contre la varroase depuis la cinquième année déjà. Il n'y a plus de pertes dues au varroa. Actuellement, les lignées résistantes ont été/seront progressivement intégrées à la souche principale dans les colonies de production. J'ai commencé ce dernier travail en 2018, la sélection se fait à un rythme de 2 ans.

En 2020, nous avons effectué pour la dernière fois un traitement intégral dans les colonies de production et avons dû constater par la suite, lors des contrôles, que l'infestation de la plupart des colonies ne le justifiait pas. En 2021, nous avons donc d'abord renoncé à un traitement général. Sur les 230 colonies en production, seules 29 colonies ont présenté une infestation trop importante de varroas. Ces 29 colonies ont été traitées, elles ont été rémérés immédiatement après le traitement. Les 201 autres colonies réparties sur 28 sites différents dans le pays n'ont pas été traitées. Leur infestation a été si minime qu'en aucun cas le seuil de nuisibilité n'a été atteint, même de loin.

L'hivernage 2021-2022 a été presque parfait : le taux de pertes sans traitement Varroa (depuis 40 ans !) et sans utilisation d'aucun adjuvant a été inférieur à 2 %. A titre de comparaison : selon le centre spécialisé pour les abeilles et l'apiculture de Mayen, le taux de pertes en Allemagne en 2021-2022 était d'à peine 21 %. Bien entendu : AVEC des traitements intensifs !

En 2022, un scénario similaire à celui de l'automne 2021 s'annonçait pour nos abeilles : la surveillance systématique et les analyses d'infestation ont montré qu'en 2022 également, il était possible de renoncer à un traitement général dans presque toutes les colonies productrices. Dix-neuf colonies ont été traitées. Il s'agissait sans exception de colonies qui avaient changé leur reine sur des emplacements extérieurs éloignés, c'est-à-dire qu'il y avait 50 % de génétique étrangère dans la colonie. Il est connu que les caractéristiques de l'hygiène du couvain se transmettent de manière récessive (Van Praagh). Pour une colonie

*Test rapide pour les colonies suspectes : ce qui est décisif pour déterminer le degré de résistance et donc pour un traitement, ce n'est pas l'infestation des ouvrières par les acariens, comme cela est propagé dans la littérature, mais l'infestation du couvain prêt à éclore. Dans tous les cas, c'est l'infestation du couvain qui est déterminante. Dans les colonies résistantes, l'évaluation de la chute naturelle des acariens sur le raclioir au sol ne dit rien sur la nécessité d'un traitement. Elle prouve seulement que des acariens sont - ou étaient - présents dans la colonie !*

Photo 4 et photo 5 © Jungels



d'abeilles, cela signifie qu'au moins une grande partie des faux-bourçons participant à la fécondation des reines doivent porter la combinaison de caractères afin d'obtenir des colonies résistantes lors de la fécondation naturelle. Ce n'est actuellement le cas que sur les deux stations de fécondation Sélange/Fingig et Mären-dellt.

Nous effectuons ce test sur les colonies suspectes. Pour plus de détails, par exemple le pourcentage d'acariens qui se multiplient dans ce couvain, il faut procéder à un examen sous le binoculaire (comptage). En cas de doute, des morceaux de rayons sont emportés à la maison pour y être examinés.

Afin de pouvoir poursuivre le travail de sélection et de conserver des points de repère concrets pour les tests comparatifs des années à venir, nous avons installé un rucher où se trouve une ancienne lignée non sélectionnée pour la résistance. Dans ces colonies, l'infestation par les varroas dépassait déjà le seuil de nuisance à partir de mi-juillet. Ces colonies ont servi de donneurs d'acariens pour infecter la série de tests à la station d'élevage. De même pour les colonies de référence avec des reines importées des meilleures souches européennes (*Carnica* et *Buckfast*) en vue de tests comparatifs. Ces colonies ont également dû être traitées, car le seuil de nuisibilité était déjà dépassé fin juillet.

Les deux expériences, la comparaison directe de matériel d'élevage importé et évalué sur les mêmes emplacements/ruchers où se trouvent nos abeilles et en plus l'expérience avec des colonies de notre propre élevage lors d'un change-



Les analyses de couvain font aujourd'hui partie des travaux de routine dans notre apiculture.

Photo 6 © Jungels



Le travail d'élevage est mené en « open-source », c'est-à-dire que le matériel d'élevage est ouvert à tous les apiculteurs du pays, dans le sens où, par le biais des actions de fécondation des emplacements de fécondation mis en place, la génétique de la résistance au varroa obtenue atteindra progressivement tous les apiculteurs, éleveurs et non éleveurs. Ainsi, la pression exercée par le varroa sur les colonies d'abeilles dans notre pays continuera à baisser sensiblement dans les années à venir. La condition préalable sera que les programmes d'élevage puissent être poursuivis sur une large base génétique.

Photo 7 © Jungels

ment de reine sur des ruchers extérieurs éloignés, confirment que la résistance de notre souche est génétiquement déterminée et ne peut pas être attribuée à une influence régionale. Les colonies avec des reines originales n'ont pas dû être traitées dans les mêmes conditions, même si les colonies voisines étaient fortement infestées. Les varroas des abeilles dérivantes de colonies voisines fortement infestées se retrouvent sur la glissière de fond des colonies, le couvain de ces colonies résistantes devient troué.

Nos colonies de production débutent l'hivernage en excellente santé sans traitements en deuxième année. Des pertes ne sont pas en vue.

Contact : [paul@apisjungels.lu](mailto:paul@apisjungels.lu)



Moins de varroa, moins de virus dans la région, également pour toutes les espèces d'abeilles sauvages.

Photo 8 © Victor Jungels

### MOTS CLÉS :

varroa, sélection, résistance

### RÉSUMÉ :

Paul Jungels, sélectionneur luxembourgeois, présente une synthèse de son travail de longue durée pour obtenir des colonies n'ayant plus besoin de traitements acaricides

# NATURAL LIFE STYLE

## Salopettes - Vareuses - Coiffes



www.naturallifestyle.be

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

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)

Varroa est présent en Belgique depuis 1984. Le parasite est présent naturellement chez *Apis cerana*, l'abeille orientale, et à cause de déplacements de colonies d'*Apis mellifera*, il a changé d'hôte et parasite maintenant les colonies d'abeilles mellifères dans le monde entier. Jusqu'à peu, l'Australie avait pu rester indemne grâce à une politique très stricte d'importation, mais le parasite y est présent également. Varroa, et pour cause, est considéré comme un facteur crucial des pertes des colonies en Europe et aux États-Unis.

Comprendre son ennemi est la meilleure façon de lutter contre lui. Mais le connaissons-nous réellement ? Qui est-il et comment fonctionne-t-il ?

### Carte d'identité de *Varroa destructor*

*Varroa destructor* fait partie de l'embranchement des Arthropodes. Ses 8 pattes, ses chélicères et ses pédipalpes font de lui un membre des Chélicérates tout comme les araignées et les scorpions.

Cet ectoparasite<sup>1</sup> est reconnaissable par sa couleur brun-rouge et sa forme ovale aplatie et à ses pattes sur le côté. Il mesure en moyenne 1,17 mm de long pour 1,7 mm de large. A titre de comparaison, un Varroa sur une abeille correspond en taille à un petit lapin accroché à un humain. Varroa présente un dimorphisme sexuel. Le corps du mâle a une forme de poire, est plus petit et ne possède pas de carapace à la différence de celui d'une femelle adulte. Le mâle, tout comme les formes immatures, sont de couleur blanchâtre à beige et ne sont visibles que dans le couvain operculé.

<sup>1</sup> Un ectoparasite est un parasite qui vit à la surface de son hôte.

## *Varroa destructor*, un parasite bien adapté

Varroa se nourrit non pas de l'hémolymphe des abeilles mais bien des corps gras comme le prouvent leur système digestif et leurs pièces buccales, adaptées à un régime semi-solide. Leurs déjections, riches en protéines et faibles en eau, renforcent cette dernière hypothèse.

### Un système olfactif très développé

Varroa perçoit la lumière et les vibrations mais les fondatrices se dirigent majoritairement via la perception de composés olfactifs. L'entièreté du corps est couverte de poils permettant de capter les informations chimiques et mécaniques de l'environnement.

Lorsqu'une fondatrice émerge d'une cellule sur une jeune abeille, elle changera d'hôte pour infester de préférence une nourrice, qui se déplace sur le couvain ouvert. Ce choix d'un hôte d'âge adéquat permet à Varroa d'augmenter son succès reproducteur. Il semblerait qu'il soit capable de distinguer la signature chimique de la cuticule des ouvrières, qui varie en fonction de l'âge de l'abeille. D'autres composés olfactifs sont perçus par Varroa et ont des effets attractifs, ou répulsifs comme la gelée royale. Sa préférence pour le couvain de faux-bourçons, évalué actuellement à 5 fois plus attractif que celui d'ouvrières, serait due à

deux facteurs : la plus forte production de phéromones par les larves de faux-bourçons et un soin plus fréquent par les nourrices porteuses du parasite. Ces phéromones sont produites par les larves pour induire l'operculation de la cellule et perçues par Varroa pour qu'il rentre au moment opportun dans la cellule.

Fig. 1 : Cellules de couvain avec famille de *Varroa* (crédit photo : Arista Bee Research Belgium)



## Un cycle de développement adapté à son hôte

Le cycle de vie de *Varroa* est étroitement lié à celui de l'abeille. Il est divisé en deux phases distinctes : une phase de dispersion, appelée à tort phase de phorésie<sup>2</sup>, et une phase de reproduction.

La **phase de dispersion** dure entre 4,5 et 11 jours et permet la maturation du sperme chez les jeunes fondatrices ainsi que la propagation d'une colonie à l'autre. Durant cette phase, la fondatrice se nourrit et se cache sous les sternites de l'abeille mâle et femelle pour tenter d'échapper au comportement d'épouillage de son hôte. La femelle adulte est ainsi transportée jusqu'à une autre cellule de couvain ou à une autre colonie.

La **phase de reproduction** se déroule dans les cellules de couvain d'ouvrière et de faux-bourdon. Quelques heures après l'operculation de la cellule, lorsque la larve a consommé l'ensemble de sa gelée nourricière, la fondatrice va quitter le fond de la cellule où elle s'était réfugiée pour grimper sur la larve et commencer à se nourrir. Elle pondra ensuite un premier œuf non fécondé qui deviendra un mâle. Les œufs suivants seront pondus à intervalle de 30 heures et donneront des femelles. Après environ 6 jours, la première femelle est mature et pourra se faire féconder par son frère. Dans le couvain d'ouvrière, 12 jours d'operculation permettent de produire de 0,7 à 1,45 filles matures. Le couvain de faux-bourdon permettrait quant à lui de produire 1,6 à 3,5 filles matures. A noter que d'après le modèle de dynamique des populations de *Varroa*, par Randy Oliver<sup>3</sup>, environ 80 % des *Varroas* produits durant une saison se sont développés dans une cellule de faux-bourdon.

De par ses capacités adaptatives impressionnantes et son cycle parfaitement lié à celui de son hôte, *Varroa* est un ennemi redoutable qui doit être mieux compris pour être mieux appréhendé.

La prochaine fiche traitera des différents facteurs qui influencent la dynamique de population de *Varroa*.

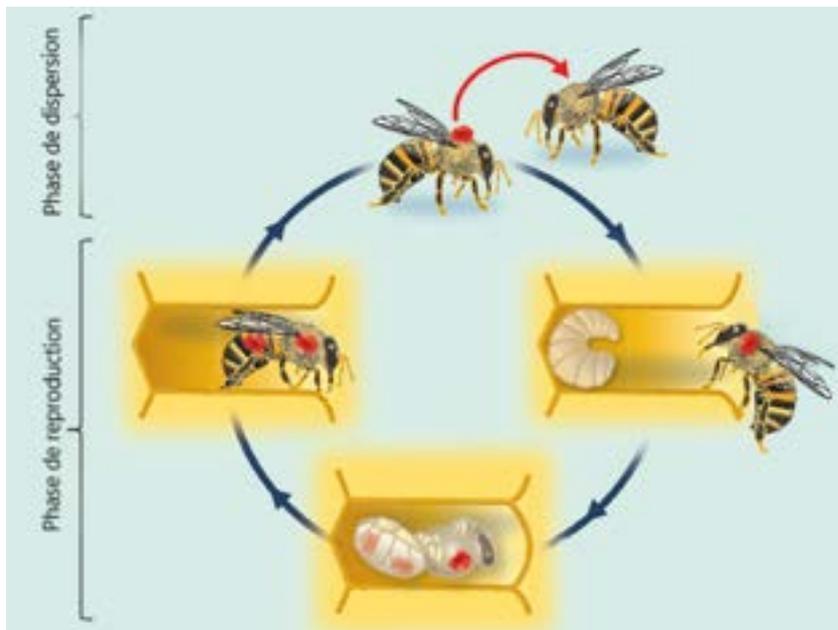


Fig. 2 : Cycle de *Varroa destructor*. (Image issue et adaptée de Nazzi & Le Conte 2015)

### Bibliographie :

- ADW: *Varroa destructor*: CLASSIFICATION (animaldiversity.org) consulté le 23 janvier 2023 à 09 :20
- F. DEL PICCOLO, F. NAZZI, G. DELLA VEDOVA and N. MILANI (2010). Selection of *Apis mellifera* workers by the parasitic mite *Varroa destructor* using host cuticular hydrocarbons. *Parasitology*, 137, pp 967973doi:10.1017/S0031182009991867
- DIETEMANN, V; NAZZI, F; MARTIN, S J; ANDERSON, D; LOCKE, B; DELAPLANE, K S; WAUQUIEZ, Q; TANNAHILL, C; FREY, E; ZIEGELMANN, B; ROSENKRANZ, P; ELLIS, J D (2013) Standard methods for *Varroa* research. In V Dietemann; J D Ellis; P Neumann (Eds) *The COLOSS BEEBOOK*, Volume II: standard methods for *Apis mellifera* pest and pathogen research. *Journal of Apicultural Research*52(1): <http://dx.doi.org/10.3896/IBRA.1.52.1.09>
- Dillier, Franz-Xaver & Fluri, Peter & Imdorf, Anton. (2006). Review of the orientation behaviour in the bee parasitic mite *Varroa destructor*: Sensory equipment and cell invasion behaviour. *Revue Suisse de Zoologie*. 113. 857-877. 10.5962/bhl.part.80381.
- Endris, J.J., and T.C. Baker. 1993. Action potentials recorded from the foreleg of *Varroa jacobsoni* after olfactory stimulation. *Apidologie*. 24:488-489
- Fernandez N., Coineau Y., 2002, *Varroa Tueur d'abeilles, atlantica*
- Gloria DeGrandi-Hoffman & Robert Curry (2004) A mathematical model of *Varroa* mite (*Varroa destructor* Anderson and Trueman) and honeybee (*Apis mellifera* L.) population dynamics, *International Journal of Acarology*, 30:3, 259-274, DOI: 10.1080/01647950408684393
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'alimentation de Québec, *Varroa destructor*, mieux comprendre l'ennemi, consulté le 2 mars 2022
- Nazzi, F. & Le Conte, Y. (2015) Ecology of *Varroa destructor*, the Major Ectoparasite of the Western Honey Bee, *Apis mellifera*, reviews in advance
- Peck DT, Seeley TD (2019) Mite bombs or robber lures? The roles of drifting and robbing in *Varroa destructor* transmission from collapsing honey bee colonies to their neighbors. *PLoS ONE* 14(6): e0218392. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218392>
- Robaux P., 1986, *Varroa et Varroatose*, Opida
- Rosenkranz P, Aumeier P, Ziegelmann B. Biology and control of *Varroa destructor*. *J Invertebr Pathol*. 2010 Jan;103 Suppl 1:S96-119. doi: 10.1016/j.jip.2009.07.016. Epub 2009 Nov 11. PMID: 19909970.
- Ryabov EV, Wood GR, Fannon JM, Moore JD, Bull JC, et al. (2014) A Virulent Strain of Deformed Wing Virus (DWV) of Honeybees (*Apis mellifera*) Prevails after *Varroa destructor*-Mediated, or In Vitro, Transmission. *PLOS Pathog* 10(6): e1004230. doi:10.1371/journal.ppat.1004230
- Traynor, Kirsten & Mondet, Fanny & de Miranda, Joachim & Techer, Maéva & Kowallik, Vienna & Oddie, Melissa & Chantawannakul, Panuwan & McAfee, Alison. (2020). *Varroa destructor*: A Complex Parasite, Crippling Honey Bees Worldwide. *Trends in Parasitology*. 36. 10.1016/j.pt.2020.04.004.
- Xie X, Huang ZY, Zeng Z. Why do *Varroa* mites prefer nurse bees? *Sci Rep*. 2016 Jun 15;6:28228. doi: 10.1038/srep28228. PMID: 27302644; PMCID: PMC4908398.

<sup>2</sup> La phorésie est définie comme le transport non destructeur d'un parasite par un hôte, alors que le *Varroa* se nourrit de son hôte durant le transport.

<sup>3</sup> <https://scientificbeekeeping.com/randys-varroa-model/>, consulté le 07 février 2023

**MOTS CLÉS :**  
fiche, varroa

NOUVEAU

## RUCHETTES POLYSTYRÈNE

# PROTÉGEZ VOS COLONIES DES VARIATIONS CLIMATIQUES

### RUCHETTE POLYSTYRÈNE 6 CADRES DADANT AVEC DOUBLE NOURRISEUR EXTÉRIEUR

RÉF. CF030

Cette ruchette 6 cadres Dadant est fabriquée en polystyrène haute densité. Elle est équipée d'un double nourrisseur extérieur. Très économique, elle est idéale pour l'accueil d'essaims et l'élevage par division.

Cette ruchette est vendue sans cadres.

Dimensions :  
502 x 416 x 282 mm



Ultra légère

Isolante et  
aérée avec son  
fond grillagé

Double nourrisseur  
extérieur intégré

Idéale pour  
l'élevage d'essaims

### RUCHETTE POLYSTYRÈNE 6 CADRES DADANT AVEC FOND AÉRÉ ET PLAQUE D'HIVERNAGE

RÉF. CF031

Cette ruchette 6 cadres Dadant est fabriquée en polystyrène haute densité avec fond aéré anti-varroa. Très économique, elle est idéale pour l'accueil d'essaims et l'élevage par division.

Dimensions :  
275 x 495 x 395 mm

Ultra légère

Isolante et  
aérée avec son  
fond grillagé

Idéale pour  
l'élevage d'essaims

## ACCESSOIRES : POUR RUCHETTES CF030 ET CF031

RÉF. CF0313

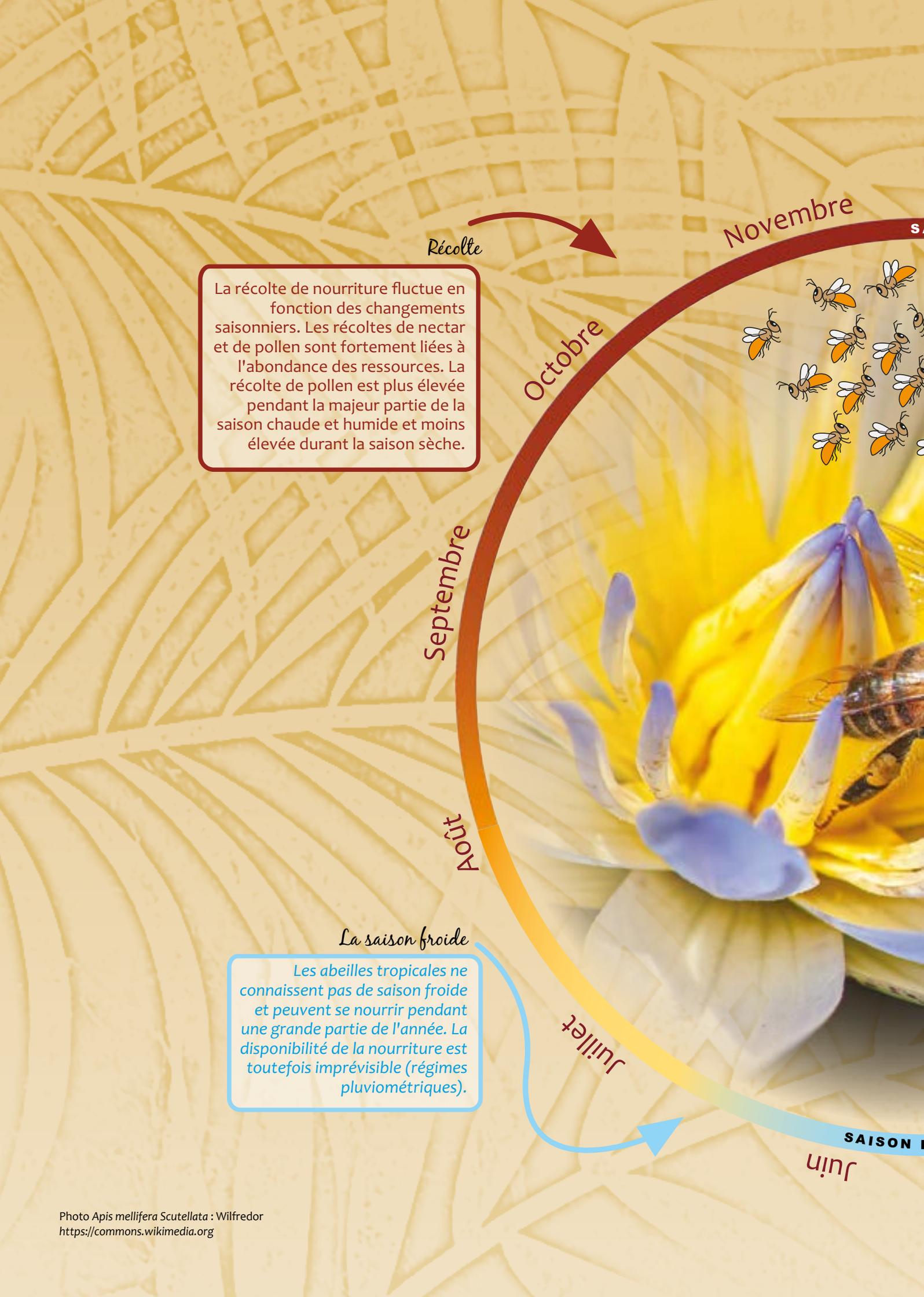
Ce nourrisseur couvre-cadres en polystyrène pour ruchette Dadant 6 cadres est composé d'un compartiment d'une contenance de 3 litres.



RÉF. CF0311

Ce toit aéré pour ruchette Dadant 6 cadres en polystyrène est utilisé lors des transhumances pour apporter un confort supplémentaire aux colonies et à l'apiculteur, car il est très rapide à installer.





La récolte de nourriture fluctue en fonction des changements saisonniers. Les récoltes de nectar et de pollen sont fortement liées à l'abondance des ressources. La récolte de pollen est plus élevée pendant la majeure partie de la saison chaude et humide et moins élevée durant la saison sèche.

*La saison froide*  
 Les abeilles tropicales ne connaissent pas de saison froide et peuvent se nourrir pendant une grande partie de l'année. La disponibilité de la nourriture est toutefois imprévisible (régimes pluviométriques).

# Abeilles tropicales

Afrique centrale,  
de l'Est du Sud



## Essaimage

Les abeilles tropicales ne pratiquent pas l'accumulation de grandes réserves de nourriture. La grande disponibilité des ressources favorise un taux élevé d'essaimage.

## La désertion et la migration

Ce comportement est observable particulièrement dans les colonies affaiblies pendant la période de disponibilité réduite de la nourriture ou dans les colonies en danger. C'est une réaction à un phénomène climatique, à la présence d'un perturbateur (prédateur) ou à un déficit nutritionnel.

*Apis mellifera Scutellata*





Matériel d'apiculture  
pour les passionnés et les professionnels

# Beebox WORLD



Portes Ouvertes :  
Samedi 22 avril toute la journée

## www.beeboxworld.com

Magasin sur plus de 1500m<sup>2</sup>

Rue Trou du Sart n° 8 - 5380 Fernelmont (BE)  
Zoning Noville-les-Bois +32 (0)81 36 37 38

Mardi / Mercredi / Jeudi : 13h à 16h30

Samedi : 9h à 12h

Fermé lundi & vendredi

### 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



**MAINE AGROTEC**  
www.maine-agrotec.fr

Tel. 02 43 03 18 03 / Fax 02 43 03 69 36

## ROSACEAE

### Pollens non operculés : *Geum, Sorbus*

Fleurs d'Amandier (*Prunus dulcis*) @ Bruno Germany

Dans la fiche précédente, nous avons traité les pollens operculés de Rosacées. Nous traitons ici les pollens non operculés, parmi lesquels nous trouvons deux groupes très importants : type *Geum* et type *Sorbus*. Ces pollens présentent une sculpture très fine avec des stries peu contrastées. Ils peuvent présenter ou non des perforations entre les stries. Les images obtenues rappellent les dermatoglyphes ou empreintes digitales.

En général ces grains ont une taille supérieure à 25 µm. Dans ce groupe, les dimensions sont d'ailleurs très variables. Ceci est probablement dû à la fréquence d'hybridation et à la polyploïdie de certaines espèces. Pour la même raison, il est possible d'observer des grains de pollen tétracolporés.

#### Type *Geum* :

Ces pollens, qui ressemblent beaucoup aux pollens du type *Potentilla*, n'ont pas d'opercule. Les marges des *intercolpium* sont bombées au niveau de l'équateur.

***Geum urbanum*** (benoîte commune), plante herbacée vivace cosmopolite, est présente dans toute la France, généralement dans des friches, et au bord des chemins. Il s'agit d'une espèce nitrophile (elle préfère les sols enrichis en azote). Anciennement appelée « *herba benedicta* » en raison de ses propriétés médicinales, cette espèce a

un intérêt apicole moyen. Elle fleurit de juin à août. Son pollen est jaune.

#### Type *Sorbus* :

Ce groupe inclut de nombreuses espèces d'arbres fruitiers, telles que l'amandier, le prunier, le cerisier, le pommier, le pêcher, le poirier, le néflier, le cognassier, mais aussi des arbustes et plantes herbacées telles que le framboisier, la ronce, l'aubépine, le coto-néaster, la filipendule, le sorbier, ...

Les espèces appartenant au type *Sorbus* ont été séparées en groupes selon certains traits similaires, mais qui ne sont pas exclusifs mutuellement. Parmi les plus importantes, nous pouvons citer :

Groupe *Pyrus/Prunus/Malus/ Mespilus/ Pyracantha/ Eriobotrya/ Cydonia/ Crataegus/Amelanchier* :

Pour démarrer la fructification de ces arbres fruitiers, les abeilles sont indispensables pour assurer une pollinisation efficace, car ces espèces ont besoin d'une pollinisation croisée. En récompense, ces arbres fournissent une quantité inestimable de nectar et du pollen de grande valeur nutritive.

On trouvera ces pollens dans la plupart des miels de printemps en tant que pollens isolés ou d'accompagnement. On peut trouver du miel de cerisier, d'amandier et de pommier dans



Pollen de *Geum montanum* acétolysé en vue polaire et équatoriale (@ Bui Thi Mai, M. Girard – CEPAM / C. Gastaldi – ANSES, 2022)

quelques régions d'arboriculture européennes et d'Amérique du Nord. Pour les autres espèces, c'est plus rare. Les miels produits par ces arbres sont couleur ambre, présentent une cristallisation fine, et ont en général un arôme fruité délicat.

En général, leur pollen est de taille moyenne, exine relativement épaisse (2-3 µm), striée, avec ou sans perforations entre les stries.

Parmi les arbres fruitiers à pépin, nous trouvons en première place **Malus domestica** (le pommier) Cet arbre, originaire d'Asie centrale, était déjà présent en Europe au Néolithique.



Pollen de *Prunus mahaleb* acétolysé en vue polaire (@ C. Gastaldi - ANSES, 2021)



Pollen de *Prunus dulcis*, acétolysé en vue polaire et équatoriale (@ C. Gastaldi - ANSES, 2021)



Pollen de *Prunus dulcis* frais en vue polaire (@ C. Gastaldi - ANSES, 2021)



Pollen de *Prunus cerasus* frais en vue polaire (@ C. Gastaldi - ANSES, 2021)

Sa floraison se produit notamment au printemps (avril - mai). Son pollen est gris-vert à jaune clair. Le miel monofloral de pommier est rare, car il fleurit trop tôt pour que les abeilles puissent stocker un surplus.

Le pollen de poirier (*Pyrus communis*) est gris-vert à jaune-gris. Sa floraison se produit dans la même période que le pommier.

Le genre *Prunus* comprend des arbres fruitiers à noyaux tels que l'abricotier (*Prunus armeniaca*), le prunier (*P. domestica*), l'amandier (*P. dulcis*), le pêcher (*P. persica*), et le griottier (*P. cerasus*), mais aussi des espèces sauvages comme le cerisier sauvage (*P. avium*), le prunellier (*P. spinosa*) le cerisier de Sainte Lucie (*P. mahaleb*), et des espèces d'ornement comme le laurier cerise (*P. laurocerasus*). Leurs pelotes de pollen ont une couleur qui varie selon l'espèce et la variété, avec une prédominance de couleurs brun-jaune clair à brun-jaune foncé.



Pollen de *Prunus cerasus* acétolysé en vue subpolaire et équatoriale (@ C. Gastaldi - ANSES, 2021)

L'amandier (*Prunus dulcis*) est le premier à fleurir. Il marque le début du printemps. Ceci est dû à son moindre besoin en heures de froid. Sa floraison est relativement fugace. Son pollen est marron clair.

**Bibliographie**

Agroscope. 2020. Sources importantes de pollen et de nectar pour les abeilles mellifères en Suisse.

Beug, H. J. 2004. Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete. Verlag Dr. F. Pfeil. München. 542 pages.

Erdtman, G. 1952. Pollen Morphology and Plant Taxonomy. Angiosperms. The Chronica Botanica Co. Waltham, Mass., U.S.A.

Faegri, K. Iversen, J. 1989. Textbook of Pollen Analysis. Fourth edition. Alden press, London.

FranceAgrimer (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation). 2017. La liste des plantes attractives pour les abeilles - Plantes nectarifères et pollinifères à semer et à planter.

Froydis, E. 2017. Key for northwest European Rosaceae pollen. Grana, 20 (2):101-118, doi: 10.1080/00173138109427651.  
<https://asapistra.fr/?q=node/1192>  
<https://www.aujardin.info/plantes/famille-rosaceae.php>  
<https://www.apiservices.biz/fr/11-all/fr/bases-de-donnees/63-flore-apicole-mondiale-xls-344-ko>  
<https://www.plantes-botanique.org/famille-rosaceae>  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste\\_de\\_plantes\\_mellifères\\_en\\_Europe](https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_plantes_mellifères_en_Europe)

Maurizio A., Louveaux J. 1965. Pollens de plantes mellifères d'Europe. Union des Groupements Apicoles Français, Paris, 148 pp.

Punt, W., Hoen, P., Blackmore, S., Nilsson, S., Le Thomas, A. 2007. Glossary of pollen and spore terminology. Review of Palaeobotany & Palynology 143:1-81.

Reille, M. 1992. Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du Nord. Laboratoire de botanique historique et palynologie, CNRS Marseille. Edité par Louis-Jean, Gap, France. 520 pp. ; 1995 Suppl. 1, 329 pp. ; 1998 Suppl.2, 523 pp. ; 1999 Index, 243 pages.

Ricciardelli d'Albore, G., Persano Oddo, L. 1978. Flora apistica italiana. Istituto sperimentale per la zoologia agraria. Firenze. 290 pages.

Sawyer, R. 2006. Pollen identification for beekeepers. Northern Bee Books. CLE Print limited, England

Schweitzer, P. 2017 Analyse pollinique des miels : Les Rosaceae. Abeilles de France N° 1050, 1052.

Silberfeld, T., Reeb, C. 2016. Les plantes mellifères. Guide Delachaux. Delachaux et Niestlé. Paris. 255 pages.

**MOTS CLÉS :**

palynologie, pollen, tricolporé, tricolporoïdé, strié, Geum, Sorbus, Pirus, Prunus



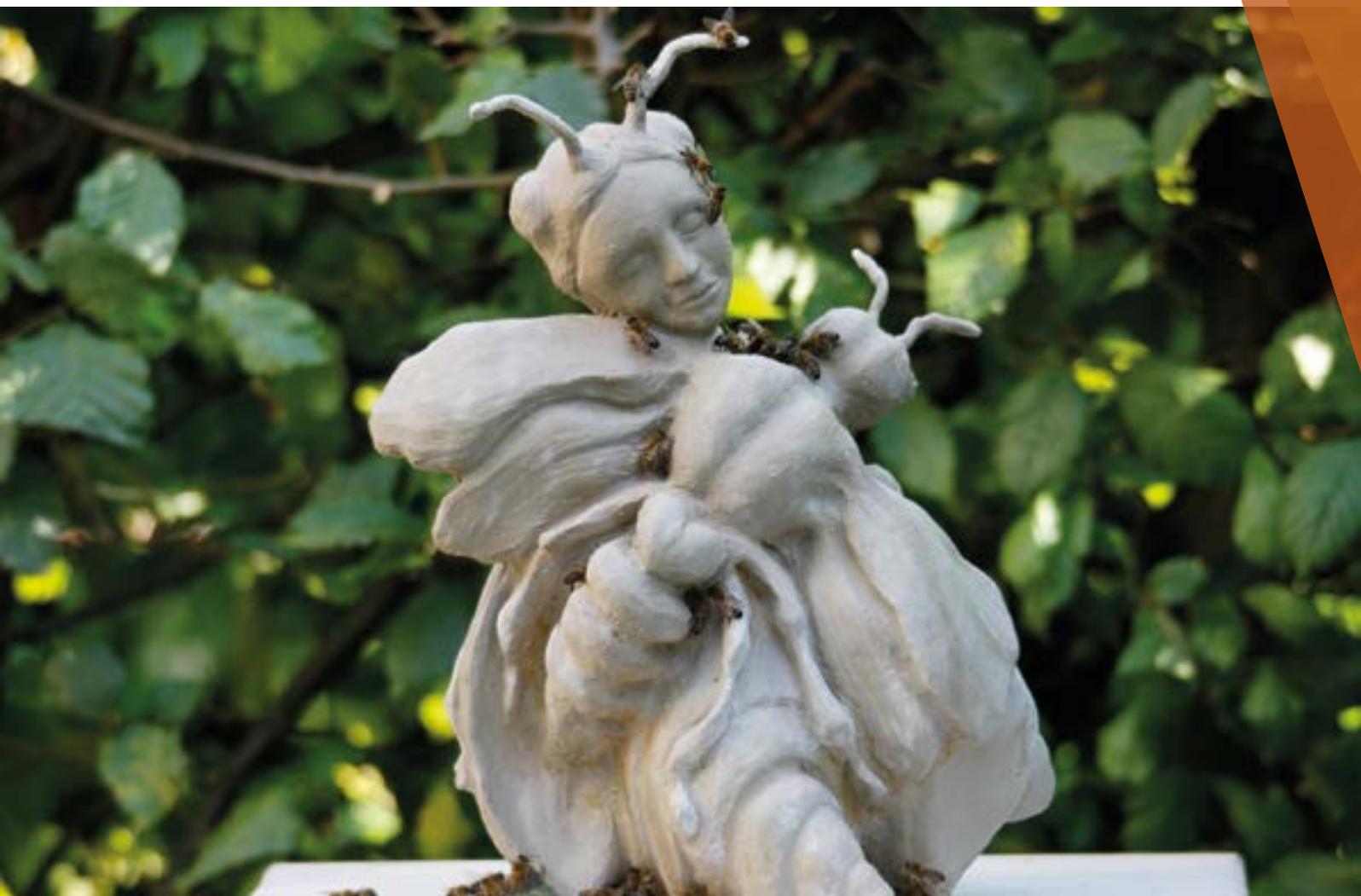
Bravo

# l'artiste

Jacques Dujardin

Peintre, sculpteur  
et performeur belge

[jacques.api.culture@gmail.com](mailto:jacques.api.culture@gmail.com)





# 5 mesures

## pour protéger les ruchers du frelon asiatique

« Les 5 doigts de la main font le succès de la lutte » a déclaré Patrick Roger-Dalbert lors du webinaire organisé par le CARI le 3 février dernier, webinaire durant lequel quelques membres du groupe de travail « frelon » des Amis des Abeilles du Val-d'Oise (AAVO - <https://www.abeilles95.fr>) ont présenté 5 mesures simples et peu onéreuses (quand on est bricoleur) pour protéger son rucher.



### Un travail d'équipe

Commençons par souligner l'importance de la démarche collective que l'équipe du Val d'Oise a engagé depuis 2017 contre le frelon asiatique (présent dans leur département depuis 2014). Les 3 représentants présents, Patrick Roger-Dalbert, Jean-François Patingre et Raymond Leroy, ont insisté sur ce point. L'organisation de la lutte anti-frelon a été réalisée avec les trois autres associations apicoles du Val d'Oise. Des « référents frelons » ont été mis en place à l'échelle du département avec la mission de réaliser un gros travail de formation et d'information des apiculteurs. L'AAVO a, de son côté, créé un groupe de travail d'une quinzaine de membres pour travailler sur le matériel de lutte et de protection des ruchers. Ces apiculteurs ont testé des solutions, bricolé des outils de protection qui ont été améliorés avec le temps en fonction de leurs constatations sur le terrain. Ils ont délibérément laissé de côté le travail de recherche et de destruction des nids pour se concentrer sur la production d'un matériel de protection adapté. Ils ont pourtant bien conscience que le repérage et le contrôle des nids a également toute son importance dans ce qu'ils nomment « la guerre » contre le frelon.



De gauche à droite : Bruno Stagnitto, Patrick Roger-Dalbert, Raymond Leroy et Jean-François Patingre



Harpe électrique

### 5 outils à utiliser conjointement

Le groupe de travail a concentré son attention sur 5 mesures qui, mises en place conjointement, offrent aujourd'hui des résultats très satisfaisants selon leur expérience : les pièges, les muselières, les harpes électriques, le grillage de périmètre et l'espace de distanciation sous la ruche.

### 2017-2020, les premiers prototypes

Dès 2017, ils ont testé une muselière à grillage avec un grillage carré de 5,5 mm et des passages latéraux de 10 mm pour laisser aller et venir les faux-bourdon. Ce modèle s'est rapidement révélé inefficace et le modèle de muselière a évolué en 2019 vers un pro-

tototype muni de grilles de ventilation de récupération (lamelles orientées vers le haut). Ils ont également essayé plusieurs types de muselières électrifiées qui ne se sont pas montrées pertinentes en particulier pour les abeilles.

En 2018, ils ont lancé les premiers prototypes de harpes électriques avec bac d'eau et panneau solaire. Un support électrifié posé au-dessus du bac d'eau assure l'électrification du frelon avant qu'il ne tombe dans le bac d'eau additionné de détergent vaisselle où il meurt de noyade.

## Depuis 2021, des résultats tangibles en mettant en place 5 mesures simples

Concernant les pièges, l'équipe a mis au point un modèle de piège nasse en bois muni d'un tiroir de fond pour bien séparer la partie accessible aux insectes de la partie « appâts ». Les insectes ne peuvent ainsi pas s'alimenter et l'on évite les risques sanitaires. Le piège est par ailleurs doté d'une double entrée à cône métallique de 8,5 mm. Le prototype s'est révélé particulièrement efficace en piégeage de printemps.

Depuis 2021, l'équipe s'est orientée vers une **muselière à tubes** (2 ou 3 tubes) inspirée de la muselière Norma® mise au point par Norbert Mathieu. Cette muselière à tubes diminue considérablement le stress des colonies en occultant l'entrée de la ruche. Les abeilles sortent via le tube clair et rentrent via le tube sombre. L'orientation des tubes est importante pour faciliter la circulation des abeilles. En 2022, des grilles d'entrée/sortie imprimées en 3D ont été éditées pour être placées dans les tubes de 80 mm et éviter les intrusions éventuelles de frelons.



Une nouvelle muselière a vu le jour en 2018, conçue par Jean-Claude Pichon, Gérard Villars et Bruno Stagnitto (inventeurs AAVO) : la **muselière « vénitienne »**. Cette muselière est dotée de lattes inclinées vers l'avant et espacées d'environ 8 mm. La latte supérieure est inclinée à 45° vers le ciel. Si les abeilles manifestent une grande mobilité à l'entrée comme à la sortie, les frelons ne pénètrent pas à l'intérieur de la muselière, selon les observations des testeurs. Il faut veiller à bien occulter l'auvent et le fond de la muselière et à permettre aux abeilles un passage vertical à l'aplomb de la face de la ruche pour faciliter les départs et les arrivées.

La particularité du produit est que les matériaux utilisés sont issus de récupération : structure en bois des premiers modèles de muselières à grillage de 2016, lattes en bois (cadre de lits) ou lames en aluminium (volets roulants). Ces muselières sont maintenant en test depuis 4 ans, sur suffisamment de ruchers et dans des situations assez variées pour affirmer qu'ils sont efficaces selon les testeurs de l'AAVO. Une porte verte Nicot est conseillée à l'entrée de la ruche par sécurité contre l'intrusion possible des frelons à l'intérieur de l'espace (encore jamais constatée à ce jour).

Par ailleurs, dans le prolongement de ses prototypes de harpes électriques, l'AAVO a créé des **harpes électriques** en kit que les membres de l'association ont monté par eux-mêmes. Ils ont pu



les tester et les valider. Tout apiculteur à peine bricoleur peut maintenant le monter seul et à un prix très modique. Les plans ainsi que tous les détails de fourniture et les tutoriels de montage sont disponibles en ligne gratuitement sur le site de l'AAVO. Cet équipement a été très utile en 2022, année particulièrement marquée par les attaques de frelons. Pour éviter que les harpes ne se mettent en court-circuit par temps humide (pluie ou brouillard), les guides cannelés des fils en partie inférieure des harpes sont tout simplement enduits de cire d'abeille liquide au pinceau. L'électrification est en cours d'amélioration en ce printemps 2023 (avec un choix selon le nombre de harpes à brancher) et les plans en kit seront bientôt disponibles en accès libre, toujours à un prix de revient assez bas.

**Installer un périmètre en grillage de type « grillage à poules » à 1 mètre devant les ruches** permet de canaliser les déplacements des frelons latéralement pour induire le passage à travers les harpes électriques. L'avantage de ce dispositif qui complète les outils déjà présentés est qu'il est simple à mettre en place et peu



Muselière « vénitienne »



Rucher protégé

Une chose semble certaine à écouter les apiculteurs de l'AAVO : **l'usage concomitant des 5 outils** que l'on vient de présenter diminue la pression et fait baisser le taux de chasse des frelons. Sans ces dispositifs, il est désormais difficile pour les abeilles d'arriver à l'automne avec une population forte et de survivre aux attaques de fin de saison. Ces mécanismes de protection permettent aux abeilles de poursuivre leurs activités de butinage et en particulier les récoltes de pollen nécessaires à la constitution des populations d'abeilles d'hiver. Insistons sur la nécessité de protéger avec ces 5 éléments. Une simple porte verte anti-frelons n'est évidemment pas suffisante pour préserver la sérénité de la colonie. Patrick Roger-Dalbert, Jean-François Patingre et Raymond Leroy ont prouvé qu'il est possible de s'équiper sans se ruiner avec un peu de bricolage et de récupération et surtout avec beaucoup d'entraide.

Soulignons pour finir la grande générosité de l'équipe de l'AAVO qui diffuse les plans des différents modèles et les tutos de fabrication en vidéo sur le site internet de l'association : [https://www.abeilles95.fr/?page\\_id=3468](https://www.abeilles95.fr/?page_id=3468).

Merci à toute l'équipe pour le partage et pour cette vision collective inspirante !

onéreux. 1 mètre de hauteur de grillage est suffisant pour obtenir un résultat.

Enfin, une sorte d'évidence : **empêcher les frelons de circuler sous les ruches** c'est réduire le stress des colonies. Il suffit de placer, sous le corps de ruche une hausse munie d'un grillage 6x6 en partie inférieure pour que les phéromones des frelons et leurs émissions sonores ne soient plus perçues par les

abeilles. Les prédateurs sont gênés et canalisés dans le couloir dangereux organisé devant les ruches. Certains apiculteurs utilisent un grillage fixé autour des supports de ruche ou posent simplement les ruches au sol. Il est bon de noter l'avantage que l'on peut tirer de la végétation à cet égard : herbes hautes ou buissons sont les alliées des abeilles et des apiculteurs face au frelon, gêné dans ses mouvements.

**MOTS CLÉS :**  
frelon asiatique, matériel

**RÉSUMÉ :**  
expérience et conseils de l'AAVO pour bien protéger son rucher sans se ruiner.

## A VENDRE

Quatre belles colonies sur 6 cadres Dadant, traitées, douces et peu essaimeuses. Région : nord de Liège.  
Contact : GSM : +32 (0) 496 747 529 - Tél : +32 (0) 42 640 063

Essaim sur 6 cadres Dadant, reine 2022 fécondée au rucher issue de Buckfast Brandstrup DK accouplées sur l'île.  
Prix 175 €. Région de Liège. Contact : Tél : +32 (0) 474 779 114



Entretien

Doriane ALBERICO  
Victor HERMAN  
Oriane ROLLIN

# Les enjeux de l'apiculture néo-calédonienne

## entretien avec Romain Gueyte

Ensemble d'îles et d'archipels lovés au cœur de la Mer de Corail dans l'Océan Pacifique Sud, la Nouvelle Calédonie est un territoire d'outre-mer français qui offre une multitude de paysages et constitue un haut lieu de la biodiversité mondiale, avec une grande richesse d'espèces animales et végétales endémiques. Romain Gueyte, ingénieur de formation, a grandi parmi ces paysages paradisiaques. Passionné d'apiculture, il dirige le centre d'apiculture (CPA) de Nouvelle Calédonie depuis 2016 et travaille au développement d'une apiculture locale. Il nous présente ici l'apiculture néo-calédonienne et son évolution



ROMAIN GUEYTE,  
notre interlocuteur

Crédits photo : Facebook :  
centre d'apiculture - Nouvelle Calédonie

**Bonjour Romain, merci de nous accorder un peu de temps pour cet entretien. Cela fait maintenant 7 ans que vous travaillez au CPA. Quelle est l'histoire de ce centre ?**

Le centre a été créé en 1982 suite à de gros problèmes de loque américaine sur l'île. Historiquement, il produisait

des essaims qui étaient proposés aux apiculteurs qui s'installaient. Actuellement ce n'est plus le cas car des privés ont repris ce service. Cette transition a permis au CPA de s'orienter davantage sur la transmission d'informations vers les acteurs de la filière, sur de l'expérimentation apicole et sur la sélection de reines. Aujourd'hui, le CPA compte envi-

ron 300 ruches et est composé d'une chouette équipe où tout le monde est apiculteur·trice et possède entre 30 et 80 ruches. Personnellement, je possède une quarantaine de ruches.

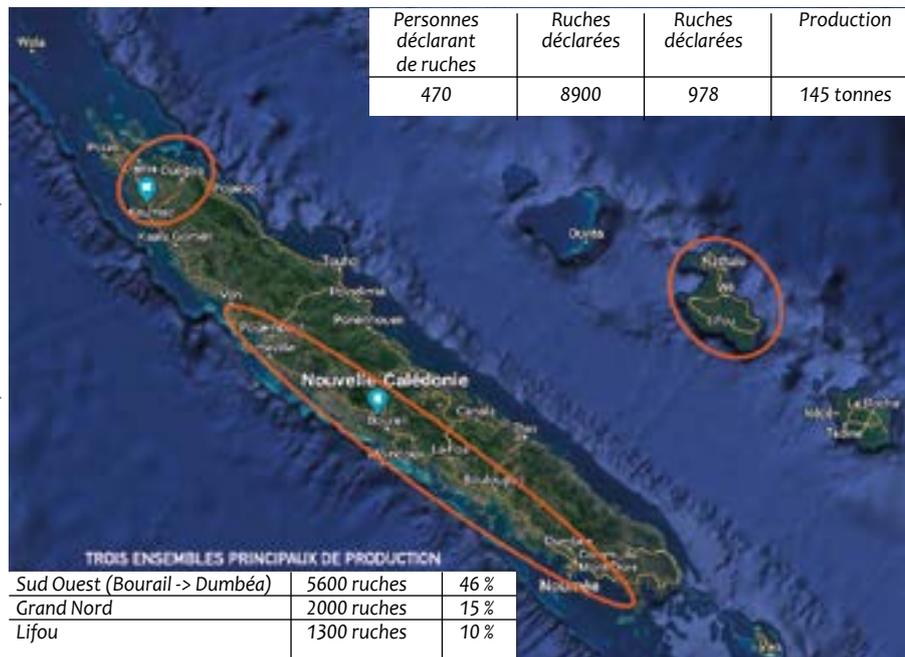
**Donc le rôle du CPA se concentre actuellement sur la génétique et la sélection ?**

Oui, en effet. Le CPA produit entre 200 et 400 reines par an. Nos critères de sélection sont la production de miel, la résistance aux maladies et la faible tendance à l'essaimage. On ne sélectionne pas sur la douceur : on accepte de se faire piquer mais les colonies vraiment trop agressives sont tout de même écartées.

**À qui sont destinées ces reines ?**

Une partie des reines produites est utilisée pour notre réseau de testage composé de 6 apiculteurs collaborateurs et une autre partie est destinée à la vente. La meilleure souche retenue est ensuite utilisée pour produire des mâles qui seront sollicités en station de fécondation l'année suivante et pour les inséminations artificielles.

Crédits photo : ADECAL Technopole Nouvelle Calédonie



## Cette réorientation vers la sélection et l'insémination de reines a-t-elle été difficile ?

Au début, j'ai eu beaucoup de mal à réussir les inséminations car je prélevais des mâles après seulement 25 jours. Maintenant que j'attends 35 jours, les résultats d'insémination sont bien meilleurs ! Par ailleurs, afin de garder une certaine diversité génétique dans le cheptel de NC, on travaille pour réimporter du matériel génétique en passant par de la semence de faux bourdon parce que l'importation de nouvelles colonies est inenvisageable en NC : elle est interdite depuis 1997 pour des raisons sanitaires.

Crédits photo : Facebook : Centre d'apiculture – Nouvelle Calédonie



Crédits photo : Facebook : Centre d'apiculture – Nouvelle Calédonie

150 ans n'a jamais été soumise à une quelconque pression de sélection que ce soit de l'homme ou de l'environnement. L'environnement est tellement diversifié et abondant que les colonies survivent et se multiplient même lorsqu'elles sont atteintes de la maladie du couvain plâtré. Le cheptel se développe ainsi selon les principes de la panmixie, c'est à dire au hasard du point de vue de la génétique...

## Aujourd'hui, malgré ces mesures, craignez-vous tout de même l'arrivée du varroa en NC ?

Malheureusement, le varroa finira sûrement par arriver en NC. Aucun pays n'a réussi à l'arrêter à ses frontières. Mais ce que nous craignons le plus en NC, c'est l'arrivée d'*Apis cerana* qui est bien présente dans le bassin Nord Pacifique, notamment au Vanuatu. En effet, lorsqu'une reine d'*Apis mellifera* se fait féconder par des mâles d'*Apis cerana*, cela provoque une mort prématurée des larves issues des œufs fécondés par le sperme d'*Apis cerana*.

## Vous parlez de la crainte de voir arriver *Apis cerana*, mais quelles sont les différentes races d'abeilles déjà présentes en NC à l'heure actuelle ?

Plusieurs races d'abeilles mellifères sont présentes sur le territoire de NC. Il s'agit de l'abeille noire (*Apis mellifera mellifera*), de l'abeille carnica (*Apis mellifera carnica*) et de l'abeille jaune (*Apis mellifera ligustica*). Cette dernière a été importée en NC de 1985 à 1997 suite à de gros problèmes de loque américaine dans

Ces restrictions d'importation de colonies ont pour but d'empêcher l'arrivée de pathogènes et prédateurs des colonies, comme le varroa dont vous êtes toujours exempt aujourd'hui ?

En effet. Par rapport à l'Europe ou d'autres archipels et îles, nous avons la chance de ne pas être confronté au varroa ni au frelon asiatique. Nous ne sommes pas non plus touchés par le petit coléoptère des ruches. Et pour éviter que ces problèmes n'arrivent chez nous, nous avons mis en place une veille sanitaire. Une quarantaine de ruches sentinelles sont réparties à proximité des ports en eaux profondes. Le risque numéro un

pour nous, ce sont les essaims sauvages contaminés qui arrivent par bateau.

## Le fait d'être isolé est donc un atout. Mais avez-vous d'autres problèmes sanitaires majeurs qui touchent les colonies ?

Oui, nous sommes notamment impactés par la loque américaine et les problèmes de couvain plâtré. Ces problèmes de couvain plâtré sont la résultante de conditions météorologiques particulièrement humides et de notre souche d'abeille noire qui semble vulnérable au développement de ces mycoses. L'abeille noire de NC présente sur le territoire depuis

les années 1980, à l'exception de l'île de Lifou, toujours exempte de loque. Cela fait donc du cheptel de Lifou le plus pur des territoires français et d'outre-mer en abeille noire ! Il faut tout de même préciser que cette souche est un peu différente génétiquement de celle que l'on connaît en France métropolitaine car l'abeille noire a été importée en NC par les pères maristes et s'est développée à partir d'une même souche.

### **Sachant qu'elle a été importée, quelle est la position de l'abeille mellifère vis-à-vis des autres pollinisateurs de NC et notamment les abeilles sauvages endémiques ?**

La NC compte 46 espèces d'abeilles sauvages dont 6 introduites réparties en 4 familles. C'est vrai qu'il peut exister une certaine compétition entre espèces sauvages et abeilles mellifères mais je ne pense pas que ce soit noir ou blanc et l'évaluation de ce risque reste difficile. Dans tous les cas, en tant qu'apiculteur, nous avons la responsabilité d'éviter les milieux jugés sensibles ou vulnérables. Le maquis minier par exemple est au cœur de controverses actuelles. C'est un milieu sensible qu'il est important de préserver mais qui représente une zone importante de production pour les apiculteurs.

### **On imagine aisément que l'apiculture néo-calédonienne a dû fortement évoluer depuis les techniques ancestrales jusqu'à nos jours. Comment s'organise-t-elle aujourd'hui ?**

L'apiculture telle qu'on la connaît aujourd'hui s'est développée vers la fin des années 2000. Les anciens racontent qu'à l'origine ils allaient cueillir le miel en forêt sans enfumoir et sans combinaison.



Actuellement, la NC compte environ 500 apiculteurs dont 15 % détiennent 50 % du cheptel total et assurent environ 60 % de la production globale. Sur l'ensemble des apiculteurs, il s'agit principalement d'hommes dont la moyenne d'âge se situe au-dessus des 40 ans. La majorité d'entre eux travaillent en ruche Langstroth et certains utilisent des hausses DDT.

### **Les conditions environnementales et climatiques de NC étant assez différentes de celles que l'on a en Belgique ou en France métropolitaine, comment s'articule la saison apicole ?**

La NC est un territoire regroupant différentes dynamiques de floraisons en fonction de là où l'on se situe. On peut y observer de grosses variations de miellées sur de faibles distances, en raison d'importants changements du climat et de la flore. Les floraisons dans les îles, le nord et le sud de Grande Terre sont déca-



lées dans le temps et permettent ainsi d'étaler la saison apicole sur une grande partie de l'année. Il est possible pour un apiculteur de faire du miel quasiment tout au long de l'année s'il déplace ses colonies.

### **Cette production influence donc fortement le calendrier apicole, non ?**

Ah ça oui ! On peut considérer de manière générale que la saison apicole est la plus intense de septembre à avril. C'est à cette période que les conditions environnementales permettent de diviser les colonies capables de produire du miel dès novembre. C'est souvent vers le mois de février qu'il faut rester très vigilant étant donné le risque d'essaimage.

### **Pour en revenir aux productions, est-il alors plus avantageux de pratiquer une apiculture transhumante ?**

Une gestion apicole transhumante permet de faire plusieurs miellées par an, mais elle doit être réalisée de manière très bien organisée ! À titre d'exemple, l'apiculteur peut aller chercher des floraisons dans les mangroves ou dans le maquis minier lorsque les plaines ne produisent plus de fleurs. Si on peut enchaîner les floraisons sur le littoral, la savane, le milieu agricole, la forêt et le maquis lorsqu'on transhume, on peut faire un paquet de miellées !

A contrario, une gestion sédentaire peut marquer plusieurs mois d'inactivité apicole et des périodes de disette peuvent être observées lorsque les conditions climatiques ne sont pas favorables. Dans ce cas-là, il est préférable de nourrir les colonies avec du sirop.



Savane à niaouli

Forêt calcaire

Milieu anthropisé

Forêt humide

Littoral

Maquis minier

Crédits photo : ADECAL Technopole Nouvelle Calédonie



### Pourtant, de nombreux apiculteurs restent sédentaires. Pourquoi ne transhumant-ils pas plus ?

Je pense qu'il faut adopter une gestion apicole bien structurée pour se lancer dans la transhumance et selon moi, ce n'est pas le cas pour un certain nombre d'apiculteurs en NC. Par ici, il est fréquent de penser que l'on peut reporter ses manipulations à demain et dans certaines zones, une gestion apicole laxiste est tout à fait envisageable. Tu peux laisser tes abeilles pendant un an et seulement repasser pour la récolte. En résumé, les conditions environnementales clémentes participent à ce manque de structuration et ne favorisent donc pas la transhumance.

### Qu'en est-il de la dynamique des colonies sous ce climat ?

Aucun arrêt de ponte n'est observé sur l'année. Même en saison fraîche lorsque les ressources sont moindres, il est possible d'observer des colonies sur 4 cadres de couvain mais sans trop de stock de

nourriture. Cela signifie qu'elles fonctionnent en flux tendu : les butineuses rapportent à la ruche l'équivalent des ressources nécessaires au développement du couvain. La grosse différence entre la dynamique apicole chez nous et celle en métropole, c'est l'absence d'extrêmes en termes de ressources mellifères présentes dans l'environnement. En NC, on ne connaît pas une telle explosion de la colonie comme lorsque le printemps arrive en Europe. Ici les fluctuations sont moindres, c'est comme si le faux semblant d'activité de la nature en saison fraîche maintenant les colonies en « veille ».

### Si les reines ne s'arrêtent pas de pondre, remarquez-vous un vieillissement prématuré de ces dernières ?

C'est compliqué de répondre à cette question puisqu'il nous arrive d'avoir des reines qui ont plus de 4 ans ! Cependant, comme on fait de l'élevage et de la sélection, on les remplace assez régulièrement, généralement après 2 ans. Certains apiculteurs changent même leurs reines toutes les deux miellées !

### Globalement, la NC semble jouir d'un terrain de jeu apicole idéal. Peut-on parler d'un paradis pour les abeilles ?

C'est vrai que l'environnement est assez positif pour les abeilles et nous en sommes bien conscient ! En plus de regorger d'une flore abondante, le territoire est quasiment exempt de pesticides étant donné le peu d'agriculture sur le territoire. Seuls 200 000 ha, soit 10 % du territoire y sont dédiés, dont plus des 3/4 sont des pâturages. Les fruits et légumes viennent majoritairement d'Australie et de Nouvelle Zélande. Cependant, même si les conditions semblent idéales pour l'apiculture, on remarque tout de même un impact du changement climatique. La météo devient de plus en plus compliquée et on observe un décalage des saisons de production et une certaine diminution des rendements.



### Le climat chaud et humide de la NC a-t-il un impact sur la qualité du miel produit ?

Nous ne sommes pas tellement confrontés aux problèmes de HMF mais nous avons parfois quelques soucis avec le taux d'humidité. Certaines années, des apiculteurs récoltent leur miel alors qu'il est trop humide, bien qu'il soit totalement operculé. Cependant, ce problème arrive de moins en moins car la majorité des apiculteurs qui ont une miellerie ont du matériel pour déshumidifier.

### Quels sont donc les miels typiques de NC ?

Les 3 espèces qui ressortent le plus au niveau pollen sont le niaouli (*Maleluca sp.*), la sensitive (*Mimosa pudica*) et la baie rose (*Schinus terebinthifolius*) et les grandes familles qui sont fortement présentes sont les *Fabaceae*, les *Anacardiaceae* et les *Myrtaceae*. Les dominances organoleptiques dépendent fortement de l'environnement dans lequel se trouve le rucher et donc de la localisation de ce dernier.

### Miel de niaouli et de mimosa... ça donne envie ! Comment valorisez-vous ces produits ?

Le CPA organise chaque année son propre concours des meilleurs miels de NC. Les miels qui obtiennent la médaille d'or gagnent une inscription gratuite au Concours des miels de France (Paris). Ce concours permet d'améliorer la communication vers les apiculteurs et le grand public sur la connaissance et la diversité des miels. Cette année, nous avons décidé de faire concourir les miels de niaouli, les miels doux, les miels floraux et fruités et les miels plus complexes. Cette catégorisation intéresse le milieu de l'horeca, ça apporte une dimension gastronomique !



Le miel est devenu une fierté de production locale pour remplacer le sucre qui est massivement importé depuis la Nouvelle Zélande et la Thaïlande.

### La valorisation de ces miels auprès des consommateurs passe aussi par un bon étiquetage...

Exact ! Hormis les caractéristiques organoleptiques du miel, j'ai pu remarquer que certains consommateurs achètent un miel uniquement sur base de son étiquette. Il est important que l'on évolue vers un étiquetage qui renseigne davantage le consommateur sur le milieu de production, le type de miel, les arômes présents, etc. Ce serait un avantage pour les apiculteurs qui cherchent à se démarquer !

### Outre tous les enjeux que nous avons parcouru, comment verriez-vous l'apiculture en NC dans 10 ans ?

Idéalement, je verrais notre apiculture toujours sans frelon, sans varroa, sans petit coléoptère des ruches et surtout sans *Apis cerana* ! Je verrais également une apiculture mieux structurée avec des apiculteurs plus équipés et capables d'exporter 10 à 15 tonnes de miels dans des pays à haute valeur ajoutée. Je pense qu'un bon objectif d'ici là serait d'arriver à mieux connaître les miels et à mieux les valoriser. Et puis mine de rien, on bosse avec le CARI depuis un paquet d'années donc il n'y a pas de raison que ça ne continue pas à évoluer dans ce sens !

Nous remercions chaleureusement Romain Gueyte pour cet entretien. Nous saluons son enthousiasme et le travail accompli par le CPA depuis des années. Nous retiendrons que l'apiculture est une discipline qui varie fortement en fonction du temps et des régions du monde, ce qui la rend toujours plus intéressante et riche de découvertes !

**MOTS CLÉS :**  
entretien, Nouvelle Calédonie,  
miel tropical

**RÉSUMÉ :**  
Romain Gueyte revient sur l'histoire de l'apiculture en Nouvelle Calédonie et nous présente comment elle est pratiquée aujourd'hui, ses atouts, ses contraintes et ses enjeux futurs



# 2022, une année au climat record : chaude, sèche et ensoleillée

Les conditions climatiques ont encore atteint des extrêmes. Après une année froide et humide en 2021, l'apiculteur a dû s'adapter à des conditions climatiques chaudes et très sèches en 2022. Des miellées généreuses ont été enregistrées au printemps, suivies en été par des miellées proches de la moyenne. Le résultat global des récoltes de miel sur l'année 2022 a été considéré comme très satisfaisant par la plupart des apiculteurs.

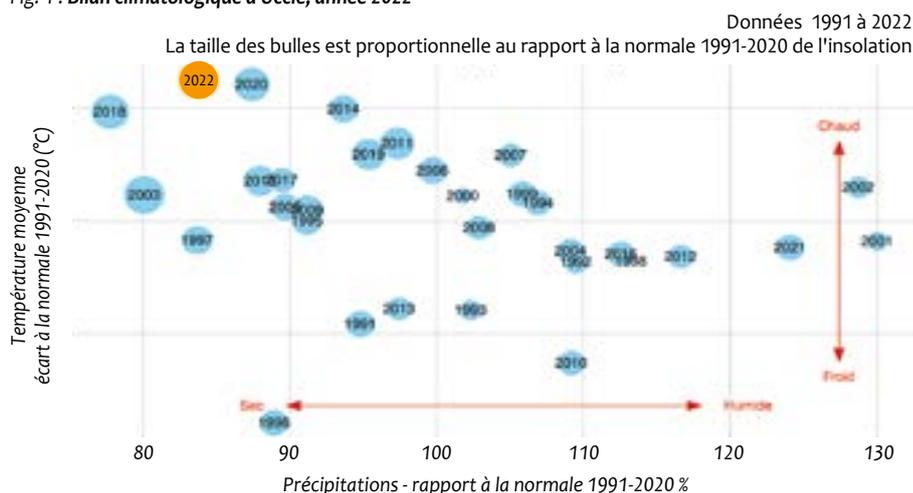
## Climat en 2022

Sur base des mesures enregistrées à Uccle (Bruxelles), l'Institut Royal Météorologique (IRM) qualifie 2022 d'année la plus chaude (avec 2020) depuis le début des observations en 1833, ainsi que de quatrième année la plus sèche et de deuxième année la plus ensoleillée de la période de référence actuelle (Fig. 1).

Plus précisément, le printemps 2022 a globalement été chaud, sec et ensoleillé. Les mois de mars et avril ont été très secs, suivis par une fin mai plus humide qui a heureusement permis une brève reprise de la végétation et donc de la production de nectar par les plantes. Ce printemps 2022 reste néanmoins un des plus secs enregistrés par l'IRM depuis 1833, avec un nouveau record absolu en faibles quantités de précipitations pour le mois de mars. Au niveau des températures, le printemps dans son ensemble a été plus chaud que la moyenne : 11,3°C (normale à 10,5°C), et les trois mois du printemps ont tous été plus ensoleillés que la moyenne, avec un nouveau record absolu pour le mois de mars également.

Ce printemps sec a ensuite été suivi par un été chaud, ensoleillé et extrêmement sec en terme de précipitations. Depuis 1833, jamais auparavant il n'était tombé aussi peu de précipitations pendant les mois de juillet et août. Boosté par un mois d'août très chaud, l'été 2022 a éga-

Fig. 1 : Bilan climatologique à Uccle, année 2022



lement été beaucoup plus chaud que la normale : 19,6°C (normale à 17,9°C et record absolu à 19,9°C en 2018). De plus, le soleil a brillé tous les jours à Uccle. Nous n'avons pas enregistré un seul jour d'été avec un ciel nuageux, fait assez rare à signaler pour notre Belgique réputée nuageuse et pluvieuse. Ces conditions ont mis à rude épreuve notre végétation, d'habitude verdoyante et abondante. Et sans apport d'eau supplémentaire, les bandes fleuries ont eu bien du mal à se développer cette année.

## Données des balances

Ces données climatiques publiées par l'IRM se reflètent bien au niveau des différents ruchers suivis par notre réseau de

balances. Par exemple, pour la balance de Doische (sud de la province de Namur), dont les données enregistrées en 2022 sont présentées en figure 2, nous observons que les températures sont très vite supérieures à la limite des 15°C favorables au butinage. La température maximale (courbe violette) dépasse déjà les 15°C pendant quelques jours fin mars. Puis, dès le 11 avril, commence une longue période sans précipitation et sous des températures favorables, permettant d'excellentes miellées de printemps. Fin mai-début juin, les rentrées sont ensuite ralenties en raison de quelques jours de pluie accompagnés d'un rafraîchissement des températures. À partir du 10 juin, les récoltes reprennent, induites par une remontée des températures

et très peu de précipitations. Elles sont cependant rapidement freinées dès la fin juin suite au manque de ressources à butiner.

Les variations de poids enregistrées en 2022 par les balances en fonction de leur localisation sont présentées en figure 3 (balances CAPAZ) et en figure 4 (CBK). Comme en 2020 (année très sèche également), de grandes disparités sont observées dans les prises de poids entre les différents ruchers. Ces différences s'expliquent en partie par un effet colonie, mais aussi par un effet régional induit par des conditions climatiques, et notamment des sécheresses plus ou moins poussées. En région wallonne, les précipitations les plus faibles de 2022 sont enregistrées dans la région du Borinage (environ 35 % de la normale) tandis que les plus importantes sont tombées dans la région de la Gileppe et de la Warche (environ 55 % de la normale), deux rivières situées en province de Liège, à l'est de la Belgique. En adéquation avec ces observations, on remarque que les provinces du Hainaut et du Brabant sont globalement associées à des rentrées inférieures de miels, ce qui illustre bien l'importance de l'humidité du sol pour permettre des miellées abondantes (Fig. 4). Le climat extrêmement chaud, sec et ensoleillé de 2022 a très vite placé les plantes en situation de stress hydrique, rendant le nectar moins abondant et plus difficile à récolter. Les régions davantage boisées de l'est de la Wallonie, ou plus riches en prairies avec des sols lourds et argileux, ont néanmoins permis de conserver davantage l'humidité.

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 2022. Nous observons que les miellées ont débuté très tôt en 2022, plus tôt que la plupart des années précédentes.

Le printemps exceptionnel a permis une floraison précoce des plantes. Ces conditions chaudes et sèches se sont poursuivies durant tout le printemps, encourageant des rentrées copieuses de mi-avril à mi-mai.

Le trou de miellée, période comprise entre les miellées de printemps et d'été, est bien présent cette année durant la seconde quinzaine de mai et se poursuit début juin. Au cours de cette période,

Fig. 2 : Données climatiques et variations de poids enregistrées par la balance de Doische en 2022

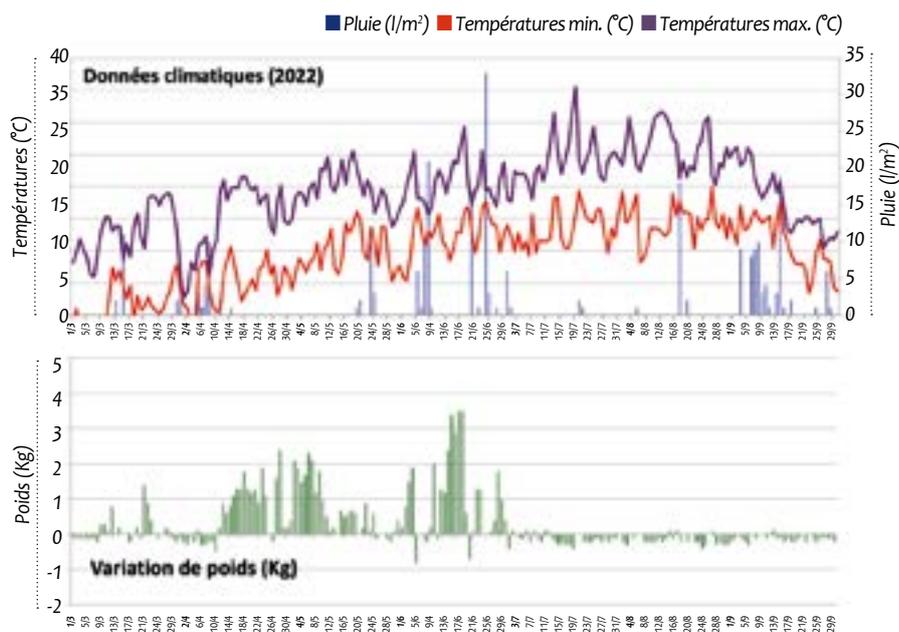


Fig. 3 : Variations de poids enregistrées en 2022 par les balances CAPAZ en fonction de leur localisation

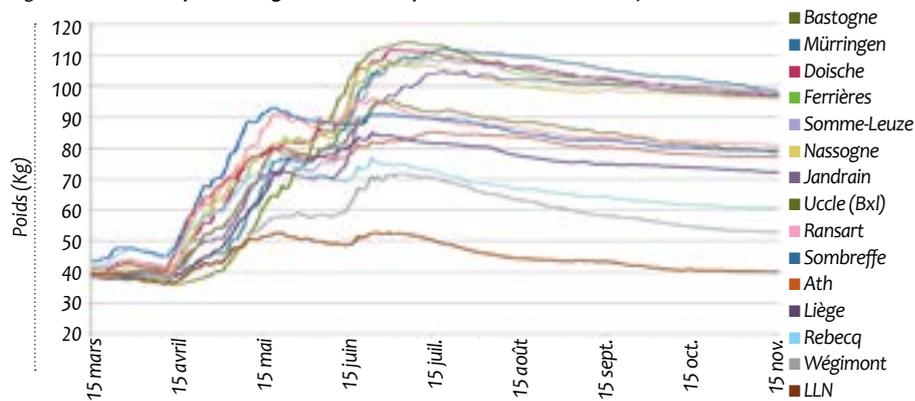


Fig. 4 : Variations moyennes de poids enregistrées en 2022 par les balances CBK en fonction de la province

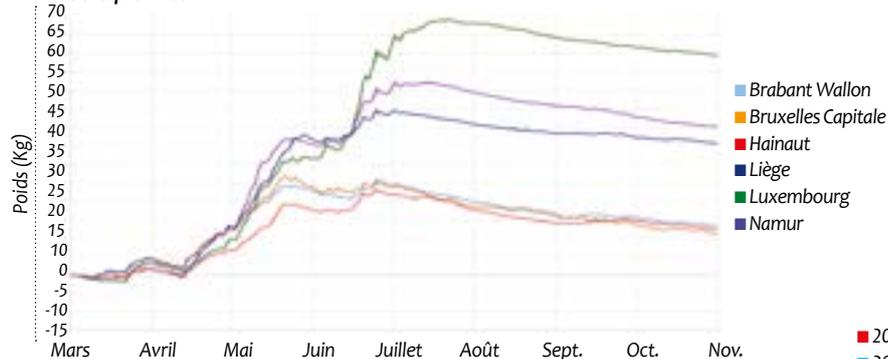
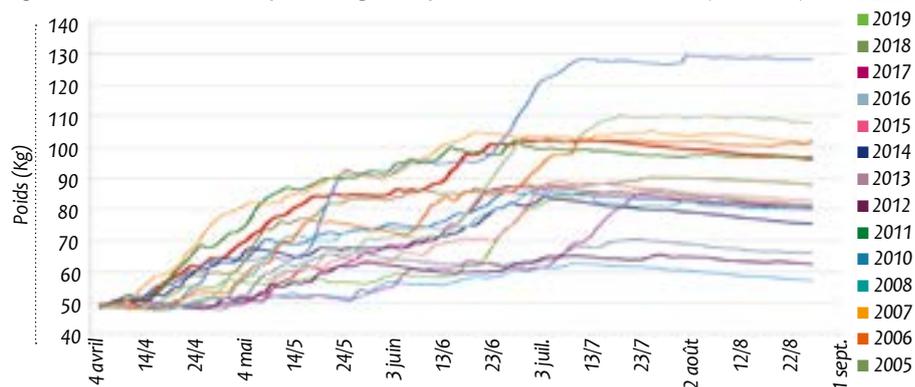


Fig. 5 : Variations annuelles de poids enregistrées par le réseau de balances CAPAZ (2005-2022)



moins de fleurs ont été disponibles et un rafraîchissement des températures accompagné de quelques précipitations a été enregistré, ne favorisant pas la sortie des abeilles.

La miellée d'été a ensuite rapidement débuté et une montée progressive et continue du poids est enregistrée jusqu'à fin juin. La sécheresse et la chaleur ont cependant imposé très vite la fin des récoltes, par manque de ressources à butiner.

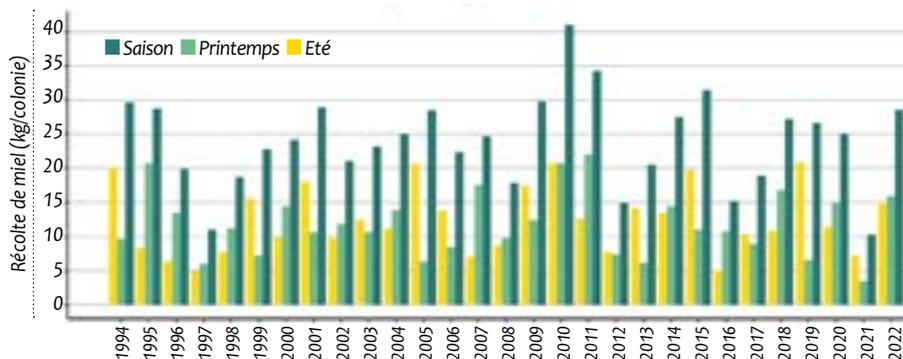
## Impact sur la récolte

Les données des balances sont comparées aux résultats du questionnaire « Miellées » que nous envoyons depuis des années à une bonne cinquantaine d'apiculteurs pour le suivi de leurs ruchers. La figure 6 nous présente les récoltes moyennes à la ruche calculées sur base de ce questionnaire depuis 1994. Des miellées moyennes de 15,9 kg pour le miel de printemps et de 14,8 kg pour le miel d'été ont été calculées pour 2022. Ces valeurs sont équivalentes à celles des meilleures miellées réalisées durant ces 15 dernières années, telles que celles de 2009, 2014, 2018 et 2019 mais restent tout de même inférieures aux miellées exceptionnelles observées en 2010 et 2011 avec respectivement, une moyenne totale de 40,9 et 34,3 kg de miel produit par ruche.

Les conditions climatiques chaudes et sèches de cette année se reflètent directement au niveau de l'humidité des miels analysés au laboratoire du CARI (Fig. 7). La proportion de miels d'humidité supérieure à 18% est assez faible en 2022 : seulement 10% au printemps, 20% en été et 14% en moyenne sur un total de 261 miels analysés.

Ces conditions particulières ont également influencé l'origine florale des miels récoltés. La floraison précoce de cette année a en effet fortement favorisé la production et la récolte du nectar de saule, d'habitude assez rare et retrouvé dans la très grande majorité des miels de printemps de nos régions. En accompagnement du saule, les fruitiers (*Malus*, *Pyrus* et *Prunus*) sont toujours bien présents, au détriment du colza. Le nectar de marronnier est également détecté dans les miels de ville. En condition de sécheresse, la récolte du miellat est aussi davantage observée car elle fournit aux abeilles une ressource de substitution au nectar moins abondant. Le climat de 2022 a également permis aux apiculteurs attentifs une miellée sur le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Fig. 6 : Évolution des miellées en région wallonne et bruxelloise (1994-2022)



Concernant la miellée d'été, les nectars de ronces et de trèfles sont fortement dominants dans tous les miels de nos régions. Le nectar de troènes (*Ligustrum* sp.), reconnaissable à ses arômes fruités typiques de cassis, est aussi présent en milieux urbain et péri-urbain. À l'opposé, en raison de la sécheresse trop poussée, les nectars de châtaignier et de tilleul sont absents dans les miels de cette

année. Le châtaignier a néanmoins été largement visité pour son pollen, ce qui explique la présence fréquente de cette espèce lors des analyses polliniques réalisées par notre laboratoire.

Concernant le prix de vente 2022 des miels produits en régions wallonne et bruxelloise, le prix du miel au détail est en augmentation constante depuis 2002 et a doublé entre 1999 et 2022 (Fig. 8).

Pour le prix de vente du miel en gros et du miel en vrac, des tendances similaires ont également été observées, bien que nous ayons pu noter une légère baisse du prix en vrac au cours de l'année 2020. Toutefois, les informations pour le prix du miel en vrac sont à interpréter avec prudence car généralement peu d'apiculteurs nous font un retour sur ce mode de vente (2 à 4 apiculteurs sur la cinquantaine d'enquêtes reçues, contre une quarantaine pour la vente au détail par exemple).

Fig. 7 : Humidité des miels récoltés en 2022 en Wallonie et à Bruxelles

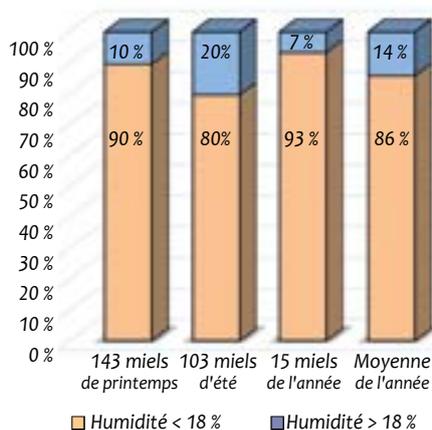
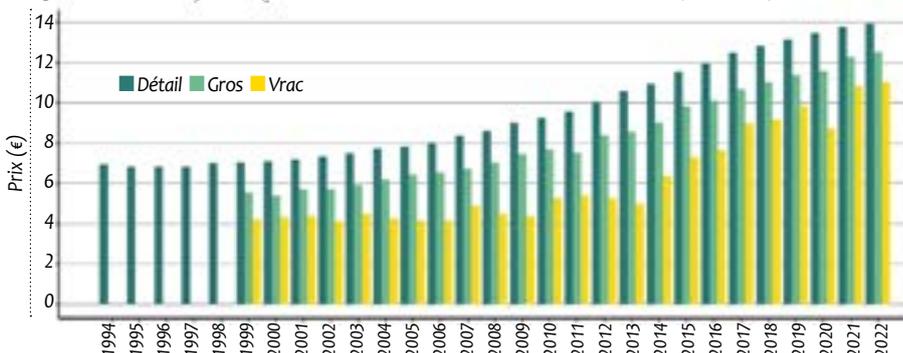


Fig. 8 : Évolution du prix moyen de vente des miels en Wallonie et à Bruxelles (1999-2022)



## Impact sur les colonies

Lors du recensement réalisé par Scien-sano, 9056 apiculteurs étaient enregistrés en Belgique au moment du prélèvement, dont environ 5400 en Flandre, 3500 en Wallonie et 200 à Bruxelles

Après une mortalité assez stable durant les 3 dernières années, on relève une légère augmentation en 2022.

Pour la saison 2021-2022, les taux de mortalité ont été les suivants :

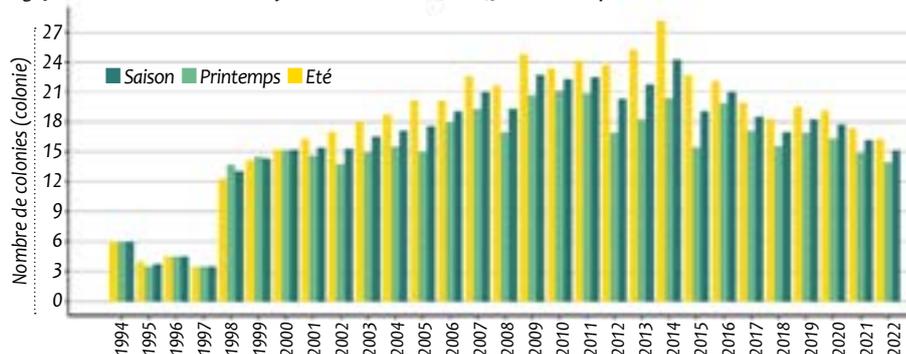
- Mortalité hivernale :  
24,6 % (95 % IC : 16,3 - 33,0)
- Mortalité saisonnière :  
5,08 % (95 % IC : 2,86 - 7,29)
- Mortalité annuelle :  
21,86 % (95 % IC : 17,61 - 26,11)

Cette augmentation est particulièrement marquée en ce qui concerne les pertes hivernales en Flandre (36,3 % en 2022 contre 21,62 % en 2021) et à Bruxelles (17,4 % en 2022 contre 4,26 % en 2021), alors qu'à l'inverse, les pertes hivernales observées en Wallonie présentent une tendance à la baisse (10,3 % en 2022 contre 15,54 % en 2021).

Le détail des chiffres de la mortalité hivernale à l'échelle de la Belgique et par province pour la saison 2021-22, ainsi que les causes potentielles de ces pertes, sont présentés dans ce numéro dans l'article de Louis Hautier et Gilles San Martin (pages 11-13) sur les résultats de l'enquête COLOSS 2022.

Certainement en raison des conditions climatiques aléatoires impactant directement la production de miel et la survie

Fig. 9 : Évolution du nombre moyen de colonies dans les 43 ruchers enquêtés



des colonies, nous observons une tendance à la baisse depuis 2019 pour le nombre moyen de colonies par rucher : en moyenne 18,3 colonies par rucher sur la saison en 2019 contre 15,1 en 2022 (Fig. 9).

## En conclusion

L'année 2022 a été très satisfaisante pour la majorité des apiculteurs. Les conditions climatiques ont été favorables à la sortie des abeilles, donnant l'opportunité aux apiculteurs de réaliser de belles récoltes. Vous êtes nombreux à avoir atteint des records pour la miellée de printemps, suivie par une miellée d'été proche de la moyenne. Les rentrées d'été se sont en effet rapidement arrêtées suite au manque de ressources en lien avec les conditions de sécheresse, variant légèrement selon les régions. Bien que le nombre total d'apiculteurs soit en augmentation, il semblerait que le nombre de colonies par rucher tende à diminuer, soit en raison des pertes enregistrées, soit par volonté des apiculteurs, par exemple pour diversifier les emplacements afin de pallier aux variations fortes de ressources localement suite aux aléas climatiques.

Il nous reste à vous souhaiter une belle récolte 2023, sous un climat propice permettant à la nature d'offrir de généreuses ressources aux abeilles et autres pollinisateurs.

**MOTS CLÉS :**  
bilan, climat, flore et miellées, miel, colonies

**RÉSUMÉ :**  
un bilan des conditions climatiques en 2022, du suivi des miellées et des caractéristiques des miels récoltés est présenté et complété par l'évolution des colonies en Wallonie et à Bruxelles

Membre CARI -10%

# Bee-distri

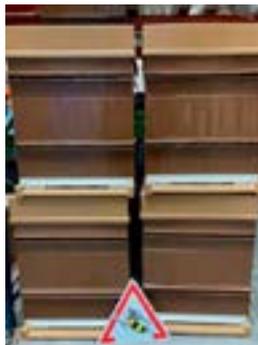
— Matériel pour l'Apiculture —

[www.bee-distri.be](http://www.bee-distri.be)



## Un nouvel acteur dans la distribution de matériel pour l'apiculture. De l'amateur au professionnel !

**LES PÉPINIÈRES LA GAUME**, entreprise de travail adapté située en Gaume, concrétisent leur dynamisme et leur volonté de diversification par l'ouverture d'un département spécialisé dans la vente de matériel pour l'apiculture. Une continuité toute naturelle à leur activité de pépiniériste et de producteur de légumes bio.



Notre plateforme E-Commerce est en cours de construction. Vous pourrez bientôt passer vos commandes en ligne. En attendant, n'hésitez pas à prendre contact avec nous par téléphone ou par mail et découvrez nos conditions de lancement.

**Apibel Tintigny** (Les Pépinières La Gaume) : 90, rue des Saucettes à 6730 Tintigny  
Ouvert du lundi au samedi de 9H00 à 17H00

<https://apibel.be>

0032 493/55.39.41

[contact@apibel.be](mailto:contact@apibel.be)

**Apibel Wellin** : 7, rue Jean Meunier à 6922 Halma (zoning de Wellin)

Ouvert le mercredi de 17H00 à 19H00 et le samedi de 9H00 à 12H00

<https://apibel.be>

0032 475/23.25.60

[contact@apibel.be](mailto:contact@apibel.be)



## À la découverte des abeilles mangeuses de viande

Des abeilles mangeuses de viande, quel comportement étrange me direz-vous. On les appelle les « abeilles vautours » ou « *meat-eating bees* » en anglais. Ce comportement observé en région tropicale, ne concerne que quelques espèces apparentées. Alors que la grande majorité des abeilles tire leurs protéines du pollen des fleurs, les abeilles vautours se délectent de charognes. Pourquoi et comment ces abeilles sont-elles capables de se nourrir de ces ressources animales ?



Les premières descriptions publiées d'abeilles carnivores ont été faites par Herbert F. Schwarz dans le Bulletin du Museum américain d'Histoire Naturelle en 1948<sup>1</sup>. Puis dans les années 1980 au Pérou, des scientifiques effectuent une série d'observations en positionnant des appâts à base de foie de bœuf et de poisson mort<sup>2</sup>. Ils vont alors recenser jusqu'à une trentaine d'espèces d'abeilles Mélépones (abeilles sociales sans dard) venir prélever de la viande. Alors que la majorité des butineuses semble utiliser cette viande comme source de sels ou comme matériau de construction pour leurs nids (pas moins original...), trois espèces Mélépones montrent une utilisation régu-

lière voire exclusive de viande d'animaux morts ou de larves mortes d'insectes comme source de protéine en remplacement du pollen de fleurs<sup>2</sup>. Quelles sont ces abeilles ? Pourquoi et comment sont-elles devenues carnivores. Quelles adaptations et avantages cela représente-t-il ?

### Un comportement restreint à certaines espèces sociales

Certaines espèces d'abeilles sociales peuvent collecter des protéines à partir d'autres sources de nourriture que le pollen, telles que des déjections d'oiseaux, des excréments de mammifères,

des larves d'insectes ou encore des charognes<sup>2,4</sup>. C'est ce qui a été observé chez deux espèces de bourdons (*Bombus terrestris* en Espagne et *B. ephippiatus* au Costa Rica)<sup>4</sup>. Certaines espèces de Mélépones peuvent consommer des carcasses d'animaux frais lorsqu'elles sont disponibles, mais continuent également de prélever du pollen de fleurs. On parle alors de nécrophagie facultative et les raisons poussant à ces comportements ne sont pas encore bien comprises.

En revanche, quelques espèces sont complètement revenues à un mode de vie nécrophage. On parle alors de nécrophagie obligatoire car les individus ont complètement renoncé au pollen des fleurs et utilisent les charognes comme unique source de protéine. Ces espèces ont même perdu les structures morphologiques leur permettant le transport du pollen au cours de leur évolution<sup>2,5</sup>. Ce comportement de nécrophagie obligatoire a été identifié dans un groupe restreint d'espèces néotropicales sans dard du genre *Trigona* et regroupe trois espèces : *T. crassipes*, *T. hypogea* et *T. necrophaga*<sup>2,6</sup>.

Le stockage des ressources au sein de leurs nids se fait également différemment des autres Mélépones : le miel et les aliments protéinés sont stockés séparément en étant totalement dépourvus de pollen<sup>2</sup>. Un retour à la consommation de protéines animales qui se fait par une adaptation comportementale complète.

### Un remarquable revirement vers la carnivorie

Les études de fossiles d'hyménoptères suggèrent que le groupe des abeilles a pour ancêtres des guêpes apoïdes carnivores. L'apparition des abeilles



(*Anthophila*) au sein de la famille des guêpes apoïdes est estimée au milieu du Crétacé, soit il y a environ 124 à 111 Ma<sup>7</sup>. Bien que très différents des abeilles actuelles, les fossiles des premiers représentants de ce groupe présentaient des soies plumeuses sur le corps suggérant une récolte et consommation de pollen<sup>8</sup>. La diversification évolutive des abeilles est étroitement liée à celle des Angiospermes (plantes à fleurs) apparus au début du Crétacé il y a environ 130 Ma. Des guêpes apoïdes carnivores ont peu à peu commencé à exploiter ces nouvelles ressources (pollen et nectar) produites par les fleurs en quantité dans l'environnement et sont progressivement passées d'un mode alimentaire carnivore (ou parasitoïde) à au végétarisme. Des essais menés sur la reconnaissance et la détection de ressources comportant des composés chimiques présents dans les tissus en décomposition ont montré que certaines abeilles mellifères avaient un intérêt marqué pour la décomposition des restes d'animaux sauvages en enquêtant et en atterrissant sur la charogne<sup>9</sup>. Ces résultats démontrent que les abeilles mellifères ont conservé une partie de leurs capacités de reconnaissance sensorielle des charognes, et cela soutient bien l'hypothèse de la guêpe prédatrice comme ancêtre pour les origines évolutives des abeilles dont l'abeille mellifère<sup>9</sup>.

Passer du végétarisme à la nécrophagie nécessite de disposer des éléments digestifs permettant la décomposition de ces nouvelles protéines pour qu'elles soient assimilables par l'hôte. Ainsi, microbiome (flore bactérienne) intestinal et régime alimentaire sont étroitement liés. Les changements de régime

alimentaire peuvent altérer le microbiome, tandis que l'évolution des microbiotes présents permet à l'organisme hôte d'exploiter de nouvelles sources de nourriture et de modifier son régime alimentaire<sup>10</sup>. Par exemple, il a été montré que les abeilles possèdent dans leur tube digestif des bactéries capables de digérer les sucres toxiques présents dans certains nectars de fleurs.

Devenir nécrophage demande de faire face à un certain nombre de contraintes. Les microbiotes présents sur les charognes produisent des composés toxiques. Le tube digestif des nécrophages doit donc être capable de dégrader ces composés afin que l'hôte puisse les éliminer correctement. Les carcasses d'animaux sont également des sources d'agents pathogènes divers et les organismes les consommant sont exposés à de hauts risques de maladies. Un développement spécialisé du système immunitaire et un faible pH intestinal semblent être des adaptations majeures au mode de vie charognard<sup>11</sup>. La présence d'un microbiome spécialisé est également important, comme cela a pu être observé chez les vautours, les alligators, mais aussi chez des mouches et coléoptères charognards<sup>11</sup>.

Le retour à un mode de vie carnivore chez *T. necrophaga* par exemple, a impliqué le maintien de certains microbiotes ancestraux ainsi que l'acquisition de nouvelles bactéries lactiques (permettant la fermentation de sucres en acide lactique) et acétiques (production d'acide acétique)<sup>10</sup>. Ces deux types de bactéries sont des symbiotes importants chez les insectes, dont les abeilles. Par exemple, les bactéries lactiques présentes dans l'intestin des bourdons permettent de lutter contre certains pathogènes en inhibant leur croissance par la production d'acide lactique<sup>12</sup>. De même, l'acidification de l'intestin des abeilles mellifères est en partie due à la présence dominante de bactéries lactiques<sup>13</sup>.

Ainsi, le retour à un mode de vie carnivore chez les abeilles vautours à nécrophagie obligatoire a eu de profondes conséquences sur son microbiome, notamment via un enrichissement en bactéries acidophiles dans leurs intestins, permettant une assimilation de ces nouvelles ressources protéiques.

#### Références :

1. Grüter, C. Chapter 8 - Foraging. in *Stingless Bees: Their Behaviour, Ecology and Evolution* (ed. Grüter, C.) 273–321 (Springer International Publishing, 2020). doi:10.1007/978-3-030-60090-7\_8.
2. Roubik, D. W. Obligate Necrophagy in a Social Bee. *Science* 217, 1059–1060 (1982).
3. Mateus, S. & Noll, F. B. Predatory behavior in a necrophagous bee *Trigona hypogea* (Hymenoptera; Apidae, Meliponini). *Naturwissenschaften* 91, 94–96 (2004).
4. Herrera, C. M. Bumble Bees Feeding on Non-Plant Food Sources. *Bee World* 71, 67–69 (1990).
5. Noll, F. B., Zucchi, R., Jorge, J. A. & Mateus, S. Food Collection and Maturation in the Necrophagous Stingless Bee, *Trigona hypogea* (Hymenoptera: Meliponinae). *Journal of the Kansas Entomological Society* 69, 287–293 (1996).
6. Camargo, J. M. F. & Roubik, D. W. Systematics and bionomics of the apoid obligate necrophages: the *Trigona hypogea* group (Hymenoptera: Apidae; Meliponinae). *Biological Journal of the Linnean Society* 44, 13–39 (1991).
7. Peters, R. S. et al. Evolutionary History of the Hymenoptera. *Current Biology* 27, 1013–1018 (2017).
8. Michez, D., Rasmont, P., Terzo, M. & Vereecken, N. J. Abeilles d'Europe. (2019).
9. Morice, B. D., Lord, W. D., Barthell, J. F., Jourdan, T. H. & Morris, T. L. Necrophagy in Honey Bees (*Apis mellifera* L.); A Forensic Application of Scent Foraging Behavior. *Entomol. exp. appl.* 92, 423–431 (2020).
10. Figueroa, L. L., Maccaro, J. J., Krichilsky, E., Yanega, D. & McFrederick, Q. S. Why Did the Bee Eat the Chicken? Symbiont Gain, Loss, and Retention in the Vulture Bee Microbiome. *mBio* 12, e02317-21 (2021).
11. Blumstein, D. T., Rangchi, T. N., Briggs, T., De Andrade, F. S. & Natterson-Horowitz, B. A Systematic Review of Carrion Eaters' Adaptations to Avoid Sickness. *Journal of Wildlife Diseases* 53, 577–581 (2017).
12. Palmer-Young, E. C., Raffel, T. R. & McFrederick, Q. S. pH-mediated inhibition of a bumble bee parasite by an intestinal symbiont. *Parasitology* 146, 380–388 (2019).
13. Zheng, H., Powell, J. E., Steele, M. I., Dietrich, C. & Moran, N. A. Honeybee gut microbiota promotes host weight gain via bacterial metabolism and hormonal signaling. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114, 4775–4780 (2017).

#### MOTS CLÉS :

abeille vautour, adaptation métabolique, régime alimentaire, protéine

#### RÉSUMÉ :

présentation des abeilles vautours, espèces qui ont complètement renoncé au pollen au profit de charognes comme source exclusive de protéine. Quelles adaptations métaboliques leur permettent ce régime alimentaire ?



## CENTRE APICOLE DE RECHERCHE ET D'INFORMATION

asbl fondée en 1983

### CARI

- Revue A&Cie 6 numéros papier
- Analyses de miel : les bancs (appellation, origine ou qualité) à -40 % pour la première analyse
- Assurance responsabilité civile (Belgique)
- FOCUS thématique (série de webinaires en soirée hors saison) à tarif préférentiel (**édition 2023 - 2024**)
- 1 conférence/webinaire hors FOCUS gratuite par an
- -10 % sur les formations (formation organoleptique, etc.)

#### + Accès aux services du CARI :

- 1 petite annonce gratuite dans A&Cie
- Commande d'étiquettes nominatives personnalisées
- Commande d'étiquettes d'identification (si banc d'appellation)
- Commande d'étiquettes « étoiles » si le miel correspond aux critères requis
- Achat groupé CARI
- Location de matériel didactique pour les expositions que vous organisez
- -10 % chez certains fournisseurs de matériel apicole

45€ CARI Belgique / 50€ CARI Hors Belgique

OU

### CARIPASS

- Revue A&Cie 6 numéros papier
- Analyses de miel : les bancs (appellation, origine ou qualité) à -60 % pour les 2 premiers miels et à -40 % pour les 2 suivants
- Assurance responsabilité civile (Belgique)
- FOCUS thématique (série de webinaires en soirée hors saison) gratuit (**édition 2023 - 2024**)
- 2 conférences/webinaire hors FOCUS gratuites par an
- -30 % sur les formations (formation organoleptique, etc.)

#### + Accès aux services du CARI :

- 2 petites annonces gratuites dans A&Cie
- Commande d'étiquettes nominatives personnalisées
- Commande d'étiquettes d'identification (si banc d'appellation)
- Commande d'étiquettes « étoiles » si le miel correspond aux critères requis
- Achat groupé CARI
- Location de matériel didactique pour les expositions que vous organisez
- -10 % chez certains fournisseurs de matériel apicole

85€ CARIPASS Belgique / 95€ CARIPASS Hors Belgique

### ETS. BAUDREZ

#### TOUT LE MATÉRIEL APICOLE ET DE VINIFICATION

Ouvert les mercredis et vendredis de 14 à 18h30

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

Tél./fax : 071/615 707 - ph.baudrez@skynet.be

Place Saint-Médard 16A - 5600 Samart (Philippeville)

### BEE-DISTRI

[www.bee-distri.be](http://www.bee-distri.be)

#### MATÉRIEL POUR L'APICULTURE

Ouvert le mercredi de 17 à 19h - Le samedi de 9 à 16h

Tél. : 0475 23 25 60 - info@bee-distri.be

Tél. : 0494 03 90 01 - Contact@bee-distri.be

Rue Jean Meunier 7 - 6922 Wellin

### LES RUCHERS MOSANS

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

Tél. 082/222 419 - 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

### METEOMIEL

<https://meteomiel.com>

METEOMIEL est un service d'information pour un suivi des miellées en temps réel.

L'abonnement donne accès à des données plus fines et l'accès à un historique et à des zones d'étude privées.

Avantages membres CARIPASS : -30 % +3 mois gratuits

Plus d'infos : Info@connectedbeekeeping.fr

### ABONNEMENTS PARTENAIRES

Section de :  
Rochefort

Fédération de :  
Liège

F.R.P.L.A.

Vous recevez déjà  
Abeilles & Cie.

Si vous souhaitez devenir  
« Membre Cari » + 23€  
« Membre Caripass » + 60€

### SECTIONS PARTENAIRES

Sections de :  
Géronsart  
Couvin  
Viroinval

Services identiques  
que les membres  
CARI et CARIPASS

Paiement par virement bancaire accompagné de la mention « Cotisation **CARI 2023** » ou « Cotisation **CARIPASS 2023** »

IBAN : BE55 0682 0176 1744 - BIC : GKCCBEBB

Paiement par chèque possible pour la France envoyé à l'adresse du CARI (voir p.2)

AVANTAGES MEMBRES CARIPASS - 10 %



**BIJENHOF**  
IMKERBEDRIJF • ENTREPRISE APICULTEUR

**Votre partenaire pour toutes vos fournitures  
apicoles et le miel**



**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, enfumeurs, ...
- **Nourrissement**
  - Sucre cristallisé, Trim-O-Bee, Apisuc, 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 biologiques 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 2023**

- Lundi 10/04
- Lundi 01/05
- 18/05 - 21/05
- Lundi 29/05
- Congé d'été: 22/07 - 16/08
- Mercredi 01/11
- Samedi 11/11