

# MAYA

n°37 Avril 2020

# ZINE

Périodique semestriel  
de Miel Maya Honing asbl



LES DÉFIS DE LA CIRE,  
DU NORD AU SUD pp. 3-27

VOYAGE AU CAMEROUN  
EN 2021 pp. 28-30

NOUVELLES pp. 30-31



**MAYA**  
BEEKEEPING FOR  
DEVELOPMENT

# ÉDITORIAL

L'explosion de la pandémie du coronavirus nous a tous pris de court : nous nous sommes retrouvés, du jour au lendemain, dans un confinement inédit. Tant bien que mal, nous essayons de nous adapter et d'inventer un nouveau mode de vie. Nos pensées, aujourd'hui, vont surtout aux pays du Sud, encore peu touchés par la pandémie, selon les statistiques disponibles, mais le pire est sans doute à venir. Les populations les plus vulnérables, qui vivent de petits métiers, vendent leurs produits dans les marchés ou dans la rue, souffrent déjà des mesures de confinement prises dans ces pays : déplacements limités, marchés fermés totalement ou partiellement, tout cela les prive de leurs maigres revenus. De quoi vivront-elles demain, dans ces pays où la sécurité sociale reste symbolique ?



**Miel Maya Honing asbl est une organisation non gouvernementale (ONG) agréée.**

Ses activités comprennent un volet « Sud » et un volet « Nord » :

- Le volet « Sud » comprend des projets de développement, situés en Bolivie, au Cameroun, au Rwanda et en République Démocratique du Congo ;
- Le volet « Nord » concerne le travail d'information et de mobilisation en Belgique, sur deux thèmes : celui du commerce équitable (via des projets pédagogiques dans des écoles primaires et la participation à la campagne « Communes du Commerce Équitable ») et celui des enjeux communs à l'apiculture, dans les pays du Nord et du Sud.

Miel Maya Honing asbl est financée par des subsides, par les dons des particuliers et par des recettes diverses. Les principaux subsides proviennent de la Coopération belge au développement, de la Région wallonne (via le dispositif d'aide à l'emploi APE et le Fonds Maribel Social), de l'opération 11.11.11 et de Wallonie-Bruxelles International (WBI).



Carte du Coronavirus (Covid-19), Wikipédia, 15/04/2020.

Cette carte se base sur le nombre de cas par million d'habitants. Ce type de présentation a le défaut de comparer des pays avec des densités de population différentes, des méthodes de recensement différentes, etc., mais cela reste le moyen le plus visuel pour se rendre compte de l'étendue de la pandémie. En chiffres absolus, le nombre de décès rapportés par l'OMS à la date du 14/04/2020 s'élevait à 3.903 pour la Belgique et, pour les pays concernés par ce Mayazine, à 313 pour l'Algérie, 27 pour la Bolivie, 10 pour le Cameroun, 2 pour le Sénégal et 0 pour le Rwanda. Et 20 pour la RDC.

## SOMMAIRE :

Introduction	p. 3
Conduite apicole et cire en Afrique	p. 4
Conduite apicole et cire en Europe	p. 8
Pourquoi tant de cire adultérée ?	p. 11
Etude de cas, Belgique	p. 14
Etude de cas, Rwanda	p. 17
Etude de cas, Bolivie	p. 20
Etude de cas, Cameroun	p. 22
Qualité des cires d'abeille en Algérie	p. 26
Voyage au Cameroun	p. 28
Nouvelles	p. 30

### Miel Maya Honing asbl

Rue Sainte-Walburge 207 - B-4000 Liège (siège social)  
T. 04 380 06 18  
info@maya.be - www.maya.be

Miel Maya Honing asbl est agréée pour délivrer des attestations fiscales, pour tout don d'au moins 40 € par an (versé en une ou plusieurs fois).  
Compte bancaire : IBAN : BE25 0689 0283 3082, BIC : GKCCBEBB

L'avantage fiscal ne dépend pas des revenus et est identique pour tous les donateurs. Il consiste en une réduction d'impôt de 45% sur le montant donné.

### Colophon

Secrétaire de rédaction : Benoît Olivier.  
Ont contribué à ce numéro, outre les auteurs des articles publiés, pour la retranscription des exposés et leur relecture : Quentin Ducé, Colette Duez, Victoria Hernandez, Jeannine Lambry, Maeva Magalhaes.

Crédit photographique : tous droits réservés pour Miel Maya Honing asbl.  
Auteurs des photos : Claire Clément, Elsa Demoulin, Agnès Fayet, Latifa Haderbache, Guiding Hope, Anne-Marie Lefin, Patrice Le Rouzic, Rucher école de Castries, Osvaldo Soruco, Antoine Police, Michaël Tchana, Christophe Thénault.

Conception : www.synthese.be

Le Mayazine veut être attentif à la question du genre : nous n'oublions pas les nombreuses femmes qui participent à l'apiculture, même si nous écrivons « les apiculteurs » et non « les apicultrices(trices) ».

Périodique édité avec le soutien de la Coopération belge au développement. Les opinions qui y sont exprimées ne représentent pas nécessairement celles de l'Etat belge et n'engagent pas celui-ci.

Imprimé par AZ Print sur papier recyclé.

## INTRODUCTION

**Le premier décembre 2019 avait lieu notre troisième journée Nord-Sud à Louvain-la-Neuve, organisée en collaboration avec le Cari et consacrée aux défis de la cire, au Nord et au Sud. Plus de septante personnes étaient présentes pour écouter les exposés donnés par Claire Clément (Truche3pintades, Sénégal), Etienne Bruneau (CARI), Noémie El Agrebi (ULg), Benoît Olivier (MMH), Damien Babilon (Le Barom), Elsa Demoulin (MMH), Nilo Padilla (Adapicruz, Bolivie) et Michaël Tchana (Cameroun).**



**CETTE JOURNÉE** a été particulièrement riche par la diversité des exposés mais aussi par la présence de nos invités du Sud, du Cameroun à la Bolivie, en passant par le Sénégal. Les quelques jours qu'ils ont passés ensemble en Belgique resteront à jamais gravés dans leur mémoire et ont donné lieu à des échanges Sud-Sud particulièrement intéressants !

Les exposés de cette journée sont publiés dans ce Mayazine, à l'exception de celui de Noémie El Agrebi (ULg, Epidémiologie et analyse des risques appliqués à la médecine vé-

térinaire) : « Les contaminations de la cire en Belgique ». Mme El Agrebi nous a demandé d'attendre la publication de ses résultats. Nabila Kabli, de l'INRAA (Algérie), présente lors de cette journée, a partagé avec nous un article sur la situation de la cire en Algérie, que vous découvrirez à la fin de ce Mayazine.

Nous souhaitons vous voir tout aussi nombreux lors de notre prochaine édition ! La date et le programme de notre quatrième journée Nord-Sud vous seront communiqués lors de la publication de notre Mayazine n°38, qui paraîtra début septembre.

Entre février et mars 2021, un nouveau groupe de voyageurs ira à la rencontre de nos partenaires, cette fois-ci au Cameroun : il reste trois places disponibles, ne tardez pas à vous inscrire si vous êtes intéressé-e ! Et nous croisons les doigts pour que, d'ici là, la pandémie du coronavirus soit enfin jugulée, partout dans le monde...

## LA CONDUITE APICOLE ET LA CIRE, SITUATION EN AFRIQUE

**Franco-sénégalaise, je vis depuis 2006 au Sénégal, où j'ai premièrement travaillé dans des réserves naturelles. Apicultrice, je suis également écologue de formation : j'ai un master d'écologie et de protection de l'environnement. Je possède une petite exploitation apicole familiale où je pratique avec mon mari, qui est Sénégalais. En plus de mon exploitation personnelle, je donne de temps en temps des formations en apiculture pour de jeunes débutants, au Sénégal et en Mauritanie. Mon blog s'appelle « 1 ruche et 3 pintades ».**

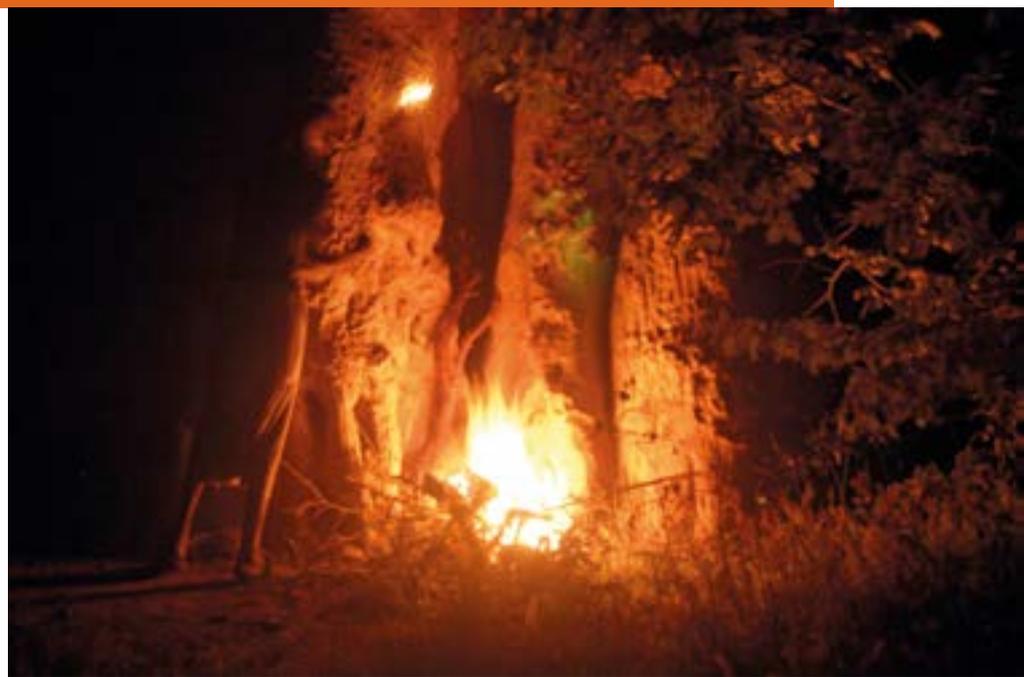
Claire Clément

### L'abeille africaine

L'abeille dont l'aire de répartition est la plus grande en Afrique de l'Ouest, depuis le Sénégal jusqu'au Cameroun, c'est *Apis mellifera adansonii*. C'est une abeille jaune, nettement plus petite que l'*Apis mellifera* européenne : la distance intercadre (entre le milieu de chaque rayon) est donc plus petite. En Europe, on est à 38 mm contre 32 mm avec *adansonii*, c'est une grosse différence. On ne peut donc pas utiliser de ruches européennes en Afrique. De plus, les feuilles de cire gaufrée européennes ne fonctionneraient pas correctement avec des abeilles africaines.

### La récolte de colonies sauvages

Traditionnellement, ce que l'on pratique en Afrique, c'est la récolte de colonies sauvages, la cueillette. Lorsque les apiculteurs ont repéré une colonie au bon moment de l'année, ils vont récolter le miel de nuit car ils n'ont pas de vêtements de protection. Ils allument un feu pour



Récolte la nuit, dans un baobab.

faire fuir les abeilles : c'est la seule manière pour eux de s'en prémunir. Ce qui n'est bien sûr pas sans danger pour eux. C'est un risque aussi pour la colonie : le feu va la détruire et, la plupart du temps, la reine va mourir et, au mieux, la colonie va désert. Le miel va être chauffé, la cire brûler et donc la qualité du produit va s'en ressentir.

### Les ruches « fixes » traditionnelles

Une deuxième pratique traditionnelle qui existe depuis très longtemps, mais pas partout (souvent dans certaines ethnies ou dans certaines zones géographiques), ce sont les « ruches fixes », faites en différents matériaux (panier en osier, tronc de



Ruche kenyane.

palmier évidé, etc.). Les rayons sont complètement fixés sur la paroi.

Ces ruches ont une ou deux ouvertures :

- Une ouverture : les abeilles vont rentrer par ce côté mais l'apiculteur aussi et il va donc casser le couvain pour atteindre les réserves de miel. La colonie va être endommagée et soit désertera soit sera tuée.
- Deux ouvertures : elles permettent en théorie (en pratique ce n'est pas toujours le cas) d'avoir un impact plus léger sur la colonie. L'abeille va rentrer par un côté, où se trouve le trou de vol, tandis que l'apiculteur va récolter par l'autre côté, sans endommager le couvain.

### Les ruches à barrettes

Ce ne sont plus des ruches traditionnelles. Le principe, c'est la barrette. Les barrettes sont jointives et respectent la distance intercadre de 32 mm ; les abeilles construisent sous chaque barrette. Il faut guider les abeilles : les apiculteurs fabriquent de petites languettes de cire qu'ils collent sur les barrettes. C'est très important parce que parfois les abeilles commencent à construire sur une barrette et

finissent sur une autre. Évidemment dans ces cas-là, on perd tous les avantages de la ruche à barrettes : on est obligé de casser les rayons, on met du miel de partout, on casse du couvain.

J'ai besoin de 200 g de cire pour une ruche kenyane, une quantité beaucoup plus faible qu'avec des feuilles de cire gaufrée. Il est donc plus facile de se fournir en cire avec les amorces. Ainsi, on a chaque année des rayons frais, sains (jaunes) et, quand on les récolte, les abeilles en construisent de nouveaux.

### Les ruches à cadres

On trouve au Sénégal des ruches Langstroth et des ruches Dadant, fabriquées localement pour respecter les dimensions de l'abeille africaine. Elles sont plus petites : on réduit la taille des alvéoles mais on garde le même nombre de cadres. La cire devra être gaufrée à la dimension africaine. Le problème majeur et le facteur limitant (en tout cas en Afrique), c'est la disponibilité en cire gaufrée. Si personne ne nous aide, on ne peut pas en trouver.

### L'extraction du miel

Que l'on récolte des ruches fixes ou à barrettes, on coupe les rayons pour les mettre dans des seaux qu'on ramène à la miellerie. Après avoir libéré les abeilles, le premier travail consiste à nettoyer les débris: débris végétaux, abeilles mortes, petits insectes... On fait le tri du pollen et du miel. Évidemment on ne récolte pas le couvain : certains apiculteurs le font encore mais la plupart ont été sensibilisés et ne le récoltent plus.

Pour l'égouttage, on utilise plusieurs systèmes. Pour le système du tiroir, on concasse les rayons et on les fait couler dans différents tiroirs avec des tamis plus gros au départ et plus fins en fin de course. Si on a une plus petite quantité, on peut très bien utiliser un tamis et un seau.

Il existe également des systèmes de pressage ou de broyage. Au Sénégal, on utilise des presses à arachides pour presser le miel. Il suffit de tourner la vis et de presser. Dans le cas du broyeur, une manivelle permet d'actionner des couteaux qui coupent le miel. Les résidus, pressés ou broyés, contiennent encore du miel car on ne peut pas avoir une extraction totale. C'est à partir de ces résidus qu'on va extraire la cire.



Ruche traditionnelle en tronc de palmier ronier (*borassus aethiopum*) évidé.

## L'extraction de la cire

La première méthode, traditionnelle, recourt au feu. Les apiculteurs mettent les rayons de miel dans un couscoussier et exposent le tout au soleil au-dessus d'une marmite. Très rapidement la chaleur fait couler le miel ; lorsque le principal du miel a coulé, on rajoute du charbon ardent sur le miel. Alors tout fond, le miel résiduel et la cire. Au fond se trouve le miel tandis que la cire, en refroidissant, forme une couche à la surface. Évidemment, avec cette méthode, le miel et la cire sont dégradés.

Un deuxième type d'extraction traditionnelle, mais moins connu, recourt à l'eau chaude. Il faut peu de matériel : une marmite et une moustiquaire ou un tissu filtrant. C'est une méthode simple et rapide pour de petites quantités mais évidemment il est difficile de maîtriser la température. Généralement la cire est surchauffée.

On commence par rincer les résidus d'extraction qui contiennent encore du miel (l'eau n'est pas perdue, on la boira en sirop) et on les place dans une moustiquaire. Ensuite on la referme et on la plonge dans de l'eau très chaude, souvent bouillante. Lorsque l'extraction est finie, après un certain temps on laisse le sac refroidir et on obtient une galette de cire plus ou moins filtrée.

Le dernier système est le cérificateur solaire ou fondoir à cire solaire. On en trouve différents types, fabriqués localement. On met la cire dans un bac en bois incliné et on laisse le soleil agir.

Au bout d'une, deux voire trois journées, en fonction du temps qu'il fait, la cire coule et est récupérée au fond avec un petit bac muni d'un filtre. C'est tout simple et cela ne demande aucune énergie à part le soleil. Quand on a récupéré la cire, il y a une dernière étape de filtration que tout le monde ne fait pas mais qui est très simple : après avoir fondu la cire, on met un tissu sur une marmite et on filtre la cire. On obtient ainsi une cire très jaune, sans impureté. Par contre, la cire extraite par le feu est noire et sent la fumée. Avec la technique d'extraction à l'eau chaude, on obtient des cires un peu plus claires mais cela reste très sale en comparaison des cires obtenues avec un cérificateur solaire.

## Conservation et stockage de la cire

La conservation et le stockage de la cire, au Sénégal et partout en Afrique, sont affectés par le problème de la fausse teigne. Quand il fait 30 °C minimum, dès qu'on laisse plusieurs jours de la cire, même dans un seau, elle est mangée par les larves de fausse teigne. Les apiculteurs sont obligés de traiter immédiatement les résidus de récolte et de la transformer en petits pains de cire pour éviter qu'elle soit perdue.

## Rendement de l'extraction

A partir de 100 kgs de miel trié et nettoyé brut, avec un broyeur, j'obtiens de 65 kg à 75 kg de miel conditionné et de 8 à 10 kg de miel récupéré via le cérificateur solaire. Ce miel ne peut

pas être commercialisé mais bien consommé, en famille par exemple. Sur ces 100 kg, j'obtiens jusqu'à 4 kg de cire purifiée. Ce qui fait environ 500 grammes de cire pour 10 kg de miel extrait.

## Qualité de la cire

En Afrique, nous avons beaucoup de problèmes de qualité de la cire (brûlée, enfumée, noire) à cause d'un manque de connaissances. Les apiculteurs ne savent pas comment la traiter. Si on leur explique qu'il suffit d'utiliser un cérificateur solaire, cela résout immédiatement le problème. La cire peut aussi être polluée car, malheureusement, les pesticides et les herbicides arrivent en masse en Afrique. Tous les paysans en veulent et les propagent sur leurs champs. Même au fin fond de la brousse on a ces problèmes, qui ne font qu'augmenter.

## Utilisation de la cire

Au Sénégal, les gens connaissent très peu la cire et ne l'utilisent pas. Les seuls qui l'utilisent sont des artisans qui s'en servent pour boucher les trous des semoirs et des bassines, ou pour les boucles d'oreilles. Maintenant apparaît une forte demande de cire pour les amorces des barrettes. Les tradipraticiens (médecins traditionnels) qui fabriquent des baumes médicinaux avec des mélanges de poudres de plantes demandent de la cire de qualité.

## La filière de la cire au Sénégal

La très grande majorité de la cire est jetée. Seule une toute petite partie de la cire atteint les transformateurs. Il existe seulement deux centres techniques, à Dakar et à Kolda, qui fabriquent soit des pains de cire filtrée soit de la cire gaufrée africaine qui va retourner dans le circuit africain. Ce sont uniquement ces pains de cire filtrée qui seront vendus aux exportateurs. Leurs principaux clients sont les Japonais et les Américains. En conclusion, malgré un énorme potentiel, la cire est un produit extrêmement rare et, lorsqu'elle est présente, elle est souvent de mauvaise qualité.

## Le prix de la cire au Sénégal

La cire semi-clarifiée est vendue à 2,3 Euros du kg contre près de 4 euros le kg pour la cire clarifiée. La feuille de cire gaufrée se vend à 1,3 Euro. La cire gaufrée constitue un coût exceptionnel pour les apiculteurs qui travaillent sur des ruches à cadres. Quant au prix du miel, il varie entre 3 et 9 Euros le kg.

## Les enjeux actuels et le potentiel de la cire

Le potentiel de la cire est énorme en quantité et en qualité mais la filière connaît un très gros problème de professionnalisation. Il faudrait sensibiliser les apiculteurs sur la valeur de la cire, les former, les aider à s'équiper, aider également les groupements d'apiculteurs à fonctionner et mettre tous ces acteurs en relation. Selon moi, il manque un maillon dans la chaîne pour que la cire soit valorisée.



Extraction de la cire à l'eau chaude.

## QUESTIONS-RÉPONSES

### 1. Certains pensent qu'il faut vendre la cire sur le marché local et national et d'autres sur les marchés internationaux. Quel est votre avis? Ya-t-il une demande de cire sur les marchés internationaux ?

Ces deux stratégies sont complémentaires. Personnellement, je me bats pour la valorisation locale au maximum. Plus on peut valoriser localement, mieux c'est : c'est ainsi que l'on gagne le plus. Mais la demande internationale est très forte. Les Japonais ont financé un centre de transformation à Dakar pour avoir la main sur le marché de la cire au Sénégal. C'est bien de valoriser la cire localement mais il y a des personnes dans le monde qui ont besoin de cire et une collaboration nord-sud, c'est aussi positif.

### 2. Vous avez plus ou moins une quarantaine de ruches, pouvez-vous nous dire la quantité de miel que vous récoltez sur une année ? Avez-vous également une saison apicole comme chez nous ? Comment cela se passe-t-il en Afrique exactement ?

C'est très variable, même au Sénégal il n'y a pas qu'une seule façon de pratiquer l'apiculture. A 100 km près, on ne va pas récolter au même moment. Vu que l'on fait du peuplement naturel, le temps qu'une ruche soit peuplée, qu'elle produise et qu'elle grandisse, il faut compter à peu près deux ans pour qu'elle soit productive. J'ai explosé les records avant de venir : avec 10 ruches j'ai fait 60 litres. Cela augmente petit à petit car mes colonies sont présentes depuis plus longtemps et j'améliore mes techniques d'extraction. Ce n'est pas facile d'avoir une extraction optimale.

### 3. Vous n'en vivez pas encore actuellement ?

Je ne vis pas entièrement de l'apiculture, cela serait difficile avec 40 ruches compte tenu du contexte local (difficultés de transport, éloignement des sites mellifères, travail de nuit...). Les formations me donnent un bon complément de salaire, mais je suis aussi agricultrice et je cherche au maximum mon autonomie alimentaire.



Broyeur.



Cérificateur solaire.



Pain de cire.

## LA CONDUITE APICOLE ET LA CIRE, SITUATION EN EUROPE

**En Europe, nous sommes à un tournant en ce qui concerne les cires. Tellement de problèmes de qualité se sont posés qu'il importe de trouver des solutions. Auparavant, les cires pouvaient être conservées longtemps, il n'était pas nécessaire de faire des rotations. Seuls les cadres pleins de trous étaient éliminés. Actuellement, il n'est plus possible de travailler ainsi.**

Etienne Bruneau, CARI

### La gestion des cires

Pendant des années, des traitements médicamenteux ont été utilisés ; ils se sont ainsi accumulés dans les cires des corps de ruche qui, après un certain temps, se sont retrouvés en quantités très importantes. La rotation de la cire a permis une réduction relative de ces résidus. La matrice cire est une espèce d'enregistreur de la ruche, et ce, pendant très longtemps. Aujourd'hui, on retrouve toujours du bromopropylate dans les cires alors qu'il n'est plus utilisé depuis pratiquement 25 ans.

L'utilisation de produits biologiques (thymol, acides) permettrait de ne plus faire de rotation, cependant, des contaminations environnementales persistent (pesticides, bactéries, virus, champignons). Les colonies sont devenues beaucoup plus sensibles et il est devenu nécessaire de créer un vide sanitaire. D'un vide chimique, on est passé à un vide sanitaire au niveau pathologique!

Il est conseillé de renouveler 20 à 40 % des cadres chaque année. Certains apiculteurs renouvellent jusqu'à 50 %, voire plus dans certains cas, l'objectif étant d'avoir des

cadres les plus propres possible. Dès qu'un cadre commence à changer un peu de couleur ou présente n'importe quel autre signe, il doit être éliminé.

Les apiculteurs qui ont le plus de facilité de renouveler beaucoup de cadres, sont ceux qui travaillent sur des ruches divisibles de type Langstroth. Il leur arrive de renouveler toutes les cires en une saison, et même de produire plus de nouvelle cire que de cire initialement présente dans la ruche. Avec la Dadant classique il faut la réduire sur 8 cadres, voire 7 ou même 6 cadres, dans certains cas, pour l'hivernage, puis de nouveaux cadres sont placés au printemps.

En ce qui concerne les hausses, c'est beaucoup moins clair. Il n'y a pas vraiment de politique. Ce qui est certain, c'est que, si du couvain monte dans les cadres des hausses, il faut éliminer ceux-ci. On ne peut pas conserver des cadres avec du pollen, parce qu'il moisit. Au début de la saison, on laisse des cadres bâtis dans la première hausse, puis on met des hausses complémentaires. Certains mettent de la cire gaufrée sur tous les cadres, d'autres seulement sur un cadre sur deux.

Aujourd'hui on essaye de laisser l'abeille construire naturellement ses rayons de cire, en plaçant une simple amorce de cire sur les cadres, en utilisant des barrettes ou en recourant à des cadres à jambage (fort utilisés dans les ruches Warré). Ceci permet de limiter l'emploi de cire gaufrée.

Durant des années, on a lutté contre la présence de faux bourdons dans les ruches en les tuant de manière systématique. Ils étaient considérés comme inutiles et consommateurs de ressources (miel). Cette pratique est en train de changer aujourd'hui puisqu'on sait qu'il faut plus ou moins 10 à 15 % de cellules de mâles dans une ruche pour qu'elle soit en harmonie.

Le retrait de cadres à mâles a été utilisé dans le cadre de la lutte contre les varroas: il a été démontré que les varroas se développent préférentiellement sur le couvain de faux-bourdons. Pour cette raison, dans le corps de ruche, on remplace, en rive, un cadre normal par un cadre de hausse, ou plus spécifiquement par un «cadre à mâles». Les abeilles construisent librement en-dessous; on découpe ensuite les rayons de couvain de faux-bourdons et on peut garder



Cadre à jambages (rucher école REAH au Château de Castries (34160), dép. de l'Hérault, France).

la cire. Car il n'y a pas de fils de fer pour maintenir la cire, afin de faciliter la découpe. Ceci montre qu'il existe toutes sortes de solutions pour produire de la cire en parallèle.

La cire est une matrice complexe : elle est composée d'environ 300 éléments différents qui interagissent les uns avec les autres. Quand vous mettez des cires fraîches dans les ruches, les abeilles se ruent dessus. Cela correspond parfaitement à ce qu'elles attendent. Il y a toujours une différence entre les cires d'abeilles qui viennent d'être bâties et les cires plus anciennes.

La conservation des cadres est un élément important, à cause du problème des fausses teignes. Il existe une série de solutions : la meilleure consiste à ventiler les cadres. Pour lutter contre la nosérose, on peut utiliser éventuellement l'acide acétique, une solution spécifiquement belge. Mais comme les symptômes sont beaucoup moins visibles, généralement, on ne ressent plus le besoin de traiter. A strictement prohiber : la naphthaline, le paradichlorobenzène, etc.

Pour éliminer les contaminations des loques, des nosémoses, etc., les ciriers réalisent une espèce de

vide sanitaire, mais cela change la structure de la cire. Ce ne sont plus des cires faites directement par les abeilles. Si ce type de traitement entraîne une suppression des agents biologiques, le gros problème, c'est que cela n'a que très peu d'impact sur les agents chimiques.



Cadre troué.

### Fonte et gaufrage de la cire

Au niveau européen, la fonte de 100 kgs de vieux rayons donne seulement de 1 à 1,5 kilo de cire : la perte est colossale ! Je crois que les apiculteurs n'en sont pas du tout conscients. Et, pour 100 kg de miel extrait, on obtient de 1 à 1,5 kilo de cire d'opercule, une cire extrêmement fine.

De plus en plus de sections apicoles ont une fondeuse à cire et leur propre gaufriseur et organisent des journées de gaufrage de cire. Les membres amènent leurs brèches<sup>1</sup> et les fondent ensemble. Pendant un temps, cela a eu du succès ! Le gros problème, c'est le travail que cela représente : la cire est un produit très sale à travailler, ça colle partout. Les gens qui ont fait ça dans leur garage, le font un an ou deux puis abandonnent. Ce sont toujours les mêmes qui se mettent au travail. C'est pourquoi aujourd'hui on part vers des systèmes plus professionnels.

### Adultération et prix de la cire

Les prix des cires gaufrées ont pratiquement doublé. Le marché des cires bio s'est énormément développé, avec des prix qui frisent l'indécence. Le marché africain offre une possibilité de cires bio. Comme il y a très peu de traitements, ces cires sont naturellement privilégiées par les acheteurs. Le gros problème, ce sont les cires brûlées : quand elles sont totalement enfumées, elles deviennent pratiquement inutilisables. C'est le cas des cires indiennes dont les prix sont extrêmement bas.

<sup>1</sup> NdIR : Terme technique désignant les résidus de cire.

Elles sont utilisées par les ciriers en mélange avec d'autres cires.

Les Chinois produisent une cire à 6 € (plutôt qu'à 7-8 €) tout en gagnant de l'argent car ils mélangent la cire avec de la paraffine, laquelle coûte 6€ le kg, contre 13€ pour la cire d'abeilles. Ce n'est pas de la paraffine alimentaire (beaucoup plus chère). Avec 5,5% de paraffine, on gagne 0,39 €/kilo; avec 12 %, on gagne 0,85 €/kilo. Mais quand il y a trop de paraffine, les cires s'effondrent. Et quand on met de la stéarine, à partir de 5%, ça pose un gros problème pour le couvain : on observe une mortalité moyenne des larves de 49% à 71% en présence d'acide stéarique.

L'Autorité européenne de sécurité des aliments (AESA, en anglais European Food Safety Authority, EFSA) est en train de constituer un dossier sur les cires, qui va normalement déboucher sur une définition officielle des cires et sur une réglementation nettement plus forte que celle qui existe à ce jour.

La solution consiste à travailler en circuits courts. Il faut établir une charte au sein de chaque section apicole pour que toutes les cires récoltées soient vraiment des cires non contaminées, ou du moins contaminées au minimum. Il faut aussi exiger un bulletin d'analyses de la part du cirier, un certificat de composition et un certificat sanitaire. L'apiculteur est responsable des cires qu'il utilise. Si le cirier ne lui fournit pas de certificat, l'apiculteur est responsable.



Cadre à mâles



Voici le circuit qui devrait normalement être utilisé par les apiculteurs aujourd'hui. Les cires de corps sont fondues d'office et peuvent éventuellement retourner dans le corps mais il est fortement conseillé de travailler sur les cires de hausses et les opercules. Les opercules sont collectés (1) ainsi que les cires des cadres de hausses (2) afin d'être transformés en pains de cire de première qualité. (3) L'utilisation de cires extérieures, non certifiées, ainsi que de cires de corps, est déconseillée (voir les flèches rouges). Ces pains de cire peuvent être transformés en feuilles de cire gaufrée (4) et être réinjectés dans le circuit. Normalement, les cires des cadres de hausses et des opercules doivent suffire pour produire l'entièreté des cadres de la ruche (5) tandis que les cadres de corps écartés de la ruche partent dans un circuit séparé (6) et sont utilisés à d'autres fins comme la confection de bougies, cires pour meubles, etc. (7)

## POURQUOI TANT DE CIRE ADULTÉRÉE ?

**Les modes de conduite de la ruche en Afrique et en Europe ont une incidence différente sur la production de cire. Le mode de conduite apicole européen génère un déficit en cire pour la majorité des apiculteurs. Ceci entraîne une demande élevée de cire. Pour offrir les prix les plus bas, certains ciriers commercialisent des cires adultérées en ajoutant de la paraffine. Plus on ajoute de la paraffine, plus on peut écraser les prix.**

Benoît Olivier, MMH

**L**A RÉGLEMENTATION européenne considère la cire comme un sous-produit animal issu de la fabrication du miel, produit destiné à la consommation humaine. La cire d'abeille de qualité alimentaire est obtenue par la refonte de cadres produits par les abeilles. L'addition d'autres substances chimiques comme la paraffine doit être indiquée (Dir 2006/114/EC).

Au niveau des analyses, l'adultération est générale. Les chiffres sont éloquents. Si on adultère de la cire en y ajoutant de la paraffine, de l'acide stéarique etc... et que l'on retrouve cette cire dans des produits à usage alimentaire, il y a une fraude puisqu'on viole la législation. Il y a aussi un problème pour la santé animale : les acides palmitiques et stéariques ont des effets sur les abeilles.

Comment lutter contre ce fléau ? La lutte contre la cire adultérée est-elle la seule issue ? On ne mettra jamais fin à la course entre le fraudeur et le contrôleur, les laboratoires auront toujours une guerre de retard par rapport aux firmes qui élaborent ces cires. Est-ce qu'on ne pourrait pas résoudre le problème à sa source, en augmentant l'autosuffisance des apiculteurs en cire ? et en limitant ainsi la demande de cire de qualité ?

### La production de cire bio en Europe

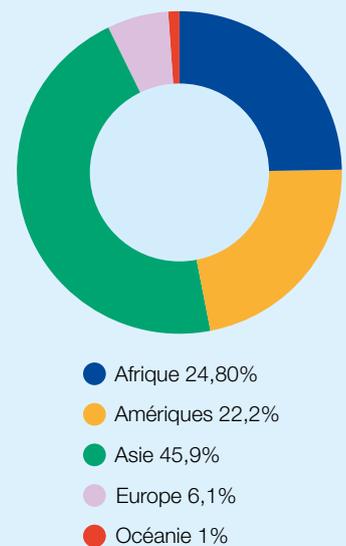
Il faut bien distinguer les cires conventionnelles et biologiques. Quelle est la définition de la cire bio ? Elle provient d'unités de production bio. On considère donc que la cire qui vient d'unités de production bio est par définition bio. Ce n'est pas du tout le cas. Il n'y a pas de seuil réglementaire qui définit la teneur maximum de résidus de pesticides qu'une cire bio peut contenir. Quand on fait des analyses, on trouve des résidus dans pratiquement toutes les cires.

Certains organismes de contrôle font donc des analyses bien que ce ne soit pas obligatoire. Le résultat, c'est qu'il est difficile de trouver de la cire bio avec une absence totale de résidus de contaminants chimiques. Il existe des possibilités de dérogations mais, sur 5 ou 6 ans, il n'y a pratiquement pas eu de demandes de dérogation pour utiliser de la cire conventionnelle parce que, de toute façon, on ne trouve pas de cire conventionnelle sans résidus. Cela montre bien l'étendue du problème.

### Le marché de la cire d'abeille au niveau mondial

Nous avons travaillé sur les statistiques de la FAO (données de 2017)

Moyenne 1997 - 2017



Source : FAOSTAT  
Infographie: Carl (mars 2019)

pour essayer de comprendre, dans la mesure du possible, comment fonctionne le marché de la cire d'abeille. Nous avons élaboré cinq tableaux<sup>1</sup> reprenant les principaux pays producteurs, importateurs et exportateurs de cire. Pour chacun de ces pays, nous avons calculé le ratio entre les quantités de miel et de cire produites. Ces ratios permettent-ils de montrer que, en fonction des modes de conduite apicole, on a des modèles autosuffisants et d'autres qui génèrent un déficit en cire ? Dans le cas de l'Afrique, le ratio miel/cire est bien inférieur à celui de l'Europe.

<sup>1</sup> Nos remerciements à Laurie Arnols, étudiante à l'école d'agronomie de La Reid et stagiaire chez MMH, qui nous a aidé à préparer ces tableaux.

## Les pays producteurs

La Chine ne figure pas dans ce tableau parce que la FAO ne publie pas de statistiques sur la production de cire dans ce pays. C'est pourquoi l'Inde y apparaît comme le principal producteur de cire, bien loin devant l'Éthiopie et l'Argentine. Mais c'est bien la Chine le véritable n°1.

Le ratio miel/cire de l'Inde est très bas (3), on a peut-être affaire à un modèle relativement équilibré entre la production de cire et de miel dans ce pays. L'Éthiopie pratique une apiculture traditionnelle qui génère beaucoup de cire mais son ratio (9) est cependant supérieur à celui de l'Inde. L'Union Européenne (UE), qui vient en 5e position derrière l'Argentine et la Turquie, a le ratio miel/cire le plus élevé (65).

## Les pays importateurs

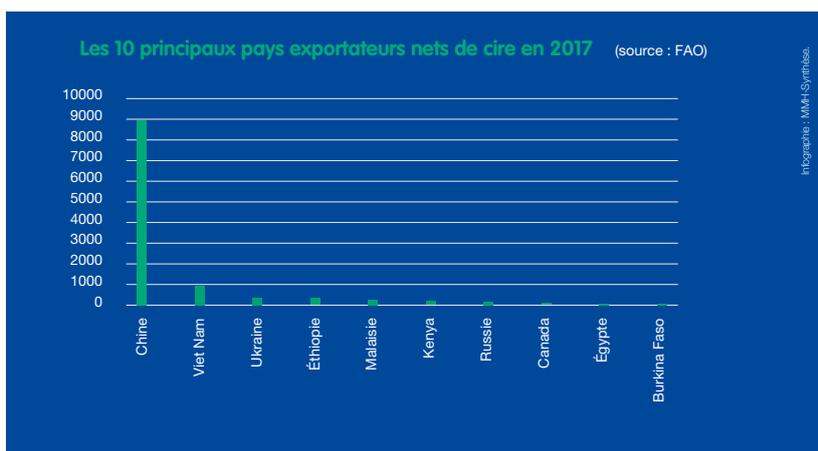
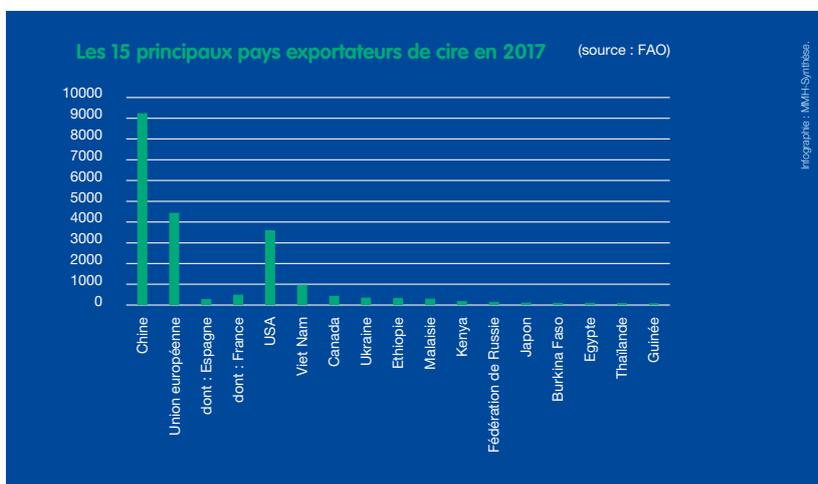
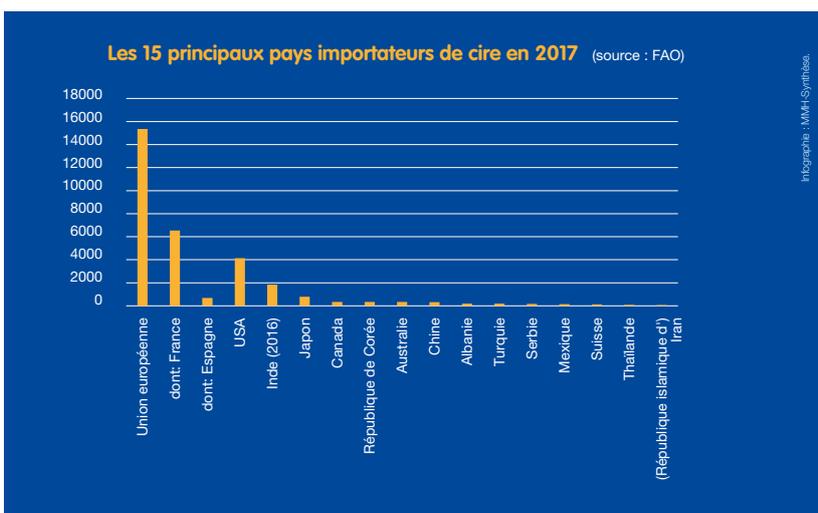
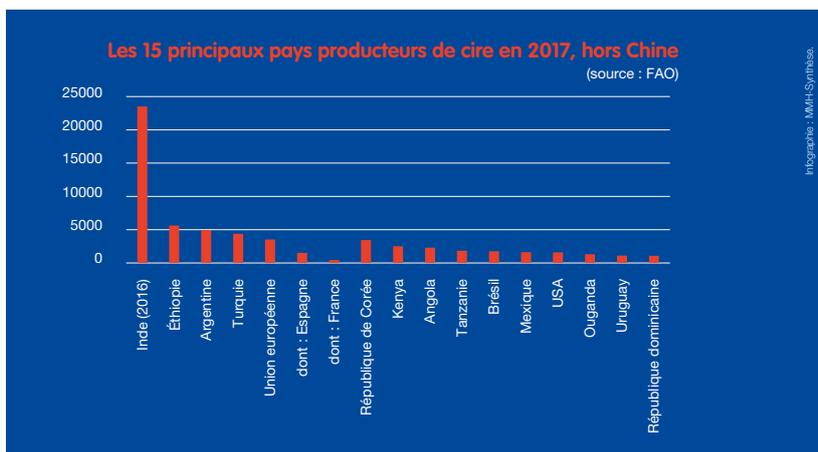
L'UE est, de très loin, le plus grand importateur, en valeur absolue et comme importateur net (10 900 T). Toujours en valeur absolue, suivent les USA (importations nettes : 530 T) puis, assez curieusement, l'Inde (importations nettes : 1 810 T). Les pays suivants n'importent que de faibles quantités : 800 T pour le Japon (importations nettes : 690 T) et 350 T pour le Canada (pays exportateur net : 92 T).

## Les pays exportateurs

Ici, la FAO a des statistiques sur la Chine, qui domine le marché, surtout si on raisonne en termes d'exportations nettes : là, elle écrase littéralement tous ses concurrents. Bien loin derrière vient son pays voisin, le Vietnam. Les autres pays exportent des volumes marginaux, qui vont de 350 T. pour l'Ukraine à 58 T. pour le Burkina-Faso (exportations nettes).

## Les pays avec le ratio miel/cire le plus élevé

Sans surprise, l'UE est très loin devant tout le monde (65). Le Mexique, qui exporte la moitié de sa production de miel (60 000 T de miel), a un ratio assez élevé (32) : c'est d'ailleurs un importateur net de cire (154 T). L'Argentine, autre grand pays exportateur de miel, a un ratio beaucoup plus bas (15) : ce pays, grand producteur



de cire, est pratiquement absent du marché de la cire en termes d'import-export. Parmi les pays africains, celui dont le ratio est le plus élevé est la Tanzanie (16).

### Cire d'abeille et cire industrielle

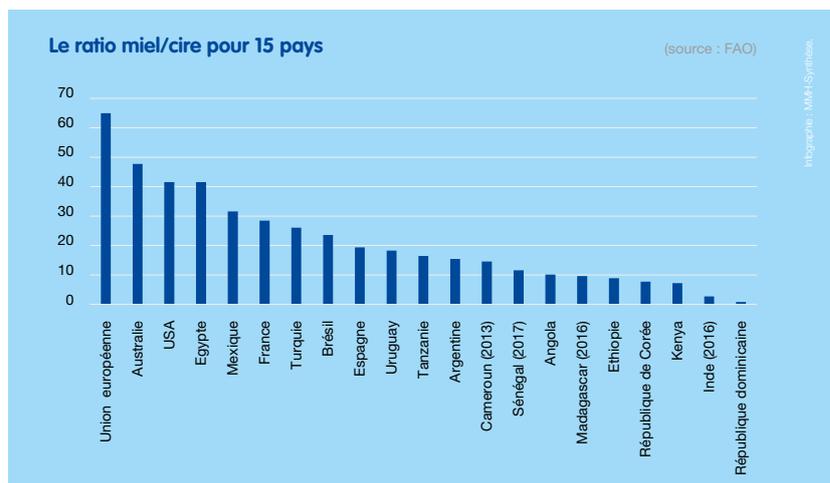
Il est important de bien distinguer le marché de la cire d'abeille et celui de la cire industrielle, pour bien comprendre où se trouve le problème d'adultération. La cire industrielle est produite à base de produits fossiles, de produits synthétiques et, pour une petite part, de cire d'abeille. Elle est utilisée pour une panoplie d'applications beaucoup plus large que pour la cire d'abeille : bougies, emballages, revêtements et cirages, adhésifs thermo-fusibles, pneus en caoutchouc, cosmétiques et soins du corps, produits pharmaceutiques, produits de nettoyage, textiles et cuirs etc...

### Utilisation de la cire d'abeille

Les applications de la cire d'abeille sont multiples : Cosmétiques et soins du corps ; Produits pharmaceutiques ; Nourriture ; Agriculture (dont l'apiculture) ; Moulage de métal ; Fabrication de bougies ; Finitions bois et cuir, Lubrifiants industriels ; Textiles imperméabilisés.

La cire d'abeille à usage apicole n'est qu'un tout petit segment de ce marché. Il existe une bonne traçabilité de la cire chez les ciriers mais il y a un déficit d'informations en aval. La personne qui achète des feuilles de cire chez un cirier n'a pas d'information sur la provenance de celle-ci parce que le cirier n'est pas obligé d'indiquer d'où elle vient<sup>3</sup>.

Il faut distinguer la cire brute, les feuilles de cire gaufrée, le travail à façon et la transformation d'un lot personnel. Un circuit est dit « fermé » lorsque les feuilles de cire récupérées par l'apiculteur sont issues exclusivement de la transformation de sa propre cire.



Il serait intéressant d'en savoir plus pour comparer ces deux marchés. En théorie, la cire d'abeille présente sur le marché ne peut être que de la cire d'abeille, il y a d'ailleurs, au niveau douanier, un code pour la cire d'abeille. Elle est censée ne pas contenir de paraffine. Puisqu'il y a beaucoup de paraffine dans les cires d'abeille qui sont vendues, peut-on supposer qu'il y a une collusion entre les deux marchés, cire d'abeille et cire industrielle ? Ce serait intéressant à étudier pour savoir qui est responsable de l'adultération.

Nous avons trouvé des études qui contiennent beaucoup d'informations sur ces deux marchés mais elles coûtent cher pour une association comme la nôtre : 5.000 dollars, et c'était un prix « de faveur » ! Nous avons seulement pu recevoir la table des matières et un résumé de ces deux études<sup>2</sup>, qui comportent des dizaines de tableaux de statistiques, une mine d'informations. Seul un de ces tableaux comportait des chiffres, il s'agissait de la production mondiale de cire d'abeille conventionnelle (non bio), estimée à environ 90 000 T pour 2017. Selon la FAO, la production mondiale pour cette année-là, hors Chine, était évaluée à 60 600 T.

Des informations intéressantes trouvées dans ces études sont les listes des principaux fabricants de cire d'abeille et de cire industrielle au niveau mondial. Dans la première catégorie, qui comprend 26 ciriers, les principaux ciriers français, Thomas Apiculture et Lubéron Apiculture, occupent les deux dernières places. J'ai été étonné de trouver une entreprise ougandaise à la 11<sup>e</sup> place

(Bee Natural Uganda). Certains ciriers ont une connotation nettement plus chimique qu'apicole: City Chemical, Hase Petroleum Wax etc. ! Donc rien que pour ça, ça vaudrait la peine de pousser l'analyse plus loin !

La liste des principaux ciriers industriels au niveau mondial est beaucoup plus courte... Quand on voit que le joueur n°2 est Shell et le n°4 Exxon, on a tout de suite compris dans quoi on est... Et le n°1 est chinois...

#### Liste des 26 principaux ciriers au niveau mondial (Insight Innovative)

- Akrochem Corp.
- Beeswax Co. LLC
- Frank B. Ross Co. Inc.
- Kahl GmbH & Co. KG
- Koster Keunen
- Roger A Reed
- Strahl & Pitsch
- Poth Hille
- Paramold
- Adrian
- Bee Natural Uganda
- Bill's Bees
- Arjun Bees
- Dabur
- Seidler Chemical
- Bulk Apothecary Inc.
- Pacific Coast Chemicals
- Jedwards
- City Chemical
- TMC Industries
- Alfa Chemical
- Hase Petroleum Wax
- Aroma Naturals
- Glenn Apiaries
- Thomas Apiculture
- Luberon Apiculture

#### Liste des 10 principaux fabricants de cire industrielle au niveau mondial (Insight Innovative)

- Sinopec (China)
- Royal Dutch Shell (Netherlands)
- Petroleo Brasileiro (Brazil)
- Exxon Mobil (US)
- Sasol (South Africa)
- Oil Co. Lukoil PJSC (Russia)
- Numaligarh Refinery (India)
- HCl (China)
- The Blayson Group (UK)
- International Group (Canada)

<sup>3</sup> Agnès Schryve, *Etat des lieux sur les cires à usage apicole utilisées en France métropolitaine. Thèse présentée en décembre 2016, Université Claude-Bernard-Lyon I.*

## LE GAUFRAGE DE LA CIRE, VERSION LE BAROM

**En 2015, j'ai acheté une machine à gaufrer la cire, avec Robert Lequeux et Olivier Rommel. Olivier Rommel a un magasin de matériel apicole à Dinant ; il avait un grand besoin de cire gaufrée pour la revendre dans son magasin. Vu le marché international de la cire, plutôt incertain, il était intéressé à trouver une solution pour s'approvisionner.**

**Damien Babilon**

**L'**HISTOIRE a commencé en 2013. J'avais le projet de devenir apiculteur professionnel. C'était le tout début de mon histoire apicole professionnelle et je savais que la cire représenterait une part importante de mes revenus apicoles. Il fallait exploiter au mieux, il fallait s'approvisionner surtout au mieux.

Olivier avait besoin d'un circuit de gaufrage local, où il aurait des vues, où il saurait ce qui est fait. Robert avait aussi de grands besoins en gaufrage : à l'époque, il avait 250 ruches. Il apportait sa cire au Luxembourg et ça lui prenait du temps et de l'argent. Il a donc décidé d'investir avec nous dans cette machine. En 2015, nous avons fait deux voyages en Allemagne pour voir les machines qui existaient. L'offre était évidemment assez limitée. Il y avait des fabricants du côté turc : c'était trop loin. La Chine, c'était trop loin aussi. Donc on a choisi deux fournisseurs locaux qu'on a visités en 2015. Fin 2015, la machine est arrivée et on a fait les premiers gaufrages en 2016.

### Les techniques de gaufrage

Le gaufrer, c'est le plus facile, le moins onéreux. L'inconvénient est que les feuilles sont très épaisses



Damien Babilon (à gauche) et Robert Lequeux (à droite).

et très cassantes et ça prend du temps. Trois kilos par heure environ, c'est plutôt lent, il faut avoir le coup de main, mais ça ne coûte pas très cher (environ 1.300 € – 1.500 € parce qu'il faut la fondeuse aussi).

Une autre technique est la cire laminée. Il faut deux machines différentes. La première machine étend un bandeau de cire ; ensuite on passe ce bandeau, plat, qui est juste un tapis de cire, dans une deuxième machine qui, elle, va graver l'empreinte des cellules sur la feuille. L'avantage de la cire laminée, c'est qu'elle est très souple : si vous prenez une feuille

et que vous arrivez à la plier, à la rouler directement sans qu'elle casse, c'est de la cire laminée. Il y a des gens qui disent : quand la cire est souple, c'est qu'on a rajouté de la paraffine dedans ou des produits ! Ce n'est pas du tout ça. C'est dû à la technique de gaufrage.

La cire laminée, c'est deux machines, donc deux investissements. Il faut aussi plus de place pour travailler. Soit il faut plusieurs opérateurs, un pour faire tourner la première machine et l'autre pour faire tourner la deuxième, soit une seule machine tourne à la fois, avec un



Olivier Rommel.

seul opérateur. On n'avait pas assez de débit pour la cire laminée et ça revenait trop cher au niveau des investissements, donc on a choisi la technique de la cire coulée.

### La technique de la cire coulée

Deux cuves différentes sont utilisées. La première sert à stériliser les blocs de cire et est capable de monter à 300 degrés. C'est un bain-marie à l'huile. On réchauffe la cire à 130 degrés pour tuer les spores de loque présents dans la cire. Évidemment ça ne détruit pas les produits chimiques. Ensuite on ajoute de l'acide oxalique, entre 1 et 3 grammes par kilo, en fonction de la clarté de la cire. L'acide oxalique a pour effet de précipiter les impuretés qui sont en suspension dans la cire. On mélange et on laisse décanter

une heure pour que toutes les impuretés tombent au fond de la cuve. Celle-ci a un double fond, ce qui permet de récupérer la cire par le fond le plus haut, par le robinet le plus haut, pour ne pas avoir d'impuretés. Cette cire est transvasée dans une deuxième cuve qui, elle, est maintenue à 90 degrés. Puis elle coule dans une petite cuve tampon à 80 degrés. De cette cuve, la cire coule entre les deux rouleaux.

La feuille se fait sur toute la largeur des rouleaux, ressort par en dessous et refroidit. Les rouleaux sont lubrifiés en permanence et refroidis car la température a tendance à monter au fil de la journée. Puis les feuilles sont coupées. Quand la machine tourne bien et qu'il n'y a pas de bourrage ou d'imprudences ni de distraction de l'opérateur, on fait 30 kilos environ par heure.

L'avantage est qu'on a tout sur une seule machine qui peut déjà avoir un débit important. L'inconvénient des cires que vous achetez chez nous est qu'il faut être très délicat quand on la prend froide car elle est plutôt cassante. Il faut la laisser se remettre à température : une fois qu'elle est à 20 degrés, elle redevient relativement souple, mais toujours moins souple, évidemment, que la cire laminée.

### D'où provient la cire ?

Nous achetons notre cire principalement à des apiculteurs belges : 80 % à 90 % d'apiculteurs belges, 20 % à 10 % d'apiculteurs français. Nous faisons cinq tonnes et demie de cire gaufrée par an : ça comprend aussi bien la cire vendue au magasin que la cire gaufrée pour des apiculteurs à leur propre nom. Ce sont deux circuits de gaufrage différents.

En discutant avec des apiculteurs, je me rends compte que beaucoup ne recyclent pas la cire. Ce sont parfois de gros apiculteurs qui n'y trouvent pas d'intérêt : les cadres sont tellement bon marché qu'on jette et qu'on recommence. C'est un gros déficit pour l'apiculture : ce n'est pas seulement l'apiculteur qui y perd, mais l'apiculture en général car ce sont des cires de qualité qui sont rejetées. On dit souvent dans les écoles de ne pas recycler les cadres de corps. Cela dépend des traitements que vous utilisez évidemment : si vous utilisez des produits chimiques qui amènent des résidus dans les cires, autant ne pas recycler les cires de corps, mais si vous utilisez des acides comme l'Oxovar, ou les huiles essentielles, vous pouvez continuer à utiliser vos cires de corps.

Voici la manière dont nous nous sommes organisés. Soit on récupère les pains de cire qui ont été rendus au magasin et on fait du gaufrage ; cette cire est revendue dans le magasin ou chez des revendeurs. Soit on fait des gaufrages spécifiques pour le client. Le client amène sa cire, les cuves sont nettoyées, vidées, on met la

cire du client dedans et on lui rend sa cire gaufrée et le fond de cuve. Nos clients amènent 50 kilos, paient pour 45 kilos et récupèrent le fond de cuve de 5 kilos.

## Les tarifs

Nous travaillons à partir de 50 kilos. Ce sont de grosses cuves, il faut donc un minimum pour lancer la machine. En général, quand je la mets en route, j'en ai pour toute la journée. C'est rare que je fasse une petite cuve de 50 kilos, mais ça arrive et je le fais de bon cœur car ça aide les apiculteurs. Quand on travaille pour le magasin, on fait 300 kilos. Le prix est de 3,85 € le kilo si vous amenez entre 51-90 kilos et de 3 € si vous amenez plus de 150 kilos. Si vous n'avez pas assez de quantité pour faire votre propre gaufrage, vous pouvez faire un échange : vous apportez de la cire en bloc. Vous devez payer 4,50 € pour gaufrer 15 kilos ou plus. La cire en bloc est rachetée au prix de 9,00 € TVAC.

Madame El Agrebi, qui a fait un exposé ce matin, a fait des prélèvements chez Olivier : on a été très content de voir que la cire analysée présentait de très bons résultats. Si l'analyse révèle que le lot est exceptionnel, de bonne qualité, l'apiculteur recevra une prime, en plus des 9 € payés par kilo.

Pour l'avenir, nous avons avec la Région Wallonne un projet de cire de qualité différenciée. Sur tous les lots qui sortent, on fera des analyses pour différencier la meilleure qualité, la qualité « normale » et la mauvaise qualité.

Si vous voulez plus d'infos sur Le BaRom, le magazine « Abeille et compagnie » du Cari a publié un article sur nous (numéro 176, février 2017).



De la cuve à la feuille de cire. Détail de la cire coulée.

## QUESTIONS

- **À l'heure actuelle, aucune analyse n'est faite, au jour d'aujourd'hui ?**

Non, actuellement c'est Olivier qui accepte ou refuse les pains selon son expérience, l'odeur du pain, etc., la connaissance qu'il a de l'apiculteur avec qui il travaille. Jusqu'ici, ça a marché, on n'a jamais eu de mauvais résultats.

- **Est-ce qu'il n'y a pas de risques de construire une résistance en utilisant de l'acide oxalique pour purifier la cire ? Il a été déconseillé d'utiliser des acides pour traiter la cire parce que ça pouvait la dégrader, donc quelle est votre position sur ce sujet ?**

Je ne pense pas que l'acide oxalique reste dans la cire après le traitement. Je ne suis pas chimiste, il faudrait voir avec Étienne Bruneau ou d'autres scientifiques.

On essaye d'en mettre le moins possible, entre 1 et 3 grammes. Un client a demandé qu'on ne mette pas d'acide oxalique dans son lot : sa cire est sortie brune-verte parce que tous les pollens présents dans la cire y sont restés et donc la cire avait une couleur bizarre. Les abeilles ont bien construit, mais ça n'était pas qualitatif. Le client n'était pas rassuré, il l'a quand même utilisée parce que c'était en début de saison. C'est ce qui se fait chez tous les ciriers que l'on a rencontrés. Les ciriers raisonnables, pas les industries pétrochimiques ou des choses comme ça.

NB : Au jour d'aujourd'hui (mars 2020), les analyses pour la cire différenciée ont commencé mais les premiers résultats ne sont pas encore disponibles.

## LES CHALLENGES DE LA CIRE AU RWANDA

L'activité apicole au Rwanda est une activité ancestrale qui se transmet de génération en génération. De nombreuses familles ont 2 ou 3 ruches. L'apiculture a toujours eu beaucoup d'importance pour compléter les revenus des paysans. Peu de personnes en vivent uniquement car c'est assez difficile d'y parvenir mais cette activité représente un bon complément. D'après les chiffres de notre partenaire rwandais, ARDI, il y aurait environ 83.000 apiculteurs au Rwanda. La plupart travaillent de manière individuelle, d'autres en association informelle ou en coopérative ; 65 coopératives sont reconnues au niveau de l'État.

Elsa Demoulin, MMH

**IL Y AURAIT** plus de 120.000 ruches traditionnelles dans le pays. La première ruche à cadres aurait été introduite en 1930 mais c'est surtout dans les années 60 que la modernisation de l'apiculture a pris de l'ampleur. C'est plutôt vers la ruche à cadres Langstroth que le Rwanda s'est dirigé pour moderniser l'apiculture et moins vers la ruche kenyane à barrettes. Dans mes visites sur place, j'ai rarement vu une ruche kenyane dans un rucher, malgré les chiffres donnés par ARDI, qui a répertorié 45.000 kenyanes. Ce qui est surprenant, c'est que les ruches Langstroths (on en répertorie 85.000 au Rwanda) fabriquées là-bas possèdent une distance intercadre de 35 millimètres, alors que ça devrait être 32 ou 33mm.

### Cinq sociétés privées vendent des feuilles de cire gaufrée :

- **ABDC** (API Business development company) : entreprise commerciale créée par ARDI. ABDC sous-traite la fabrication des feuilles de cire à Pure Honey et à l'association de femmes UMURAVA ;
- **Apiary** : entreprise de Singapour qui s'est implantée il y a une dizaine d'années pour importer du miel et de la cire ;
- **Pure honey**, qui se fournit auprès de Jambo Honey. Ce sont deux petites entreprises rwandaises. Joseph, de Jambo Honey, est un grand apiculteur qui possède 80 ruches langstroths et plus d'une centaine de ruches traditionnelles. Il récolte sa propre cire et collecte aussi la cire d'autres apiculteurs pour la vendre à Pure honey.
- **The Hive** : société multinationale dont le siège africain est au Kenya, récemment implantée au Rwanda
- **Value chaine providers**, une toute nouvelle entreprise rwandaise.



Gaufreuse offerte au début des années 1990 par un expatrié belge, juste avant son départ du Rwanda.

Le groupe de femmes qui a reçu cette gaufreuse était en contact avec Ardi et a créé l'association Umarava pour générer des revenus au travers de la fabrication des feuilles de cire gaufrée.

Composée de huit femmes, cette association ne possède pas de ruches.

## Quel est le problème de la cire ?

Notre partenaire ARDI a mené une enquête en 2016, dont voici les résultats.

### Du côté des producteurs

Très peu utilisée traditionnellement, la cire a toujours été considérée comme un déchet. En conséquence, la cire provenant des ruches traditionnelles est très peu valorisée aujourd’hui :

- 80% des apiculteurs individuels interviewés jettent la cire. Ceux qui la valorisent le font en bloc de cire semi-purifiée pour la vendre aux coopératives et sociétés privées.
- Une grande quantité de miel est vendue sous forme brute (rayons broyés) aux fabricants d’hydromel qui jettent ensuite la cire.

Pourquoi la cire est-elle si peu valorisée ?

- Peu de connaissances sur les débouchés possibles ;
- Absence de système de collecte ;
- Incapacité technique à valoriser la cire : on a de la cire, on sait qu’on peut en faire quelque chose, mais on ne sait pas comment la purifier ou la traiter.

Au niveau des coopératives interviewées qui possèdent des ruches à cadres, celles-ci ont toutes besoin de cire gaufrée. 70% des apiculteurs travaillent avec des ruches à cadres sans utiliser de feuilles de cire gaufrée. Ceux qui les utilisent représentent seulement 10 % à 20 % du nombre de ruches.



Planches de cire

Les coopératives qui veulent utiliser des feuilles de cire ne sont pas équipées de gaufrier ; elles vont donc vendre leur cire à 3.000 francs RW (3 €) et la racheter gaufrée à 7.000 francs. Comme les apiculteurs ont retenu qu’un kilo de cire produit par les abeilles diminue la production de miel d’environ 8 kilos (on est en train

de remettre en question ces chiffres-là), ils préfèrent laisser les vieux cadres noircis sans tenir compte des conséquences sanitaires que cela entraîne pour la colonie. C’est pourquoi le taux de renouvellement des cadres noircis est très faible.

### Du côté des commerçants

Les sociétés interviewées achètent de la cire brute aux producteurs pour la gaufrer et la revendre. Cependant elles en manquent et n’arrivent pas à répondre tant à la demande interne, qu’à la demande externe de cire. Certaines ont commencé à en importer de Chine...

Entreprise	Volumes traités	Provenance	Destination
<b>Apiary</b>	3,5 T 2017 2,8T en 2018	En majorité, de Chine (cire gaufrée), Ouganda, Sud Soudan et parfois de Tanzanie (blocs semi-purifiés)	Vers le Kenya, la Turquie, la Chine
<b>Pure honey et Jambo Honey</b>	500 kg en 2018 1T en 2019	Tanzanie / Rwanda	Sa préoccupation est de trouver un marché
<b>ABDC</b>	600 kg et 1T en 2017 300 kg en 2018	Rwanda (Refuse d’acheter en Chine)	Rwanda

En conclusion, on estime qu'à peine 3 à 4 tonnes de cire rwandaise est valorisée chaque année, dont la moitié par ABDC.

## Y a-t-il un manque de cire au Rwanda ?

On constate surtout un énorme gaspillage de cire. ARDI a réalisé un test pour mesurer le potentiel de production de la cire, sur base de la récolte de cinq ruches traditionnelles. Celles-ci ont fourni en moyenne 240 grammes de cire par ruche. Même si on diminue à 200 grammes et qu'on multiplie ce chiffre par les 120.000 ruches traditionnelles existant au Rwanda, on obtient un potentiel de production de 24 tonnes de cire par année. Ce calcul rejoint les chiffres d'un rapport de 2005 qui mentionne un potentiel de production de 20 à 28 tonnes de cire. Donc, de la cire, il y en a !

Face à cette problématique, on s'est dit, MMH et ARDI, pourquoi ne pas lancer un projet pilote focalisé sur la cire ? Ce projet, de deux ans, vient de se terminer. Il a été financé par Wallonie Bruxelles International (WBI). Il comprenait deux volets : le volet recherche-action, basé sur différents modèles de ruches, et le volet cire.

## Le projet cire

L'objectif premier du volet « cire » était d'améliorer la conduite des ruches modernes Langstroth et de répondre à la demande de cire locale.

Un module de formation a été mis en place à destination des apiculteurs individuels pour qu'ils puissent traiter la cire en blocs semi-purifiés et la revendre aux coopératives ou aux commerçants. Du côté des coopératives, un cycle de formation en 3 modules a été mis en place pour apprendre à fabriquer des feuilles de cire et, s'il y a un excès de cire, à la transformer en cosmétique ou autres produits. Des échanges ont été créés entre les apiculteurs traditionnels individuels et les apiculteurs modernes organisés en coopérative.



Après avoir trempé les extrémités des rouleaux ou de la planche en alternance dans une casserole de cire fondue et un récipient d'eau froide (2 à 3 fois), les apiculteurs obtiennent une bande de cire de 1 à 2mm.

## Le grand défi a été de trouver une alternative au gaufrir.

« Pourquoi ne recyclez-vous pas votre cire ? Pourquoi ne remplacez-vous pas vos cadres noirs ? », a-t-il été demandé aux coopératives apicoles. Celles-ci ont répondu qu'elles n'avaient pas de gaufrir. Faut-il pour autant investir dans une technologie coûteuse provenant de l'extérieur et qui ne sera pas amortie par les apiculteurs ? Ce n'est pas la stratégie prônée par MMH.

Jean De Dieu Barahira, le technicien d'ARDI, s'est donc inspiré d'une fiche technique apicole vulgarisée par la plateforme TECA (FAO) et a développé des techniques simples et facilement reproductibles par tout un chacun à la maison. Quatre techniques de fabrication de feuilles de cire non gaufrée ont été développées (avec un rouleau, des planches à tremper etc.). L'acceptation par les abeilles de ces feuilles de cire non gaufrée a ensuite été testée.

## Les résultats

Ce projet a renforcé l'expertise de notre partenaire ARDI et lui a permis de créer un nouveau module de formation. Plus de 1.100 apiculteurs ont été touchés. Les coopératives achètent à présent de la cire aux apiculteurs individuels et ont augmenté le taux de renouvellement des cadres noirs. De leur côté, les apiculteurs individuels ont été ravis qu'on s'intéresse à eux. Ils ont trouvé un débouché pour la cire : certains se sont regroupés et ont commencé à collecter la cire d'autres apiculteurs pour la vendre.



Cadre noirci.

## LA GESTION DE LA CIRE DANS UNE APICULTURE ÉCOLOGIQUE

**Je suis président de la fédération apicole Adapicruz, située dans la région de Santa Cruz, à l'Est de la Bolivie. Nous pratiquons l'apiculture depuis plus de 25 ans. Notre abeille est africanisée, elle est agressive et résistante au varroa. Ces caractéristiques nous ont amenés à nous orienter vers une apiculture écologique: nous espérons obtenir prochainement la certification écologique.**

**Nilo Padillo, Adapicruz**  
(traduit de l'espagnol)

**UNE COLONIE** d'abeilles est plus qu'une simple addition d'individus. C'est un "superorganisme" qui transcende les individus qui le composent. La fabrication de la cire joue un rôle précis dans son cycle biologique. Dans la nature, dès que l'essaim a trouvé un endroit pour s'installer, il commence à construire des rayons de cire selon une architecture particulière qui définira la structure de ce superorganisme qu'est la colonie.

La cire est fabriquée par les ouvrières à un âge bien précis et pendant un temps limité, entre le septième et le quinzième jour de leur existence. C'est donc une ressource limitée et coûteuse. Au début de son existence, la colonie dispose de beaucoup d'abeilles jeunes, en âge de produire de la cire et de la gelée royale, qui lui permettent de construire et de consolider sa structure.

Le comportement de la colonie suit de manière stricte la courbe de la floraison : si l'environnement lui procure peu de ressources, la colonie vit sur ses réserves et cesse de croître. Bien qu'elle ait des abeilles cirières, celles-ci ne produisent pas de cire si la colonie n'en a pas besoin. Au contraire, si l'environnement floral est

abondant en nectar, la colonie ne peut pas se développer si elle ne peut pas compter sur les cirières. En quelque sorte, la cire joue le rôle de régulateur naturel de la croissance de la colonie.

Lorsque la colonie se prépare à essaimer, un nouveau cycle commence. La reine accélère sa ponte afin d'atteindre un pic de population qui permettra de compter sur des abeilles en âge de produire de la cire au moment de l'essaimage.

Les colonies sylvestres sont autosuffisantes au niveau de la cire. L'apiculteur, quant à lui, peut se retrouver dans la situation où la colonie, bien qu'elle bénéficie de conditions environnementales favorables, ne dispose pas de suffisamment d'abeilles pour produire la quantité de cire nécessaire, ce qui freine son développement. Que faire, dans ce cas-là ?

Pour préparer cet exposé, j'ai effectué l'expérience suivante dans mes ruches : j'ai placé cinq essaims dans des ruchettes de six cadres, avec du fil de fer mais pas de cire. Lorsque les essaims ont commencé à construire deux à trois rayons, j'ai placé de la cire gaufrée sur les cadres qui n'en avaient pas, sur les côtés. J'ai observé que ces essaims ont préféré



Essaim sylvestre.

travailler sur les cadres avec de la cire gaufrée et ont construit deux fois plus vite que sur les rayons naturels, abandonnant provisoirement la construction de ceux-ci.

Il est conseillé de renouveler chaque année un tiers des cadres du corps de ruche (nous utilisons des Langstroth), lorsque la colonie est forte et dispose de réserves suffisantes. Si ces conditions ne sont pas respectées et que la colonie ne compte pas suffisamment de cirières, cette pratique risque au contraire de retarder le développement de la colonie.

La cire représente un tel travail pour les abeilles que l'apiculteur doit la valoriser et la recycler, ce que les petits apiculteurs n'ont pas l'habitude de faire. C'est pourquoi nous avons fait plusieurs essais pour améliorer le recyclage des rayons noircis. La méthode que nous prônons recourt



Démonstration par Nilo du système de recyclage de la cire mis au point par Adapicruz.

à la vapeur : c'est une technique simple, économique et très efficace.

Nous utilisons deux tonneaux : le premier génère la vapeur tandis que le deuxième la reçoit via un tuyau qui injecte la vapeur sur les cadres. Avec ce système, chaque cadre donne 60 grammes de cire recyclée, ce qui fait 180 grammes pour trois cadres.

Selon la littérature, à partir d'un kg de miel, on peut obtenir 10 gr de cire d'opercules (issus de cadres operculés à 100%). Une ruche qui produit 20kg de miel procure donc 200gr de cire d'opercule et, au total, nous avons 380 grammes de cire.

Lorsque nous avons retiré trois cadres, nous devons remettre trois feuilles de cire de 80 gr, soit 240 gr. On a ainsi un gain net de 140 gr de cire (380 - 240), ce qui correspond à peu près à deux feuilles de cire.

Ce système de recyclage de la cire a été spécialement conçu comme une technologie appropriée destinée aux petits producteurs. Si on

l'utilise correctement, il est donc possible d'être autosuffisant en cire et même de générer un petit excédent qui servira à la croissance de la colonie et à l'augmentation de la production de miel.

Si, au contraire, le petit apiculteur conserve la mauvaise habitude de ne pas recycler ses cadres noircis, il expose sa colonie au danger de la fausse teigne, qui est capable de détruire la cire abandonnée d'une ruche en vingt jours à peine.

En Bolivie, le caractère très défensif de l'abeille africanisée rend difficile l'élevage et le remplacement des reines, y compris pour des apiculteurs expérimentés. C'est pourquoi Adapicruz recommande de laisser des réserves de miel suffisantes pour que la colonie effectue son cycle de reproduction de façon naturelle, via l'essaimage, et d'utiliser des pièges à essaim. Les essaims sont abondants et contribuent à conserver une diversité génétique. L'essaimage a une prédisposition naturelle pour la production de la cire, c'est sa force, il suffit de la

comprendre et de lui permettre de s'exprimer, pour pouvoir en bénéficier.

En conclusion, voici les recommandations d'Adapicruz :

- Utiliser la cire gaufrée en période de croissance de la colonie, en harmonie avec le développement de la floraison.
- Renouveler périodiquement les cadres noircis, en utilisant le système de recyclage à vapeur.
- Être très attentif à la récupération de la cire d'opercule au moment d'extraire le miel, ce qui exige beaucoup de rigueur et d'organisation pour être efficace.
- Partager et diffuser ces techniques simples auprès de tous les apiculteurs.



## MISE EN PLACE D'UNE FILIÈRE DE COMMERCIALISATION DE LA CIRE AU CAMEROUN

**Tout a commencé par une étude de marché des produits de la ruche commandée en 2006 par le SNV (agence non gouvernementale de développement des Pays-Bas). Nous avons réalisé cette étude avec l'aide d'une Anglaise, Rebecca Howard, ainsi que de Samaki et Dan Djouma, Camerounais. SNV sollicitait notre expertise pour trois grands pôles : le volet économique, le volet anthropologique et le volet apicole.**

**Michaël Tchana, GUIDING HOPE**

### Etude de marché

Cette étude nous a fait découvrir l'existence des autres produits de la ruche, la cire, la propolis, la gelée royale: en 2006 on ne savait rien, on ne connaissait que le miel. Nous avons aussi découvert les deux types de cire, qui dépendent du type d'extraction du miel, à l'eau chaude (qui donne la cire jaune) ou par brûlage (qui donne la cire noire).

Nous avons vu que ce marché était principalement contrôlé par les Libanais. Ce sont eux qui achetaient la matière première pour la revendre au niveau international. Il y avait également des Suisses (23 %). Les Camerounais ne représentaient qu'1 %. Ce marché était donc aux mains des expatriés. Les apiculteurs camerounais ne pratiquaient pas l'activité apicole à titre principal et ne s'intéressaient donc pas à la qualité ; la plupart cultivaient le café, le cacao.... On s'est donc dit qu'il y avait là une opportunité pour nous d'apporter quelque chose de particulier et un plus à la filière.



Brûlage de la cire.

Beaucoup d'apiculteurs avaient de la cire à vendre en quantité mais ils ne trouvaient pas de débouchés. Vu le prix très bas de la cire et notre motivation de guider les espoirs des producteurs ruraux vers un avenir meilleur à travers cette nouvelle filière, en 2007, nous avons créé GUIDING HOPE. L'année suivante, nous avons honoré notre première commande de 40 tonnes de cire avec TERHELL en Allemagne.

### L'extraction de la cire

Comment se passe la récolte ? Comme au Sénégal, la méthode par brûlage est culturelle chez nous, elle est principalement utilisée chez les musulmans qui veulent surtout récolter du miel pour se faire un peu d'argent. Dans les villages, la façon habituelle d'extraire le miel consiste à brûler les opercules car nous n'avons pas de presse ou de centrifugeuse.

La cire qui en résulte a donc été brûlée, elle aussi.

Dans la zone où il y a plus de chrétiens, c'est différent car ils boivent le vin. Après la récolte, on donne le reste aux femmes pour qu'elles puissent faire le vin de miel. Elles lavent tous les rayons de miel pour faire le vin de miel, puis elles font bouillir pour extraire la cire jaune.

## Mise en place de la filière

Notre objectif était de trouver de meilleures solutions. Au début, lorsqu'on proposait aux apiculteurs de changer de technique afin d'obtenir de la cire jaune, cela ne les intéressait pas car ils obtenaient pratiquement le même prix que pour la cire noire.

A l'époque les apiculteurs avaient suivi beaucoup de formations sur le miel et la cire mais ils n'avaient pas de marché : on a trouvé chez eux de la cire de plus de 8 ans ! Leur stock ne cessait de grandir mais sans débouché. C'est pour eux qu'on a décidé de prendre le nom de « Guide d'espoir ».

Nous leur avons proposé de se mettre ensemble pour trouver des marchés et leur avons promis un meilleur prix. Mais il n'y avait pas d'argent: nous leur avons demandé de patienter et ils ont accepté. Nous avons acheté pour la première fois de la cire à Ngaoundal chez Monsieur Bejuka Martin. Cet apiculteur nous avait confié 1.000 kg, puis il a grandi, diversifié ses magasins et aujourd'hui il compte parmi nos producteurs phares. Avec son équipe, il produit, à lui seul, plus de 15 tonnes.

## Guiding Hope

Nos valeurs sont la responsabilité sociale, le commerce équitable et le respect de l'environnement.

Notre structure compte actuellement 24 employés, dont 18 hommes et 6 femmes et plusieurs saisonniers. Nous entretenons un réseau de plus de 10.000 petits producteurs, avec 60 chefs de famille et 7 centres de



Extraction de la cire.

collecte, dont trois dans l'Adamaoua, un dans le Nord-Ouest, un au centre et une centrale d'exportation sur le littoral. Nous travaillons aussi en Centrafrique. GH a une capacité annuelle de plus de 100 tonnes de cire venant principalement de ces deux pays.

Nous avons 4 principaux départements : un département qui s'occupe des produits à l'exportation (miel, cire et propolis) ; un département pour les projets communautaires et les formations; un département pour les consommateurs, avec notre "miel royal" et enfin le département pour la qualité et la traçabilité. Nous sommes présents à la fois sur le marché national et sur le marché international. Nous possédons un important carnet d'adresses de partenaires et un réseau solide d'approvisionnement construit tout au long de ces années.

Nous sommes certifiés bio par Eco-cert pour le miel, la cire et la propolis et sommes la première structure en Afrique Centrale à avoir exporté de la cire et du miel avec la certification biologique. Après la commercialisation de la cire et du miel, on s'est dit qu'il fallait s'occuper d'autres types de produits pour que les apiculteurs puissent vivre de mieux en mieux et totalement de leurs productions. Nous réfléchissons à la manière d'accroître leurs revenus. D'autres produits sont à l'étude depuis 2 ou 3 ans ; nous travaillons à la promotion de leur qualité biologique et de leur authenticité.

## La qualité

En 2008-2009, nous avons commencé à recevoir des commandes provenant de plusieurs pays (Angleterre, Canada, Belgique...), c'est alors que survint notre premier défi. Notre moule noircissait la cire parce qu'il était en fer: nous l'avons changé pour des moules en plastique. Nous avons aussi travaillé sur les méthodes de décantation pour éliminer les débris.

Actuellement, nous avons des problèmes de contamination de la cire dus à l'utilisation, pour la filtration, de moustiquaires imprégnées. Depuis 2015/2016, en Centrafrique et dans les pays au Nord du Cameroun, il y a des guerres et de grands camps de réfugiés se sont installés dans des zones apicoles. Les personnes déplacées ont cherché des solutions pour se faire un peu d'argent en récoltant du miel et ont malheureusement utilisé à tort ces moustiquaires. Dans les produits contaminants présents dans ces moustiquaires, on retrouve de la deltaméthrine, de la cyperméthrine et de la perméthrine. Ces personnes utilisaient aussi des sacs où l'on conserve des arachides avec des produits phytosanitaires contre les charançons. Heureusement on a pu corriger cela en leur fournissant des moustiquaires non imprégnées et cela commence à s'améliorer. Il y avait aussi le problème du wax moth (petit papillon de cire) qui ressemble à la fausse teigne et dont la larve, suite à une mauvaise filtration, se nourrissait de résidus.



## Les aspects réglementaires

Les défis à résoudre aujourd'hui, ce sont le non-respect des textes de loi, leur harmonisation, les problèmes d'emballage à l'export etc. Les normes changent selon les pays et, parfois, dans un seul et même pays, la législation n'est pas comprise de la même façon. Actuellement, un container à nous vient d'arriver en France et les services vétérinaires le bloquent à cause du numéro d'agrément incorrect : nous avons noté 01 à la place de 1 ! C'est vraiment très compliqué !

## Les coûts

Les coûts sont, pour la plus grande part, liés aux problèmes de contamination et de maintien du label bio :

- Coût élevé des analyses intensives dans les laboratoires internationaux ;
- Formations du personnel, notamment en traçabilité;
- Campagnes de formation en sensibilisation des petits producteurs, lesquels sont très nombreux et, pour la plupart, analphabètes;
- Coût élevé du matériel adéquat;
- Coût du financement du Plan National de surveillance des résidus, que nous finançons depuis plus de 10 ans.

Il est important de savoir que, depuis plus de 10 ans, c'est Guiding Hope qui, seule, finance l'entièreté des coûts de ce Plan National. Les autres structures camerounaises qui exportent du miel et de la cire vers l'UE bénéficient donc de notre soutien à ce Plan.

Il faut aussi faire face à la concurrence déloyale et à l'insolvabilité de certains clients, comme le Nigéria et l'Espagne qui n'ont pas payé le miel qu'on leur a livré. Nous avons également dû faire face à la baisse des quantités de cire : en 2015, avec la guerre en RCA, les quantités ont baissé de façon drastique et nous avons rencontré de grosses difficultés d'approvisionnement.

## Les perspectives

Nous cherchons à maintenir notre label bio par des formations, par la distribution de matériel approprié dans les zones de collecte et par un bon suivi des apiculteurs réfugiés, grâce au contrôle de proximité que j'exerce, afin d'obtenir une meilleure qualité et couleur de la cire.



Extraction de la cire.



De gauche à droite : David, Rebecca, Michaël.

## QUESTIONS

- **Aujourd'hui quelle est la principale activité de votre société ?**

C'est plus la cire que le miel. On a essayé l'exportation de miel dans plusieurs pays, y compris en Belgique: il y a quelques années, nous sommes entrés en contact avec Meli avec l'aide de MMH et nous avons fourni du miel à Meli ; ensuite Meli a changé de politique et on s'est retrouvé sans marché ; on a donc décidé de se tourner vers le marché local.

En Angleterre, le premier à nous avoir fait confiance, c'est David Wainwright, de Tropical Forest Product, qui continue à acheter notre cire jusqu'à présent. Avec lui, on a un projet pour améliorer encore davantage la qualité.

- **Quel est le pourcentage de cire bio vendue par la filière d'Ecocert ?**

Aujourd'hui il faut dire qu'au Cameroun et en Centrafrique chrétienne, on ne produit plus que de la cire jaune, donc le ratio est de 40 % de cire noire et 60 % de cire jaune.

- **A propos des moustiquaires imprégnées utilisées pour la cire, le miel qui coule devient-il toxique au niveau humain ?**

Non car le miel est d'abord extrait et puis seulement la cire. Dans les moustiquaires, il n'y a presque plus de miel car il a été lavé pour faire le vin de miel. Ensuite les déchets sont utilisés pour faire la cire.

- **Vous travaillez avec environ 10.000 petits producteurs, c'est un travail énorme et cela doit être un gros challenge pour sensibiliser toutes ces personnes, comment faites-vous ?**

La représentativité passe par les chefs de famille, comme je vous l'ai dit. Chaque famille d'apiculteurs compte de 10 à 15 personnes. Dans chaque village, il y a une ou deux personnes qui parlent français : ce sont elles qui représentent le village lors des grandes réunions et qui répercutent l'information au niveau local. Parfois on va dans l'une ou l'autre zone pour vérifier si le message est bien passé. Ce contrôle est aussi obligatoire dans le cadre de la certification bio puisqu'on doit faire au moins deux visites par an d'un échantillon des producteurs avec lesquels nous travaillons.

# LA QUALITÉ DES CIRES D'ABEILLE EN ALGÉRIE

**En Algérie, comme dans beaucoup d'autres pays, la cire d'abeille pose de plus en plus de problèmes et constitue un point non négligeable au niveau de la qualité des produits. L'augmentation des importations et les ambiguïtés autour des critères d'achat et des appellations non réglementées représentent de réels défis.**

Haderbache Latifa<sup>1</sup>, Kabli Nabila<sup>2</sup>

L'ALGÉRIE ne produisant pas suffisamment de cire d'abeille, elle reste tributaire de l'importation. Nous trouvons sur le marché algérien des cires commerciales, importées sous la dénomination «cire d'abeille», mais présentant des caractéristiques et un comportement instables. Les apiculteurs observent de plus en plus d'effondrements de cadres provoquant la mortalité des colonies, ou un refus par l'abeille, ceci ayant un impact néfaste sur un secteur rencontrant déjà beaucoup de difficultés.

Dans notre pays, la cire d'abeille est classée sous le libellé «autres» avec les cires d'autres insectes et le spermaceti : elle ne possède pas une position tarifaire à part. Les quantités importées sont de plus en plus importantes vu les développements qu'a vécus le secteur au cours des deux dernières décennies (voir graphique).

Dans le cadre du suivi et du support au secteur apicole, des analyses physico-chimiques et de composition ont été effectuées à l'université de Boumerdès (UMBB) sur 21 échantillons de cires de provenances diverses (Algérie, France, Italie, Egypte, Chine, Japon, Emirats Arabes Unis, Maroc, Syrie, Ukraine) sur une période d'une vingtaine d'années (1998 et 2018). Les résultats ont montré que 90 %



Graphique : Les importations de cire d'abeille jusqu'en 2018 (MADR).

des cires analysées n'étaient pas pures. Elles étaient mélangées avec d'autres matières, le plus souvent des paraffines (53,3 %), des suifs, des colophanes ainsi que des cires minérales, tous des produits bon marché issus des industries chimiques et pétrolières.

Les cires importées étudiées étaient des mélanges, grossiers dans certains cas et assez fins dans d'autres. Ceci conduit à supposer que la majeure partie des cires circulant aujourd'hui sur le territoire national sont des sources de contamination des cires locales.

Des actions de sensibilisation sont menées par le ministère de l'agriculture ainsi que par les associations apicoles, en collaboration avec les universités et les centres de recherche. Des orientations sur ce qu'il faut demander dans le cahier des charges et dans les fiches techniques des différents fournisseurs sont données aux apiculteurs mais la plus grande responsabilité reste celle des coopératives apicoles qui se chargent de la collecte des cires usagées et de la préparation des cires gaufrées : ces deux actions peuvent, par manque d'information, contaminer les cires de bonne qualité par celles mises en

<sup>1</sup> Enseignante-chercheur ; Laboratoire de Recherche en Technologies Alimentaires LRTA, Université M'hamed Bougara (UMBB), Boumerdes.

<sup>2</sup> Chercheur ; Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie (INRAA), Alger.

## Rapport d'analyse de la cire d'abeille d'importation (Chine/ Ukraine) (2018/2019)

Echantillon	Point de fusion (°C)	Densité	Indice d'acide (mgKOH/g)	Indice de Saponification (mg KOH/g)	Rapport de Hubl	Total hydrocarbures (En % de cire)
CA grade A	79,3	0,9103	3,33	9	2,7	78
CA grade B	80,5	0,8545	1,67	7	4,19	82
CA grade C	79,8	0,9584	0,83	5	8,33	85
C grade A	82,9	0,7656	1,11	10	9,01	90
A grade B	81,6	1,3077	0,55	0	0	100
AG grade C	77,4	0,772	1,1	5	4,54	95
Norme cire d'abeille	62-66	0,959-0,970	17-22	87-102	3,3-4,3	<14,5

Tableau : Rapport d'analyse cire d'abeille d'importation (chine/ Ukraine) (2018/2019)

circulation. Ces structures manipulent des quantités annuelles qui fluctuent, dans une large mesure, de quelques centaines de quintaux à quelques centaines de tonnes par an.

Les paramètres préconisés pour le contrôle des cires sont : le point de fusion (PF) ; les trois indices des graisses (indice d'acide, indice de saponification et indice d'ester (IA, IS et IE)) ; le rapport de hubl ; le taux d'hydrocarbures et le profil des acides gras par CPG (dans le cas où les autres indices montrent un mélange avec du suif).

Les valeurs cibles pour une cire pure d'abeille sont indiquées dans le tableau ci-dessus, avec quelques cires d'importation analysées pendant l'exercice 2018. Comme nous pouvons l'observer, les cires analysées contiennent très peu de cire d'abeille, ce sont des matières à haut point de fusion d'origine paraffinique et parfois minérale (échantillon A/ grade B). Les points de fusion sont en général trop élevés, les densités ne correspondent pas à celles de la cire d'abeille et les indices des graisses sont trop bas, ce qui indique des mélanges avec des quantités allant de 7/8 à 15/16 d'autres produits chimiquement différents de la cire pure.

Pour identifier les matières mélangées à la cire et leur proportion exacte, les indices précités ne suffisent plus et on se trouve dans l'obligation de recourir à l'analyse du taux d'hydrocarbures et du profil en acides gras et en hydrocarbures, ce qui est fort coûteux et peut prendre du temps.

L'Algérie achète parfois ces cires au même prix qu'une cire pure d'abeille, alors qu'elles s'avèrent néfastes pour l'abeille, ce qui est inacceptable. La seule solution viable serait de réglementer les critères relatifs aux cires et de pousser les coopératives apicoles à contrôler les cires qu'elles traitent ou, le cas échéant, à exiger les bulletins de qualité des cires avant de les admettre pour traitement, ce qui permettrait d'assainir petit à petit les cires en circulation à l'intérieur du pays.

La qualité des cires est importante pour la bonne santé des abeilles : la cire est leur habitat et leur aire de stockage...



Eprouvettes de cire montrant des mélanges avec des paraffines (photo HADERBACHE Latifa).



Cire bâtie montrant des anomalies d'homogénéité dans le point de fusion (photos de THENAULT Christophe).

## La cire d'abeille

La cire est sécrétée par l'abeille ouvrière âgée de 12 à 18 jours, sous forme de lamelles concaves fines ; cette synthèse est étroitement associée au cycle de sa vie et donc à son activité glandulaire.

Seuls une assimilation de miel et de sucre peuvent donner une sécrétion de cire (7 à 10 kgs de miel pour 1 kg de cire), mais l'abeille a naturellement tendance à économiser son miel ainsi que ses efforts de sécrétion. Elle utilisera tout simplement la matière mise à sa disposition.

La cire travaillée par les abeilles portera l'identité chimique de la ruche. De par sa nature chimique, qui ressemble à une éponge, la cire absorbe une multitude de matières telles que les odeurs florales, les hydrocarbures cuticulaires, les sécrétions mandibulaires, etc...

Elle donnera ainsi une identité à la ruche : toutes les abeilles appartenant à celle-ci pourront la reconnaître et la différencier puisqu'elle porte l'empreinte de leur identité chimique.

Chimiquement, la cire d'abeille est classée parmi les corps gras à haut point de fusion ( $63 \pm 2^\circ\text{C}$  en moyenne) : elle se compose de 33 % d'acides gras, de 31 % d'alcools gras à longues chaînes et de 13 % d'hydrocarbures à profil particulier.

C'est la matière plastique par excellence ; capable de fixer les parfums, la cire est très stable chimiquement ; elle est émollissante, cicatrisante et anti-inflammatoire. Mais en contrepartie elle absorbe les contaminants liposolubles et les odeurs ; elle est fragile à l'attaque des moisissures et peut être contaminée par les spores et la fausse teigne.

## VOYAGE À LA DÉCOUVERTE DE L'APICULTURE ET DES PARTENAIRES DE MIEL MAYA HONING AU CAMEROUN !

« En février 2021, nous partons au Cameroun avec Miel Maya Honing. Notre groupe est bientôt constitué ! N'attendez plus pour vous inscrire ! » Trois personnes se sont déjà portées candidates pour le voyage. Il reste trois places disponibles, le nombre de participants étant limité à six. Intéressé-e ? Retrouvez tous les détails dans l'article ci-dessous.

Elsa Demoulin, MMH (accompagnatrice du voyage)

### Le Cameroun, l'Afrique en miniature ?

Au carrefour de l'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique centrale, ce pays s'étend de l'océan atlantique au Sud au lac Tchad situé à l'extrême Nord et est traversé par des reliefs et microclimats très variés.

Miel Maya Honing vous emmènera dans deux régions bioclimatiques et socio-culturelles très différentes :

- Au cœur de la réserve du Dja, une forêt tropicale humide de la région de l'Est et du Sud, classée au patrimoine mondial de l'UNESCO. C'est dans cette région que vivent les communautés pygmées Bakas, Bagyelis, etc., toujours en quête d'une meilleure reconnaissance de leurs droits et de leur culture.
- Les plateaux de l'Adamaoua, savanes boisées des hauts plateaux, avec une visite possible d'une réserve naturelle du Nord du Cameroun (Parc de Bouba Ndjida). Ngaoundere, ville musulmane, est le chef-lieu de la région. Dans cette cité active, créée en 1830 par les Foulbés (Peuls), se croisent les



populations du Nord et du Sud. Nous aurons l'occasion de visiter le palais du Lamido, chef coutumier de Ngaoundere, un des plus grands de la partie Nord du Cameroun.

### A la découverte des actions soutenues par Miel Maya Honing au Cameroun.

Notre partenaire, la plateforme PROCEFFA, se fera un plaisir de vous accueillir et de vous faire découvrir le projet d'éducation que

nous appuyons en collaboration avec VIA Don Bosco. La plateforme PROCEFFA, c'est un réseau de 20 écoles professionnelles agricoles dont 7 écoles ont participé à un programme d'intégration de l'apiculture dans les cours. Entre 2017 et 2019, dans chacune des 7 écoles, un rucher-école comportant différents modèles de ruches a été installé et une micro-miellerie a été construite. 14 enseignants ont reçu une formation de base en apiculture et ont démarré l'enseignement de l'apiculture en septembre 2019.



Ecole du CEFFA de Bérem.

Ce voyage vous donnera aussi l'occasion de découvrir **d'autres pratiques apicoles; des apiculteurs et apicultrices** passionné-e-s, ambitieux-ses, compétent-e-s et avides d'apprendre ; **d'autres abeilles** : « la demoiselle » *Apis m. adansonii* et les surprenantes abeilles sans dards, appelées mélipones.

Le voyage prévoit :

- La découverte de la culture de la communauté Bakas et du monde fascinant des abeilles mélipones de la forêt tropicale de l'Est du Cameroun : trekking dans la forêt avec recherche de nids de mélipones et visite du projet innovant de méliponiculture du pasteur du village de Nomedjoh !
- Visite de deux écoles du projet de la PROCEFFA soutenu par MMH, à Bertoua (Est) et dans l'Adamaoua ;
- Deux à trois rencontres-débats avec un groupe d'apiculteurs professionnels, accompagnées de visites de ruchers. Ces échanges se feront sur des sujets qui préoccupent les apiculteurs camerounais. Ils seront définis et préparés à l'avance avec les participant-e-s au voyage.

Des petits moments de détente, d'écriture ou de visites de sites plus touristiques (chutes d'eau, visite du musée national de Yaoundé, marché d'artisanat, etc.) sont également prévus dans le programme.

Ci-dessous vous trouverez tous les détails pratiques.

### Intéressé-e ?

**Envoyez-nous votre lettre de motivations dès aujourd'hui à : [elsa.demoulin@maya.be](mailto:elsa.demoulin@maya.be) !**

**Durée** : environ 18 jours, vol compris. Prolongation possible, en autonomie, pour ceux-celles qui souhaitent faire du tourisme.

**Période** : entre le 15 février et le 10 mars 2021. C'est la fin de la saison sèche et le début de la période de miellée dans certaines régions du Cameroun.

#### Budget :

- A verser à MMH : 1300 Euros (ce montant représente une partie des frais suivants : billet d'avion, logement et déplacements locaux ; achat groupé par MMH).

- A prendre en charge par les participant-e-s :

- avant le départ : vos frais de demande du visa camerounais et vos frais de vaccination ;
- durant le voyage : frais alimentaires (environ 250 €), achats de souvenirs et un supplément éventuel pour des visites touristiques dans les réserves naturelles.

Le **nombre de voyageurs** est limité à 6 apiculteurs-trices afin de faciliter la logistique et d'avoir des échanges de qualité avec les apiculteurs-trices locaux.

**Clôture des inscriptions** : début juin 2020.

#### Conditions de participation :

Après l'acceptation de votre candidature, Miel Maya Honing vous enverra un bulletin d'inscription et vous demandera de vous affilier à MMH asbl. Une condition importante est de participer à toutes les activités prévues avant, pendant et après le voyage.

**Agenda** : voir page 30.

- **Début juin 2020** : signature du bon de commande du voyage et paiement de l'acompte.
- Dès que les conditions le permettent : les billets d'avion seront réservés lorsque nous aurons toutes les garanties que le voyage pourra s'effectuer en sécurité (maîtrise de l'épidémie de coronavirus, en Belgique et au Cameroun). Le paiement du solde vous sera réclamé deux semaines avant la réservation des billets d'avion.
- **Entre août 2020 et janvier 2021** : Les candidats-es au voyage s'engagent à participer à des sessions de préparation : au moins trois rencontres d'une demi-journée à une journée avec un repas convivial (offert par MMH). Les sujets suivants seront abordés lors de nos rencontres (liste non exhaustive): l'Afrique et son passé colonial ; l'interculturalité ; comportement éthique et respectueux à adopter; présentation du projet de MMH et de l'apiculture au Cameroun; révision et actualisation du programme de voyage; préparation des thèmes apicoles qui seront abordés ; rôles de chacun ; vos attentes et celles de MMH pendant et après le voyage. Une participation à l'opération 11.11.11. de novembre 2020 est souhaitée.
- **Durant le voyage** : participer à la communication : en fonction des compétences des participant-e-s, écrire des news FB, des articles pour le blog, réaliser des reportages photo, vidéos et enregistrements, animer un débat entre apiculteurs, etc.
- **Au retour, de mars à décembre 2021** : à définir avec vous lors de nos rencontres. Exemples : écriture d'articles, organisation d'au moins une soirée d'information au sein de votre section apicole (témoignage), participation ou organisation d'un stand (foire apicole, foire de Libramont, journées «portes ouvertes» de votre section apicole etc.), participation à l'opération 11.11.11. et à la journée Nord-Sud de décembre 2021.

Pour rappel, le récit du voyage en Bolivie, en août 2019, est accessible sur : [lesvoyagesdemielmaya.blog](http://lesvoyagesdemielmaya.blog)



Visite du laboratoire du Cari, à Louvain-la-Neuve. De g. à dr.: Etienne Bruneau, Laurie Arnols, Claire Clément, Elsa Demoulin, Michaël Tchana, Nilo Padilla.

## UNE SEMAINE EN BELGIQUE, PAR CLAIRE CLEMENT

Début décembre me trouva bien loin de Kourintine, dans une contrée mystérieuse qui m'était jusqu'à présent inconnue... la Belgique ! Pourtant ce n'était pas faute d'avoir plusieurs amis belges, ni d'aimer le chocolat ou l'humour belge. Mais l'occasion ne s'était tout simplement jamais présentée. Ce n'est qu'en cet hiver

2019 qu'une opportunité se présenta: l'ONG Miel Maya Honing, qui organise chaque année une journée d'échange apicole Nord-Sud, m'invita pour présenter mon expérience d'apiculture africaine.

La suite est à lire sur : [1ruche3pintades.over-blog.com/](http://1ruche3pintades.over-blog.com/)



Rucher pédagogique de Bertoua, Cameroun.

## PATRICE, APICULTEUR

**Le premier mars, Patrice Le Rouzic a été engagé à mi-temps, il reprend ainsi une partie des attributions de notre collègue Elsa Demoulin. Elsa travaille désormais à temps partiel et se concentrera davantage sur nos partenariats avec les apiculteurs africains. Patrice sera dorénavant la personne de référence de MMH pour le monde apicole belge. Nous lui souhaitons la bienvenue au sein de notre équipe !**

L'équipe de MMH

J'ai été mordu par le « virus » de l'apiculture il y a cinq ans. Je me suis intéressé à l'apiculture pour des raisons environnementales. Au départ, j'avais une ruche au milieu de mon potager. Depuis, mon cheptel a continué d'augmenter, d'une ruche je suis passé à une vingtaine de colonies ; réparties sur trois sites, Liège, la périphérie liégeoise et les Ardennes belges. A force de côtoyer ces super organismes et de les observer, j'ai eu des questionnements sur notre propre organisation !

L'abnégation d'une abeille pour sa colonie a quelque chose de fascinant. Par ailleurs, cela m'a renvoyé à certaines questions...

Qu'est-ce que je peux mettre en place dans mon jardin pour attirer la biodiversité ?

Quels sont les impacts de ma propre activité sur mon environnement ?

Quelles sont les choses que je mets en place pour ma propre colonie « d'humains » ?...

C'est cette dernière question qui m'a donné envie de m'engager dans l'ONG Miel Maya Honing.



Patrice (à g.), aidé par un ami.

Par chance, j'ai été choisi pour répondre à une mission... Qui est de créer un lien entre les apiculteurs du nord et du sud. Mes différentes expériences de vie ont façonné une manière parfois atypique de réagir et j'aime penser qu'il est encore possible de changer la face du monde.

Les difficultés et inquiétudes des apiculteurs au nord comme au sud

sont liées. Ce métier n'est pas assez valorisé au nord comme au sud. La planète change et elle change très vite. La place laissée aux insectes et plus particulièrement à l'abeille est de plus en plus étroite. Dois-je ne rien faire ?

Patrice Le Rouzic

## COMMENT PRÉVENIR LA MALADIE QUAND SIX PERSONNES SUR DIX DANS LE MONDE N'ONT PAS ACCÈS À DES INSTALLATIONS SANITAIRES CONVENABLES ?

La crise du coronavirus nous touche tous et bouscule nos vies. Si nous sommes tous affectés par cette crise, les plus pauvres sont en première ligne, particulièrement au Sud. Systèmes de santé déficients, importance de l'économie informelle sont autant de facteurs qui risquent de démultiplier l'impact de la pandémie.

Miel Maya Honing est membre du CNCD, organisateur de l'opération 11.11.11, et, à ce titre, relaie l'appel lancé début avril par le CNCD, dont le texte ci-dessous est inspiré. En versant votre don sur le compte du CNCD, et en mentionnant la communication structurée, vous participerez aux efforts des ONG belges en matière de santé dans les pays du Sud.

**BE33 0001 7032 6946 | Code BIC : BPOTBEB1  
CNCD-11.11.11 asbl  
Quai du Commerce 9 - 1000 Bruxelles**

**Communication structurée : +++002/0061/00143+++**

## PROMOUVOIR UNE SANTÉ COLLECTIVE EFFICACE POUR AFFRONTÉ LES CRISES SANITAIRES

Plusieurs ONG belges soutenues par l'opération 11.11.11 sont actives dans le domaine de la santé.

Tous les membres du réseau mondial Caritas ont pris des mesures pour que leurs programmes d'aide restent opérationnels. Leurs équipes mobiles contribuent au dépistage, organisent des accueils d'urgence, assurent des distributions alimentaires et l'accompagnement social des personnes. La plupart des Caritas sont actives dans la sensibilisation communautaire pour freiner la propagation du virus.

Solidarité Socialiste et WSM (ONG du Mouvement Ouvrier Chrétien) soutiennent le développement des mutuelles de santé en Afrique. Si, en Europe, il semble naturel de se rendre à l'hôpital pour être soigné, cela n'a rien d'évident en Afrique. Les patients doivent amener avec eux le cash avant d'être admis. Parfois, ils doivent se procurer eux-mêmes les médicaments.

En République Démocratique du Congo, Memisa soutient des infrastructures de santé dans 7 provinces : 25 hôpitaux et près de 400 centres de santé bénéficient de son soutien, soit près de 4,3 millions de personnes.

## DONS

**Miel Maya Honing asbl est agréée pour délivrer des attestations fiscales, pour tout don d'au moins 40 € par an (versé en une ou plusieurs fois).**

**Compte bancaire :  
IBAN BE25 0689 0283 3082  
Code BIC : GKCCBEBB**

Pour tout versement de 40€, vous recevrez une attestation fiscale qui vous permettra de déduire votre don de vos revenus: c'est votre avantage fiscal. Celui-ci ne dépend pas des revenus et est identique pour tous les donateurs. Il consiste en une réduction d'impôt de 45% sur le montant donné.

Les projets exécutés par MMH sont financés par la coopération belge, au niveau fédéral (programmes Bolivie et Cameroun) et au niveau régional via le WBI (projets Rwanda et Nord-Kivu).

Les subsides reçus s'élèvent respectivement à 80% et 90% du budget approuvé, pour les niveaux fédéral et régional.

Nous devons donc financer le solde. Comment ? Via notre participation à l'opération 11.11.11, en novembre de chaque année, et par les dons reçus, MMH étant reconnue pour délivrer des attestations fiscales.

La réalisation de ce Mayazine et des projets est possible grâce aux financements de :



Art. 4 Loi 8.12.92 – Arr. Min. 18.03.93. Miel Maya Honing asbl gère de manière autonome une base de données automatisée afin d'enregistrer les données concernant la gestion des relations avec ses donateurs et sympathisants. Vous avez le droit de demander toutes les données vous concernant et de les faire modifier le cas échéant.