



4 Place Croix du Sud  
B - 1348 LOUVAIN-LA-NEUVE  
TÉL : 0032(0)10/ 47 34 16  
Fax : 0032(0)10/ 47 34 94  
GSM : 0032(0)477/ 23 00 36  
E-mail : Bruneau@ecol.ucl.ac.be  
TVA : BE 424 644 620

CB Belgique : 068 - 2017617 - 44  
CB France : Caisse d'Épargne Champagne-Ardenne :  
15135 00180 04-0594473-70 73

## CARTE D'IDENTITÉ

Statut :  
Association Sans But Lucratif  
fondée en juin 1983  
Centre Régional de Référence et  
d'Expérimentation 1987 - 1997  
Centre pilote depuis 1997  
Centre Régional pour la Qualification  
Professionnelle Agricole depuis 1984  
Partenaire EDAPI geie  
(Euro Documentation en Apiculture pour la  
Presse et l'Information)

Personnel :  
5 postes sous statut PRIME  
+ contrats liés à des projets particuliers

Membres :  
± 500 membres (apiculteurs)

Rayonnement :  
principalement en Wallonie + pays francophones

Ruchers :  
7 dont 1 d'élevage

L'équipe et les travaux réalisés par le  
CARI asbl bénéficient du soutien du  
Ministère de la Région Wallonne.

# Abeilles & Cie

REVUE BIMESTRIELLE

Parutions : février - avril - juin - août - octobre - décembre

Éditeur responsable : Étienne BRUNEAU

Mise en page : Évelyne JACOB

Publicité : Tarif sur demande

Anciens numéros d'*Abeilles & Cie* :  
50 FB/n° + frais de port

Le CARI est partenaire



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

## COTISATIONS CARI

Membre CARI : 750 BEF (125 FF)

- Abonnement à 6 numéros de "*Abeilles & Cie*"
- Analyses de miels à tarif réduit
- Service "Étiquettes" de valorisation
- Accès à la bibliothèque
- Accès au voyage apicole
- Accès au prêt de matériel didactique

Membre CARIPASS : 3500 BEF (585 FF)  
2500 BEF (415 FF) 2ème année

Avantages exclusifs en plus des services Membre CARI :

- 2 analyses (bancs de qualité et d'identification) GRATUITES
- Réduction de 1500 BEF sur le voyage apicole 1998 (Pays-Bas)
- Entrée gratuite à toutes les activités organisées par le CARI
- Après-midi techniques, tables rondes...
- Revue trimestrielle APIPASS (informations spécifiques)
- Prêt gratuit de matériel didactique (15 jours)
- Annuaire CARIPASS
- Achats groupés (réduction de prix)
- Service pollinisation
- Assurance RC (uniquement en Belgique)

### PAIEMENT

Pour la Belgique : verser au compte n° 068 - 2017617 - 44  
avec mention "MEMBRE 98" ou "CARI PASS 98"

Pour les autres pays : UNIQUEMENT par mandat postal international  
ou VISA ou MASTERCARD (votre n° de carte et sa date d'expiration)

Pour la France : verser au compte en France : Caisse d'Épargne Champagne-Ardenne  
15135 00180 04-0594473-70 73 avec mention "Cotisation CARI 1998"

## Évoluer, une grande nécessité

Durant le premier week-end d'octobre, Dijon a accueilli le congrès national de l'apiculture française, le grand rendez-vous bisannuel d'une activité qui, dans l'hexagone, cumule passion et profession. Pour tous les visiteurs ayant connu les congrès des années quatre-vingts, le contraste était flagrant. Non seulement les grandes affluences de l'époque doivent être oubliées mais les jeunes paraissent bien peu nombreux parmi les visiteurs. Du côté de l'exposition commerciale, les stands étaient au régime minceur. Presque pas d'exposants étrangers, guère d'innovations : un reflet direct d'un marché actuellement très frileux.

Ne faut-il retenir que cette impression de morosité ? Non, quelques signaux positifs d'évolution étaient perceptibles. Ainsi, un exposant israélien présentait des supports de ruches plutôt révolutionnaires. Pour visiter une colonie, il faut enlever le toit, le nourrisseur couvre-cadres, les hausses, la grille à reine avant d'accéder au nid à couvain. Ici, un système de glissières permet de tirer le corps vers l'apiculteur à la manière d'un tiroir, le reste de la ruche étant supporté sur un cadre métallique. Cette innovation a été conçue pour faire gagner beaucoup de temps à l'apiculture professionnelle mais elle peut aussi intéresser les amateurs. Pareil système peut soulager tous ceux qui souffrent du dos et ne peuvent soulever sans cesse de lourdes charges.

Autre bouffée de renouveau : l'exposé de Jos Guth. Grâce à l'abeille du Frère Adam, grâce à une méthode de conduite et d'élevage bourrée de bon sens et de savoir-faire, l'homme est une source d'enthousiasme pour tous ceux qui viennent visiter son exploitation. Voici que Jos Guth innove aussi du côté de l'information. Avec son ordinateur portable relié sur le projecteur de la salle, il a accompagné son exposé de titres, de schémas et de photos apparaissant au rythme du discours.

Un tel esprit d'innovation devrait souffler sur toute l'apiculture. A l'heure où les intoxications des colonies reviennent au-devant des préoccupations, à l'heure où la varroase va à nouveau nous donner beaucoup de fil à retordre, évoluer est une nécessité. Pour permettre une bonne information des apiculteurs, pour que les structures soient efficaces, pour que chaque petit rucher puisse bénéficier d'un cheptel de qualité, pour que chaque type d'apiculture trouve sa place dans un environnement en pleine mutation, tant du côté des paysages que des règlements administratifs...

Une capacité d'évolution est essentielle. C'est elle qui permettra à l'apiculture d'être toujours dans le coup au fil des années à venir.

Luc Noël, président

## ÉDITORIAL

### SOMMAIRE

- 4 Couleur Miel à Montigny-le-Tilleul  
Résultats du concours miels  
Marie-Reine SOSSON
- 7 Informations
- 8 Le développement des populations de varroas  
Étienne BRUNEAU
- 12 Étude des miellées : 2ème partie  
Les zones les plus mellifères  
Étienne BRUNEAU
- 19 Le testament du Frère Adam  
Frère Adam
- 23 Potentiel et limites de l'acide oxalique  
Jean-Daniel CHARRIÈRE, Anton IMDORF  
et Peter FLURI
- 26 XIe Congrès National de l'Apiculture  
française  
Dijon, le miel à l'honneur  
Étienne BRUNEAU
- 28 Apimondia 99 à Vancouver
- 30 Bon de commande d'analyses 1998

### AGENDA

19, 20, 21 novembre 1998, Limoges, Journées  
d'études A.N.E.R.C.E.A.



Cette publication  
bénéficie du  
soutien financier de  
la Communauté  
européenne



## COULEUR MIEL Montigny-le-Tilleul

*Sixième édition de la fête Couleur Miel. Cela devient tout doucement une tradition. Chaque année, les organisations apicoles du sud du pays unissent leurs efforts pour présenter "Couleur Miel" dès la saison apicole terminée.*

Cette année, l'organisation de la fête incombait à l'U.F.A.W.B. et c'est le Cercle apicole Sylvain Thibaut qui a entrepris cette lourde tâche au nom de la Fédération du Hainaut. Grand merci et félicitations à monsieur Jean Arcq et à son équipe qui, pendant une année, de mois en mois, de réunion en réunion, ont oeuvré dans la discrétion mais avec efficacité pour mettre sur pied cette fête pour les apiculteurs, cette vitrine pour le grand public et la rencontre des uns et des autres. Bravo à tous.

A tout seigneur, tout honneur, c'est le monde scolaire qui a essuyé les plâtres de l'exposition. Vendredi matin, dès neuf heures, les écoliers de la région, accompagnés de leurs maîtres, arrivent.

Tout comme à leurs aînés les jours suivants, l'O.R.P.A.H. offre un sac contenant un petit pot de miel, de la documentation sur les produits de la ruche : miel, pollen, propolis, l'origine, la composition et l'usage de ces différentes matières.

A seize heures, c'est près de mille trois cents jeunes qui ont

découvert des abeilles, des vraies ! dans les différentes ruchettes vitrées de l'exposition. La recherche de la reine stimule la compétition et sa découverte représente une victoire. Pour

la technique de l'extraction. Au tour des boutiques ! du miel, des bonbons, du pain d'épices, des bougies de toutes les formes et de toutes les couleurs. --"Ah ! si j'avais des sous !..."



Madame Corbisier, présidente de la Communauté française et monsieur Philippe-Auguste Roberti, président de l'Union Royale des Ruchers Wallons

mieux comprendre la vie des abeilles, la ruche géante est un atout. C'est rassurant : "les grosses bêtes ne piquent pas, elles sont en carton, je les ai touchées (hélas)."

--"Mais comment font-elles pour mettre le miel dans les pots ?" Là-bas, Willy en Tonton compétent montre et explique toute

"Vite, on part, le car est là." --"Ah ! si j'avais beaucoup de sous ! Qu'à cela ne tienne, je reviendrai avec papa et maman... Ce serait peut-être avec Mamy !"

D'après l'enquête réalisée les jours suivants, bon nombre d'entre eux sont revenus avec le reste de la famille !

Le samedi, dès dix heures, monsieur Lepied, président du Cercle apicole Sylvain Thibaut accueille madame Corbisier, présidente de la Communauté française, monsieur le bourgmestre de Montigny-le-Tilleul, monsieur Roland, directeur de l'O.R.P.A.H., messieurs Pirenne, Robert et Noël, respectivement présidents de l'U.F.A.B.W., de l'U.R.R.W. et du CARI. Notables et autorités sont là, on peut déclarer la 6ème fête Couleur Miel officiellement ouverte. Chez les apiculteurs tout commence ou se termine par un verre d'hydromel. La tradition est respectée.

Ils sont venus de partout, de Liège et de Tournai, de Bruxelles et d'Arlon, et ils tournent en rond, les apiculteurs ! Ils atten-

dent les résultats du concours miels. Soixante miels ont été présentés à l'analyse et au concours. Dix-neuf d'entre eux seront médaillés d'or, d'argent ou de bronze (voir p. 6).

L'atmosphère s'est détendue, les compliments s'échangent et les déçus sont bons joueurs, n'étaient-ils pas gagnants l'an dernier, ils n'en disent rien mais l'an prochain... ils feront mieux.

Le coeur léger, faisons le tour. Quoi de nouveau cette année ? Un stand O.R.P.A.H. : l'occasion de découvrir l'action de cet office ré-



Discours d'inauguration de monsieur Pirenne, président de l'U.F.A.W.B.

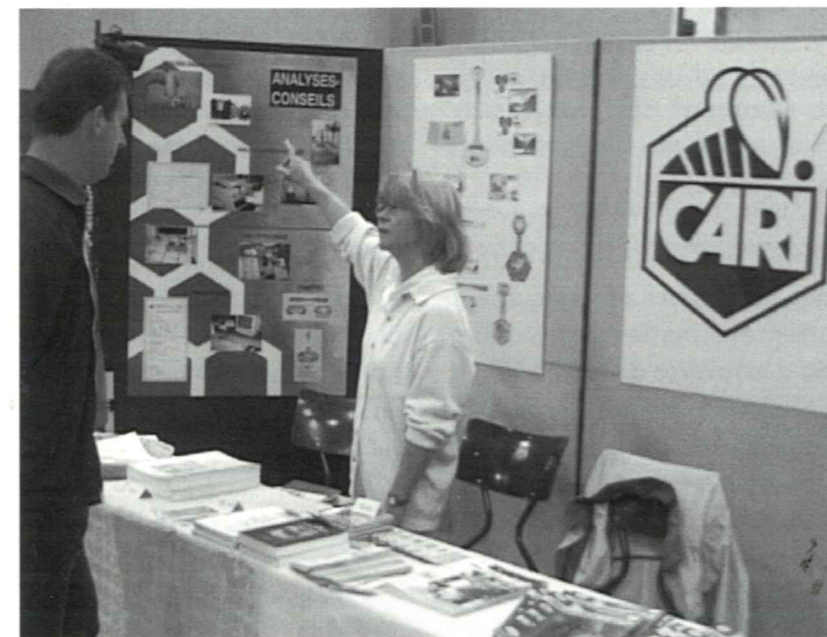
gional de promotion de l'agriculture et de l'horticulture en faveur de l'apiculture et des produits régionaux.

Les médaillés d'Apimondia : Bernard Leclercq et son CD-ROM "L'abeille et l'homme"; Hubert Guerriat et son livre "Comment devenir performant en apiculture".

Les deux expositions prêtées par la Région wallonne ont permis à plus d'un de se retrouver dans le monde des hyménoptères et des apidés divers et de s'informer sur les bonnes habitudes à prendre pour mieux préserver la nature qui nous environne.

La présence d'un apiculteur professionnel belge proposant à la vente une gamme étendue d'articles dérivés des produits de la ruche.

Les différents stands de miels, bougies et autres objets rivalisent au mieux de couleurs et d'imagination. Si, comme à



Réponses à de nombreuses questions au stand CARI

## Résultats : CONCOURS MIELS 1998

Catégories	N° d'analyse	Apiculteurs
<b>MÉDAILLES D'OR</b>		
Acacia	28.3073	Robert MICHIELS (Genval)
Fruitiers dominants	18.3125	Marie-Thérèse BALHAN-LONNEUX (Grand-Rechain)
Toutes Fleurs printemps	28.3046	Marie-Claude DEPAUW (Rosières St André)
Ronces dominantes	18.3203	Emile NOEL (Court St Etienne)
<b>MÉDAILLES D'ARGENT</b>		
Fruitiers dominants	18.3130	Jacques MOTCH (Jamoigne)
Toutes Fleurs printemps	38.3117	Marie-Reine SOSSON (Arlon)
Nectar - Miellat	38.3207	Willy MOREAU (Berzée)
Toutes Fleurs Été	18.3186	Gilles ADAM (Breuyanne)
Toutes Fleurs Été	28.3206	René HARDY (Sterpenich)
Ronces	28.3138	Pascal FRANÇOIS (Meix-devant-Virton)
Phacélie dominante	28.3234	Manfred MARTIN (Gembloux)
<b>MÉDAILLES DE BRONZE</b>		
Fruitiers dominants	18.3127	Philippe-Auguste ROBERTI (Sart-St-Laurent)
Fruitiers dominants	18.3137	Danielle WÉRY (Grace-Hollogne)
Colza- Fruitiers	18.3120	Michel MUNARRIZ (Andenne)
Toutes Fleurs printemps	18.3082	Willy MOREAU (Berzée)
Nectar - Miellats	28.3208	Danielle WÉRY (Grace-Hollogne)
Miellat	28.3202	Marie-Thérèse BALHAN-LONNEUX (Grand-Rechain)
Ronces - Phacélie	18.3196	DANDOY-SINON (Biercée)
Ronces - Tilleul	38.3199	Georges BREUER (Arlon)

Apimondia, on décernait des médailles aux exposants, nul doute que madame Danielle Wéry décrocherait un prix d'excellence. Ce qu'elle nous a montré est le fruit d'un an de travail et de recherches. Bravo Madame Wéry.

La conférence de monsieur Bohy a édifié plus d'un philatéliste chevronné, quant à monsieur Bruneau, il a réuni un public soucieux de qualité et de progrès.

Tout au long des deux jours, apiculteurs et profanes en la matière regardent, comparent, posent des questions.

Le CARI, au centre de l'exposition, répond à tous et à chacun : la législation sur les implantations de ruchers, le pourquoi et le comment des analyses de miel, le miel bio, les traitements anti-varroas, etc.

Même les passionnés de lecture ont pu trouver réponse à leur attente en matière d'apiculture ou découverte de la nature. Chacun a pu emporter le souvenir de son choix ou sa provision de miel.

Pendant deux jours, ce fut l'occasion de rencontrer les abeilles, leur vie, leurs productions, les apiculteurs et leur passion.

C'était un pari d'organiser la 6ème édition de Couleur miel, à chaque fois pareille et à chaque fois différente, il fallait oser le week-end où la Wallonie est en fête et cependant réussir à attirer près de trois mille personnes par les premiers jours ensoleillés depuis longtemps.

En route vers la septième édition au Château de Sombreffe en octobre 1999. Le CARI vous y accueillera.

**Marie-Reine SOSSON**

## Cours CARI : premier semestre 1999 Commercialisation et diversification

Législation relative à la commercialisation des produits.  
Première approche de la comptabilité et de la TVA.  
Éléments de base de la vente.

Sécurité et hygiène pour le miel : critères à respecter.  
La valorisation du miel : analyse, appellations, marque déposée...

### Analyse d'exploitations apicoles

Présentation d'une exploitation apicole de moins de 150 ruches.  
Présentation d'une exploitation professionnelle.  
Analyse de la rentabilité d'une exploitation.  
Visites sur le terrain de 2 exploitations.

### Le pollen, la gelée royale, la propolis

Le marché et l'image des autres produits de la ruche.  
Sécurité et hygiène pour ces produits.  
Commercialisation de ces produits.

### Autres produits dérivés

### L'élevage de reines

### La pollinisation

### Exercice : analyse d'une exploitation

### Le miel

Le marché et l'image du miel :

- marché national et International,
- image et positionnement du miel.

Les circuits de commercialisation du miel et leurs spécificités.

### Renseignements pratiques et inscriptions au CARI

À retenir :

**1999, Voyage apicole du CARI en ESPAGNE**  
Une semaine dans la période de 10 au 18 avril 1999

## Votre avis nous intéresse...

### Pourquoi suis-je CARIPASS ?

*D'abord pour soutenir le CARI. En effet, j'apprécie beaucoup tout ce qu'il fait, notamment pour la défense et la promotion de l'apiculture.*

*Le fait d'être plus qu'un simple abonné à la revue "Abeilles & Cie" montre mon souhait que le CARI continue dans cette voie.*

*Ensuite pour participer au réseau d'entraide qui se crée de plus en plus entre les membres CARIPASS.*

*C'est ainsi que j'ai trouvé des apiculteurs pour me donner un coup de main lors de transport de colonies, des reines sélectionnées à bon compte, un emplacement qui "miellait" du tonnerre.*

*De mon côté, j'ai eu l'occasion notamment de partager un emplacement d'hivernage, de fournir des ruches pour compléter une pollinisation, d'aider un apiculteur à marquer des reines.*

*D'autre part, la liste de membres du réseau m'a déjà permis de donner des noms d'apiculteurs quand on m'appelle pour des essais situés trop loin de chez moi.*

*Enfin, financièrement, la cotisation en vaut vraiment la chandelle : 2500 BEF récupérés par 1200 BEF (deux analyses de miel gratuites) et 1500 BEF (réduction sur le prix du voyage apicole) sans compter les remises non négligeables auprès des fournisseurs et l'abonnement à la revue.*

*En attendant le plaisir de vous retrouver lors d'un après-midi CARIPASS autour d'un verre d'hydromel pour préparer de nouvelles activités.*

Robert Lequeux

### PETITE ANNONCE

**Le CARI**  
constitue une  
"photothèque apicole".

**N'hésitez pas à lui faire**  
parvenir vos photos  
d'essaims, d'abeilles,  
de matériel...

# Le développement des populations de varroas

*Vu l'évolution de la varroase dans de nombreux pays européens (varroas résistants à l'APISTAN, problèmes liés à la présence de résidus...), nous nous orientons de plus en plus vers une lutte intégrée. Cette lutte demande avant tout une bonne connaissance du comportement des varroas et du développement de leur population dans la ruche. C'est pourquoi nous tenterons ici de faire le point sur l'état des connaissances actuelles dans ce domaine.*

La capacité de multiplication de l'acarien dans une colonie est liée à de nombreux paramètres. Pour mieux comprendre ceux qui vont influencer l'évolution du nombre de varroas au sein d'une colonie, il faut analyser le cheminement d'une femelle varroa durant sa vie. Nous savons tous que les oeufs sont pondus dans la cellule par une femelle fondatrice. Après l'éclosion d'un oeuf, nous aurons plusieurs stades immatures. Arrivée à maturité, la femelle sera généralement fécondée par un mâle présent dans la cellule. La jeune femelle varroa sortira de la cellule avec l'abeille naissante. Elle se nourrira alors de l'hémolymphe des abeilles transporteuses pendant un temps variable (période de phorésie). Elle pénétrera alors dans une cellule pour se reproduire une première fois. Elle pourra recommencer son cycle de ponte plusieurs fois avant de mourir de mort naturelle ou tuée par une abeille. Comme nous le constatons, on peut ainsi décomposer le processus de reproduction d'une femelle varroa en une série d'étapes. Pour chacune d'elles, on peut

étudier les facteurs qui vont influencer la dynamique de reproduction des varroas présents dans la colonie. Le graphique 1 illustre le processus de reproduction et mentionne plusieurs de ces facteurs. La majorité de ces facteurs sont liés à la reproduction de la femelle varroa.

## Reproduction dans la cellule

### Descendance d'une femelle fondatrice

La séquence de ponte d'une femelle fondatrice est bien connue. Le nombre de femelles matures engendrées par une femelle fondatrice va dépendre de la durée d'operculation. Le choix d'une cellule mâle ou femelle va influencer la durée d'operculation de la cellule. Celle-ci sera d'environ 12 jours pour une cellule d'ouvrière et de 15 jours pour une cellule de mâle. Une femelle fondatrice dans une cellule d'ouvrière donnera naissance à environ 1,1 jeune femelle mature. Ce chiffre passera à 2,7 jeunes femelles dans une cellule de mâle. Des différences de durée exis-

tent entre races et entre colonies d'une même race. Ceci explique par exemple qu'*Apis mellifera capensis*, au cycle de développement beaucoup plus court, ne permet pas le développement de population de varroas. Il existe également des variations saisonnières (développement plus rapide en été). L'importance de la descendance sera également fonction du nombre de femelles fondatrices présentes dans une cellule. On constate que la répartition des femelles fondatrices dans le couvain n'est pas aléatoire. Elles se regroupent régulièrement pour se reproduire. Un nombre important de femelles fondatrices dans une même cellule donnera une descendance plus faible. En moyenne, on n'observera cependant jamais une densité de plus de deux femelles fondatrices par cellule. Le nombre de femelles fondatrices présentes dans une cellule peut également avoir une incidence sur la fécondation des jeunes femelles. Ainsi, si la cellule est infestée par une seule femelle fondatrice, elle donnera un mâle, et si ce mâle était absent ou venait à mourir, les filles

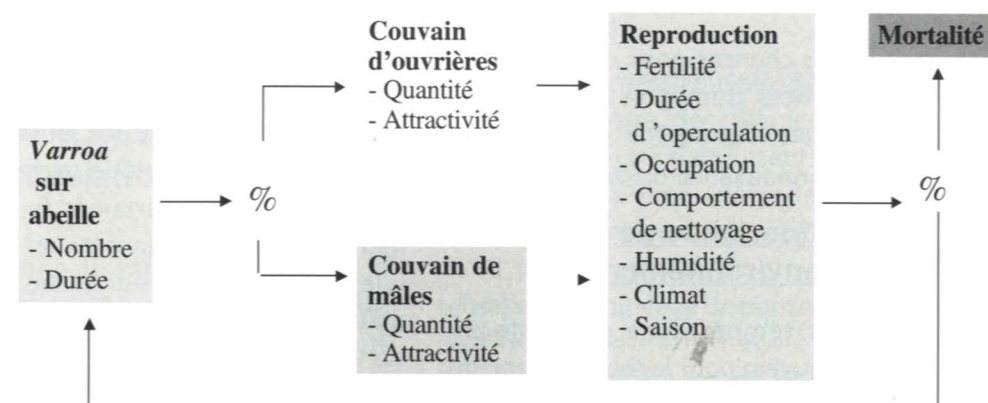
ne pourraient pas être fécondées, d'où l'intérêt d'avoir plusieurs femelles fondatrices qui pénètrent dans la cellule. Les jeunes femelles non fécondées ne meurent pas et sont capables de réinfester des cellules.

### Problèmes de fertilité

Comme nous venons de le voir, les femelles s'introduisant dans les cellules n'ont pas toujours été fécondées. Certaines ne sont donc pas capables de se reproduire. Par ailleurs, il existe une corrélation entre le taux d'hormones juvéniles sécrétées par les abeilles et la proportion de femelles varroa fertiles. Pour certains auteurs, la fécondité serait liée à l'alimentation de la femelle fondatrice sur l'abeille avant sa pénétration dans le couvain (par ex. mauvaise fécondité après un passage sur abeilles d'hiver ou sur très jeunes abeilles d'été et fécondité maximale sur des abeilles de fin d'été). Cette période de phorésie (varroa sur abeille) semble être importante dans le processus de maturation des ovocytes de la femelle fondatrice. Ainsi, une longue période passée sur abeille pourrait diminuer la fertilité de la femelle varroa (cas d'une rupture de couvain et d'un essaimage). De plus, le génotype du couvain a un effet significatif sur la non-reproduction. En moyenne, on observe que le nombre de femelles fertiles sur couvain

Graphique 1

## Développement de *Varroa j.*



d'ouvrières est de 0,85, et de 0,95 dans du couvain de mâles.

### De deux à trois cycles de reproduction

Une femelle fondatrice peut s'introduire à plusieurs reprises dans des cellules pour aller y pondre. En conditions de laboratoire, une femelle peut se reproduire jusqu'à huit fois. En année normale et sous notre climat, une femelle varroa aura théoriquement le temps de se reproduire six fois. En conditions naturelles, ce chiffre n'est cependant jamais atteint. Des facteurs tels que la mortalité limitent le nombre de cycles de reproduction. Jusqu'il y a peu, on pensait que le nombre de cycles était régulièrement inférieur à deux (moyenne théorique de 1,4 et trois cycles ont été observés dans max. 13% des cas). Les dernières expérimentations ont cependant prouvé que les femelles fondatrices se reproduisent généralement deux ou trois fois. Cela permet d'expliquer les croissances de populations observées dans la pratique. Sur le terrain, on ob-

serve des augmentations de population d'un facteur cent sur une saison, ce qui correspond à un doublement de leur nombre tous les vingt jours. Des augmentations de trois cents pour cent peuvent être observées dans certaines conditions (pas d'arrêt de ponte).

### Détection et nettoyage du couvain infesté

Chez *Apis cerana*, certaines abeilles désoperculent la cellule, éliminent les varroas et réoperculent la cellule. 90 % du couvain est ainsi nettoyé et 94 % des varroas sont mutilés. *Apis mellifera* détecte également, mais dans une moindre mesure (en moyenne 17,6 %), les cellules de couvain occupées par des femelles fondatrices et les nettoie en enlevant la larve. Ce nettoyage serait plus important sur couvain de mâles que sur couvain d'ouvrières. En laboratoire, la réaction de nettoyage est plus intense lorsqu'on a une infestation artificielle avec introduction de deux varroas par cellule qu'avec un varroa par cellule. Il y a de for-

tes chances pour que des substances chimiques soient impliquées dans ce mécanisme de reconnaissance du varroa.

**Importance de l'environnement**

La température optimale du couvain pour la reproduction du varroa est comprise entre 32,5 et 33,4°C. Le comportement de reproduction diminue au-delà de 36,5°C et s'arrête à 38°C. La température du couvain d'*Apis mellifera* est optimale pour la reproduction du varroa. Chez *Apis cerana*, la température est très souvent au-dessus de ces valeurs.

La prolifération des femelles fondatrices varie en fonction des conditions d'humidité relative : elle est très élevée à une humidité relative (H.R.) de 70 %, faible à une H.R. de 40 %.

Plus le climat est chaud et humide, moins le varroa se reproduit. Ainsi, il y a 76 % de reproduction du varroa en Europe, 50 % en climat subtropical et 43 % en climat tropical.

Il y a des différences dans le taux de reproduction de varroa en fonction de la saison. En automne, il est de 55 % et au printemps de 71 %.

**Varroas sur abeilles**

Les jeunes femelles varroas passent plus de temps sur les abeilles avant de pénétrer dans une cellule que les femelles qui

se sont déjà reproduites (10,7 jours pour 4,5 jours). En moyenne, on compte 5,9 jours d'attente. Cette période varie fortement. Ainsi, certaines femelles pénétreront dans les cellules un jour après leur sortie, d'autres resteront plusieurs jours sur abeilles (> 20) avant de s'y introduire. La période de phorésie dépend de nombreux facteurs : nombre de cellules de couvain disponibles, passage d'ouvrières à proximité des larves intéressantes.

Les cellules de couvain ne restent pas attractives très longtemps : 15 à 20 heures avant l'operculation pour le couvain d'ouvrières et 40 à 50 heures avant l'operculation du couvain de mâles.

Les femelles fondatrices sont attirées préférentiellement vers le couvain de mâles. Ainsi, une quantité de 5 à 10 % de couvain de mâles dans la ruche attirerait plus de 90 % des varroas pénétrant dans les cellules de couvain. Plusieurs hypothèses ont été émises. Pratiquement, il semble que le paramètre le plus important lié à ce choix préférentiel de cellule vienne de la plus longue période d'attractivité de la cellule de mâle par rapport à celle de l'ouvrière. Cette préférence pourrait également être liée à la présence d'attractants chimiques sécrétés par la larve de mâle ainsi qu'à la dimension plus importante de la cellule.

**La mort des varroas**

Les femelles varroas peuvent vivre habituellement de 2,5 à 3,5 mois durant la saison. Si l'on ne prend en compte que les varroas sur abeilles adultes, on peut ainsi considérer que le taux journalier de mortalité d'acariens femelles est de 0,006 (±0,003). Cette mortalité peut être plus importante lorsque les abeilles font preuve en grand nombre d'un comportement d'épouillage. Ce comportement est bien connu chez *Apis cerana*. L'auto-nettoyage est exécuté par des contorsions et l'utilisation des pattes antérieures afin de se débarrasser du parasite. Lorsque le varroa se situe dans un endroit inaccessible et qu'*Apis cerana* n'arrive pas à s'en libérer, elle effectue une danse particulière en faisant des mouvements latéraux avec l'abdomen et en écartant les ailes à 90°. Ce comportement particulier entraîne une réponse de ses congénères qui se mettent à épouiller l'abeille et, pour certaines, à mutiler le varroa. Dans ce cas, on parlera d'allo-nettoyage (nettoyage des abeilles entre elles).

Chez *A. cerana*, ce type de comportement est très marqué, alors que chez *A. mellifera*, il l'est beaucoup moins : on observe peu ou pas de mutilations. Ce comportement se reconnaît aux coups sur la carapace des varroas morts ou à l'amputation de pattes. La température va in-

fluencer la position des varroas sur les abeilles. Ils se trouvent souvent sur le thorax, mais lorsque la température diminue, ils ont tendance à se loger entre les sternites où ils passent inaperçus des autres abeilles.

Durant l'hivernage, la mortalité des varroas est directement liée à la mortalité des abeilles de la grappe. Les varroas tombent avec l'abeille morte et ne peuvent remonter dans la grappe. Il est difficile de connaître l'origine des varroas que l'on retrouve sur le plancher d'une ruche (cellule désoperculée ou mortalité naturelle).

Peu de varroas se retrouvent sur abeilles butineuses. La probabilité de mort lors d'un voyage d'une butineuse est dès lors assez faible (max. 0,5 % par jour). Le comportement d'épouillage intervient naturellement à ce niveau. Ce paramètre n'est cependant pas très important.

Sans tenir compte du nettoyage actif des cellules par les ouvrières, la mortalité des femelles varroa serait de 1,5% lors de leur reproduction dans les cellules. Indépendamment de la taille de la population d'acariens, le nombre de varroas femelles adultes dans les débris représente 30 % de l'ensemble des acariens qui sortent des cellules (d'ouvrières).

**Principaux paramètres de la dynamique de population de varroas**

Connaissant tous ces facteurs, il est possible d'établir un modèle théorique de développement d'une population de varroas. C'est ce qu'ont réalisé Ingemar Fries, Scott Camazine et James Sneyd. Ils montrent ainsi qu'après quatre années, la colonie devrait théoriquement s'effondrer. Avec un tel modèle, il est également possible en faisant varier les différents paramètres d'analyser leur incidence sur la vitesse d'évolution de la population. Ils ont ainsi pu mettre en évidence que la fertilité des femelles fondatrices, le nombre de leurs cycles de reproduction et la descendance de ces femelles vont influencer très fortement le développement d'une population de varroas. Par contre, la durée d'operculation n'aura que relativement peu d'incidence.

**Observations**

Sur base de ces informations, il est plus facile d'orienter un travail de sélection ou de mieux comprendre l'évolution différente que l'on peut observer entre différentes colonies. Ainsi, on observera de fortes évolutions de populations dans les colonies développant du couvain toute l'année, présen-

tant beaucoup de couvain de mâles. À l'inverse, des colonies qui auront eu une ou plusieurs ruptures de ponte (période froide au printemps avec arrêt de la ponte, miellée trop intense avec un blocage de ponte, essaimage) limiteront fortement le développement des varroas. Il est assez normal également que les premières observations de varroas sur abeilles ou dans le couvain de mâles ne se fassent qu'à partir du mois de mai ou de juin. Avant, la population présente dans la ruche est trop faible si les traitements ont été efficaces.

Étienne BRUNEAU

**Bibliographie**

L'essentiel des informations contenues dans ce chapitre provient des articles :

"Population Dynamics of *Varroa jacobsoni*: a model and review" de Ingemar Fries, Scott Camazine et James Sneyd publié en 1994 dans le *Bee World* vol. 75 n° 1, p 5-28.

"Average number of reproductive cycles performed by *Varroa jacobsoni* in honey bee (*Apis mellifera*) colonies" de Martin S. J. et Kemp D. publié en 1997 dans le *Journal of apicultural research* n° 36 (3/4) : 113-123.

# Étude des miellées

## 2ème partie : Les zones les plus mellifères

*Dans la première partie de cet article sur l'étude des miellées, nous nous sommes attachés à évaluer l'intérêt mellifère des différentes plantes ou espèces présentes dans notre environnement. Ici, nous nous intéresserons davantage à la valeur mellifère des formations végétales et par la suite des régions géographiques.*

Comment, d'un point de vue apicole, peut-on comparer la valeur d'une prairie humide à celle d'une hêtraie à sous-bois d'anémones ou encore à celle d'un verger basse-tige ? Nous savons que la valeur mellifère d'une formation végétale va dépendre des plantes qui y sont présentes. De plus, pour chaque espèce, notre fichier mellifère informatisé (voir 1ère partie) reprend, d'une part, les différentes formations végétales (définies dans les cartes d'évaluation biologique) dans lesquelles nous allons retrouver cette espèce et, d'autre part, une valeur mellifère spécifique à chacun des quatre districts recouvrant la Région wallonne (Brabançon, Mosan, Ardennais, Lorrain). Pour affecter une valeur à chaque formation végétale, nous avons donc recherché les différentes espèces qui y sont présentes. District par district, nous avons ensuite totalisé leurs valeurs mellifères, ce qui nous a permis d'obtenir une valeur globale par formation et par district. Il est intéressant de répartir cette valeur globale sur les grandes périodes apicoles

(phénophases). Un tableau global reprend les valeurs mellifères pour les différentes formations végétales et cela par district et pour les différentes phénophases. Vu sa dimension, il ne nous est pas possible de le reproduire ici.

### Un premier classement

Le tableau suivant présente une compilation des données pour les formations végétales les mieux représentées. Celles-ci sont classées par ordre d'intérêt croissant. On constate que leurs valeurs mellifères sont très hétérogènes. Viennent en tête les éléments linéaires (bords de chemins arborés suivis des lisières forestières), ensuite, les éléments isolés (friches, zones incultes), les prairies (pâturées ou de fauche). Suivent les vieux vergers puis les forêts et bois de feuillus de type chênaie, ainsi que les parcs et jardins (zone urbanisée).

Il faut préciser que cette valeur peut évoluer durant la saison dans des sens divers en fonction du type de formation. Ainsi, les zones ouvertes présentent leur

potentiel maximum au milieu de la saison et sont très pauvres aux deux autres périodes (les prairies présentent une carence alimentaire en début de saison). Cette différence est très réduite pour les peuplements de feuillus. On constate également que certaines formations végétales peuvent présenter un grand intérêt pour la miellée de printemps et n'être qu'accessoires pour la miellée d'été.

La mise en évidence des zones les plus intéressantes en période de miellée de printemps et d'été devrait favoriser la possibilité de récoltes durant ces périodes. Les zones les plus favorables durant les périodes prévernales et estivo-automnales ont un intérêt pour l'implantation de ruchers permanents (stimulation printanière et préparation à l'hivernage).

Il faut attirer l'attention sur le fait que ces données maximisent le potentiel mellifère. Ce fait est principalement lié à deux paramètres importants :

- La gestion d'un milieu peut

influencer dans une large mesure son intérêt pour les abeilles. Ainsi, une prairie fortement amendée, traitée à l'herbicide sélectif ou surpâturée perdra totalement de sa valeur par rapport à la même prairie gérée de façon plus extensive. Il en va de même des prairies de fauche exploitées avant floraison (préfanées). De même, des bords de routes fauchés régulièrement sont tout aussi inintéressants.

- La nature du sol et l'implantation (pente, insolation...) d'une formation végétale va influencer le nombre et le type d'espèces présentes. Dans cette étude, hormis pour des milieux très spécifiques, nous avons classé dans des milieux peu différenciés la plupart des espèces que l'on peut y rencontrer, ce qui représente une surévaluation parfois importante de la réalité de terrain. Les bords de routes, haies ou lisières, font partie de cette catégorie. Les cartes d'évaluation biologique ne différencient malheureusement pas ces milieux qui constituent pourtant une des bases des couloirs écologiques.

### Valeurs mellifères des régions naturelles

Nous avons choisi d'affecter une valeur mellifère à des régions naturelles définies sur base des différentes cartes écologiques publiées. Ces régions ont à leur

tour été divisées si nécessaire en milieux ouverts (zones agricoles contenant éventuellement de petites zones boisées, zones urbanisées, vergers) et fermés (zones forestières avec quelques espaces urbanisés, petites prairies...). L'objectif est donc d'affecter à chaque région naturelle une valeur par phénophase.

Sur base de travaux réalisés par Béguin en Suisse, nous avons utilisé les deux pondérations pour intégrer la valeur mellifère des différentes formations végétales présentes en fonction de leur occupation du sol (tableau 1).

Pour les éléments linéaires, on utilise un système similaire (ta-

bleau 2).

Ces coefficients sont multipliés par les valeurs mellifères des formations végétales pour les quatre périodes de l'année. Nous obtenons ainsi un nombre adimensionnel qui nous permet de comparer les différentes régions naturelles entre elles et au cours du temps.

Pour la cartographie, nous avons défini, pour les périodes vernale et estivale, sept classes d'intérêt mellifère potentiel auxquelles correspondent des valeurs mellifères calculées. Il ne nous semble pas utile de différencier davantage cette échelle vu le nombre d'imprécisions et d'hypothèses émises pour arriver à ces valeurs.

Tableau 1 : Coefficient mellifère affecté à une formation végétale en fonction de son occupation du sol

Surface de la formation vég.	% de surface	Coefficient mellifère
A. Plus de 50 ha /km <sup>2</sup>	>50 %	20
B. 1 ha /km <sup>2</sup> jusqu'à 50 ha /km <sup>2</sup>	1 % à 50 %	5
C. 5 a /km <sup>2</sup> jusqu'à 1 ha /km <sup>2</sup>	0,5 ‰ à 1 ‰	2
D. Moins de 5 a/km <sup>2</sup>	<0,5 ‰	1

Tableau 2 : Coefficient mellifère affecté à une formation végétale linéaire en fonction de sa longueur par unité de surface.

Longueurs	Type de réseau	Coefficient mellifère
< 5 m/km <sup>2</sup>	lâche	1
Entre 500 et 2000 m/km <sup>2</sup>	dense	3
Plus de 2000 m/km <sup>2</sup>	très dense	6

Tableau 3 : Classes d'intérêt de la région d'un point de vue mellifère en fonction de sa valeur mellifère potentielle.

Classe	Intérêt de la région naturelle	Valeur
1	Très grand intérêt mellifère	> 10.500
2	Grand intérêt mellifère	de 7500 à 10.500
3	Intérêt mellifère	de 5000 à 7500
4	Faible intérêt mellifère	de 3000 à 5000
5	Sans intérêt mellifère particulier	de 3000 à 1500
6	Couverture des besoins minimum	de 500 à 1500
7	Risque de famine	< 500

**Exemple de calcul pour la région naturelle de La Fagne en Entre-Sambre-et-Meuse (district mosan) :**

Les espaces ouverts de cette région sont dominés par les prairies pâturées à ray-grass et trèfle blanc (> 50 %). Les cultures occupent des espaces importants et on retrouve une série d'espaces n'occupant pas 1 % de la surface : de l'habitat (U), des prairies humides (peu ou non fertilisées Hc, avec colonies de joncs Hj et à reines des prés Hf), de petites aulnaies marécageuses à laïches en fond de vallée (Vm), de vieux vergers (Kj). Les éléments linéaires ne sont pas suffisamment présents pour être pris en considération.

Le calcul est le suivant pour la période vernale :

$$(241 \times 20) + (31 \times 5) + ((83+14 + 13 + 14 + 4 + 235) \times 2) = 5701$$

Un calcul similaire pour les autres périodes donnera une valeur de 46 pour la période prévernale, de 3563 pour la période estivale et de 117 pour la période estivo-automnale.

La zone forestière est dominée par la chênaie-charmaie sans jacinthe des bois (Qa). On y retrouve quelques pessières (P) et, sur des espaces plus limités, des plans d'eau (Am), des marais (Mr), des prairies pâturées (Hp). Enfin, de façon marginale, on observe quelques maisons avec de petits vergers.

Cela nous donne le calcul suivant :

$$(100 \times 20) + (5 \times 5) + ((0 + 8 + 241) \times 2) + ((83 + 235) \times 1) = 2841$$

En période prévernale la valeur sera de 388, en période estivale de 803 et en estivo-automnale, de 76.

**La cartographie**

Vu la répartition géographique des cartes d'évaluation biologique, chaque grande région naturelle est couverte (parfois très partiellement) par une de ces cartes.

Si l'Ardenne (sauf l'ouest) et la Famenne sont relativement bien couvertes, il n'en va pas de même des autres régions. Il ne nous a pas été possible de vérifier si la zone reprise sur la carte d'évaluation biologique était représentative de l'ensemble de la région naturelle concernée. Dans certains cas, nous n'avons pas de données (Région des Collines et ouest du plateau hennuyer). En fonction du type de sol et de sa classification agricole, nous leur avons attribué une valeur par comparaison. De même, des valeurs moyennes ont été affectées à tous les fonds de vallées du plateau hennuyer brabançon et à tous les bois dont certains sont pourtant fort différents.

Toutes les limites de zones étant définies, nous avons différencié les massifs forestiers des zones ouvertes sur base d'une photo satellite de la Wallonie.

Il nous restait alors à colorer les différentes zones en fonction de leur classe d'intérêt mellifère. Les tons vont du jaune vif à des couleurs de moins en moins vives et puis plus foncées pour atteindre un bleu foncé. Cette gamme va des zones les plus

mellifères vers les zones les moins riches.

Deux cartes ont été établies (**voir encart central**). L'une présente le potentiel mellifère pour la miellée de printemps, et l'autre pour la miellée d'été.

**Les cartes**

Il nous semble important de rappeler certains éléments avant toute interprétation de ces cartes :

- Vu le mode de calcul, l'intérêt mellifère repris sur ces cartes tient principalement compte de miellées multiflorales réalisées pendant les périodes habituelles de récolte des apiculteurs.

- Les valeurs mellifères présentes sur cette carte sont extrapolées des cartes d'évaluation biologique publiées. Ces valeurs peuvent dès lors varier plus ou moins fortement en fonction, par exemple, de l'absence de haies dans certaines parties d'une région naturelle considérée comme fort bocagère, ou d'un pourcentage important de zones de cultures en zone herbagère (maïs...). Les différences observées par endroit ne devraient cependant pas dépasser une classe d'intérêt.

- Les valeurs mellifères sont calculées sur base du potentiel mellifère qu'ont certaines formations végétales sans perturbation particulière (fauche avant floraison, herbicide sélec-

tif, amendements importants...). Il faut naturellement tenir compte de l'intensification agricole qui est faite, celle-ci pouvant réduire au tiers de sa valeur l'intérêt de certaines de ces zones.

**Intérêt apicole**

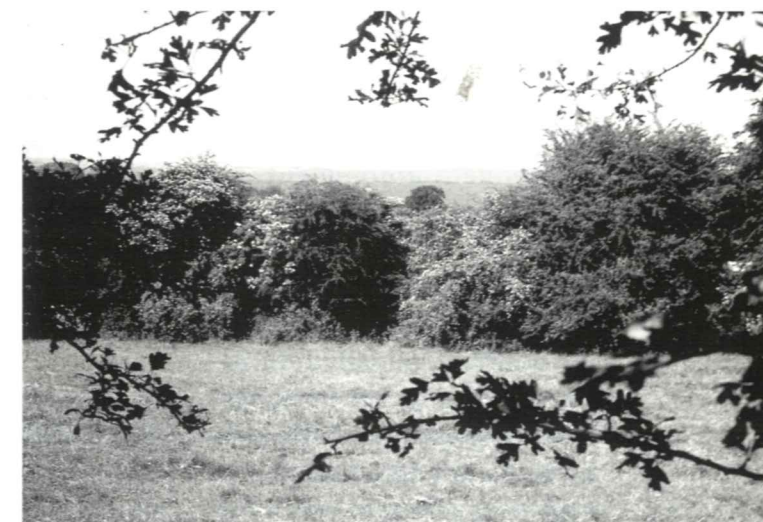
On constate cependant une grande hétérogénéité même au sein des régions naturelles. Cette hétérogénéité vient principalement des

grandes différences de potentiel mellifère entre les zones ouvertes et les zones fermées, les premières étant souvent beaucoup plus riches que les secondes. Les zones forestières ne présentent jamais un réel intérêt pour l'apiculture en dehors de certains bois à dominante de tilleuls, châtaigniers ou robinières (non repris sur ces cartes).

On peut estimer qu'un tiers du territoire wallon présente un intérêt apicole et que les zones présentant un intérêt majeur pour l'apiculture se retrouvent dans les districts mosan et lorrain.

En règle générale, les zones sur sol calcaire semblent légèrement moins mellifères que les

zones non calcaires. Cela se marque davantage encore pour les bois (valeur mellifère minimum pour les bois de feuillus en Calestienne).



Il faut rappeler que les données pour le Condroz et la vallée de la Meuse sont très fragmentaires et doivent être précisées localement. À l'est, la région herbagère est également retenue comme étant une des zones les plus mellifères. L'intensification agricole peut cependant y être très importante. Le Condroz est probablement plus hétérogène que ce qui est représenté sur la carte. Sa valeur mellifère vient partiellement d'une présence importante de cultures mellifères (colza, phacélie...).

En Lorraine, on distingue deux couloirs mellifères : la vallée de la Semois prolongée par la région d'Arlon et le sud de la Lorraine (excepté les bois en zone

calcaire à l'extrême sud). Les pâtures en Ardenne peuvent également présenter un réel intérêt, principalement au printemps. Ceci est directement lié à la présence massive de pissenlits, et aux haies dans les zones où elles sont présentes. Par contre, les zones forestières doivent être évitées car elles ne conviennent absolument pas aux abeilles.

À l'opposé des zones d'intérêt mellifère, on trouve la Hesbaye qui pourtant, au début du siècle, faisait partie des zones mellifères intéressantes. Cette zone est tout à fait déconseillée, si ce n'est pour effectuer une transhumance ponctuelle sur phacélie ou dans certaines zones refuges (parc de la Burdinale ou agglomérations). Le restant du plateau hennuyer brabançon ne présente pas d'intérêt direct pour l'apiculture si ce n'est dans certaines zones privilégiées, fonds de vallées (pas trop humides) à flore plus diversifiée, bois de châtaigniers et de robiniers...

Il faut signaler que la région de Mons, qui présente un biotope particulier, est plus favorable. Les zones urbanisées présentent également un intérêt plus marqué que les zones de cultures.

### Les miellées

En règle générale, on constate une grande homogénéité entre les régions à miellée de prin-

temps et celles à miellée d'été. On constate ainsi que les zones les plus mellifères au printemps le restent en été. Systématiquement, la miellée d'été est cependant légèrement inférieure à celle de printemps. Beaucoup de régions naturelles régressent d'une classe d'intérêt entre le printemps et l'été. Ainsi, si les zones de grand intérêt mellifère couvrent plus de 15 % au printemps, elles n'atteignent pas la moitié de ce pourcentage en été.

La perte de valeur dans le district brabançon est plus faible. Les régions concernées gardent ainsi la même classe d'intérêt.

La carte ne fait pas apparaître les décalages de floraisons liés à l'altitude. Ceux-ci peuvent dans certains cas atteindre trois semaines au printemps (différence entre les floraisons en Brabant et en moyenne Ardenne). Dans un périmètre plus rapproché (basse Ardenne, moyenne Ardenne), cette différence se réduit souvent à une semaine.

Si l'on examine ce qui constitue la base de la miellée dans les zones de grand intérêt mellifère, on sera surpris de constater que le potentiel ne vient pas seulement d'une ou de deux espèces, mais bien d'une grande diversité de formations végétales, de la présence de nombreux éléments linéaires et

d'éléments isolés, tels que de vieux vergers. Ainsi, par exemple, à l'est de la Famenne, on a dénombré, dans les espaces ouverts, treize formations végétales différentes avec un très grand nombre d'éléments linéaires. Si on fait une recherche des espèces qui contribuent à définir cette valeur, on en retrouve 118 pour le printemps, dont 8 ont une valeur mellifère supérieure à 20. On ne peut donc certainement pas dire que la miellée vient d'une espèce plutôt que d'une autre. L'expression miel «toutes fleurs» prend ici tout son sens.

### Possibilités de transhumance

Avant toute transhumance, il faut s'interroger sur l'intérêt d'un tel déplacement toujours préjudiciable aux abeilles, et relativement coûteux. Une transhumance ne doit être effectuée que si la probabilité de récolte supérieure générée par un tel déplacement en vaut la peine. Une transhumance s'effectue en règle générale sur une espèce spécifique (colza, fruitiers, phacélie...) ou, éventuellement, sur une formation végétale où certaines espèces prédominent (châtaigneraie, lande à bruyères...). On transhume en fonction d'une floraison (du début à la fin de la floraison).

En Wallonie, un tel schéma de transhumance ne peut s'envisa-

ger que sur les cultures mellifères monospécifiques (colza, sarrasin, phacélie), sur fruitiers (pommiers et cerisiers avec un accord préalable de l'arboriculteur pour éviter les dégâts liés aux pulvérisations) ou sur des zones naturelles assez rares, telles que des landes à bruyères (après autorisation car elles sont pratiquement toutes en réserve naturelle), ou dans des coupes forestières pour bénéficier de l'épilobe (miel plus difficilement valorisable), ou encore dans des zones avec présence importante d'arbres mellifères (érables, tilleuls, robiniers), telles que des alignements, des bois et des parcs. La transhumance présentera un intérêt différent en fonction de la zone géographique dans laquelle vous vous trouvez.

### • Apiculteurs du district brabançon

Les transhumances sont certainement intéressantes pour des apiculteurs situés dans des zones (très) peu mellifères. Dans ce cas, après un hivernage dans une région de saules marsault, le circuit de transhumance devrait débuter sur fruitiers et/ou sur colza (ou sur pissenlit). Par la suite, des emplacements sur tilleul ou sur acacia permettraient de faire la jonction avec la miellée d'été. Pour cette dernière, il faudrait rechercher des zones plus diversifiées de prairie pour le trèfle blanc (en Ar-

denne par temps sec et en Famenne si le temps est humide). La présence de coupe forestière dans un environnement proche permettrait de continuer la miellée sur épilobe. Sur cette miellée, il faudrait veiller à ce que la colonie puisse disposer d'une grande diversité d'approvisionnements pour éviter les carences alimentaires et pour assurer une bonne préparation de l'hivernage. Des transhumances hors frontières peuvent également être envisagées principalement pour la production de miel de miellat (Forêt Noire).

Ce type de transhumance hypothèque cependant sérieusement les capacités d'hivernage. Un environnement riche en pollen de qualité (lierre) devra être recherché pour la période estivo-automnale.

### • Apiculteurs du district ardennais

En Ardenne, le problème principal vient du démarrage printanier relativement tardif. Il serait préférable que les apiculteurs trouvent un site d'hivernage à plus basse altitude pour remonter les colonies déjà dé-

## Tableau de synthèse des possibilités de transhumances

### Région (très) peu mellifère :

- ⇨ Monofloraux
- Cultures mellifères (colza, sarrasin, phacélie),
- Fruitiers (pommiers et cerisiers)
- Zones naturelles (landes, coupes forestières...)
- Alignements, bois et parcs (érables, tilleuls, robiniers)
- Circuit = 1. fruitiers, colza, pissenlit
- 2. tilleul, acacia
- 3. prairies (+ coupe forestière)

### Ardenne :

- ⇨ hivernage à plus basse altitude

### En région mellifère :

- ⇨ Toutes fleurs
- ⇨ ruchers sédentaires bien localisés (parc naturel...)
- + micro-transhumances : partie du cheptel (fruitiers...)

veloppées sur pissenlit et aubépine. Leur récolte n'en sera que meilleure.

• **Apiculteurs du district lorrain-mosan**

Pour les apiculteurs situés dans les régions mellifères, on peut s'interroger sur l'apport de telles transhumances par rapport à la miellée escomptée dans leur région. Hormis certains monofloraux, tels que le robinier faux-acacia, le tilleul ou la callune, qui ont une valeur marchande importante, le miel «toutes fleurs» qu'ils récolteront chez eux aura probablement plus de valeur.

• **Nouvelles implantations**

En cas d'implantation de nouveaux ruchers, idéalement, on plantera ses ruchers fixes soit

en zone Condroz-Famenne, soit en Lorraine, ou encore dans les zones les plus favorables d'Entre-Sambre-et-Meuse. Ces zones relativement proches de grands centres (Liège, Charleroi, Namur, Arlon) en font des zones de choix pour des implantations à caractère plus professionnel. Cela n'empêche que certaines micro-transhumances pourraient être réalisées avec une partie du cheptel.

Ainsi, en région liégeoise, des transhumances sur fruitiers peuvent constituer un plus, surtout si elles sont liées à des contrats de pollinisation. En Entre-Sambre-et-Meuse, les colonies à développer pourraient être placées sur colza.

Quel que soit le type de transhumance, elle ne concernerait

donc qu'une partie du cheptel. Le gros du miel produit serait du «toutes fleurs». La présence de plusieurs ruchers dans un parc naturel (par ex. : vallée de l'Attert) pourrait faciliter la commercialisation du miel produit. De même, des emplacements présentant une flore un peu plus spécifique (présence de tilleul...) permettraient d'étendre la palette des miels proposés.

Étienne BRUNEAU

## Le testament du Frère Adam

*Le 3 août 1898 naissait le Frère Adam. Il aurait fêté ses 100 ans cette année. A cette occasion, nous vous livrons ici ses dernières recommandations transmises le 29 octobre 1989 à l'occasion d'une conférence dans le cadre du Congrès des apiculteurs Buckfast à Bordesholm. Elles portent sur l'élevage, le maintien et l'avenir des abeilles Buckfast.*

*La communauté des éleveurs de l'abeille Buckfast considèrent ces recommandations comme le testament du Frère Adam.*

Depuis longtemps, j'ai pris conscience de la nécessité de faire certaines recommandations concernant l'élevage, le maintien et l'avenir de l'abeille Buckfast. Je devrais également prendre position par rapport à toute une série de croyances erronées qui ont été développées sur notre élevage. Au cours de ces années, de nombreuses personnes m'ont incité à m'exprimer sur ce problème, mais j'ai toujours refusé de le faire, même en Angleterre. Aujourd'hui cependant, dans l'intérêt général, je vais faire une exception. Toutefois, je voudrais faire remarquer que ces directives relatives à l'élevage ne sont en rien différentes de celles que j'ai données au cours d'autres publications. Mais ces notions ont manifestement été négligées ou dédaignées.

**Pourquoi ?**

La connaissance insuffisante, l'ignorance même de nos particularités locales ainsi qu'un manque de compréhension des lois de l'hérédité de Mendel et



sement sauvage, fait à tort et à travers, sans considération, ni but. Il estimait aussi que nous rejetions absolument l'élevage de race pure. Un scientifique allemand caractérisait l'abeille Buckfast comme un mélange hybride. Les deux apparemment ignoraient totalement la réalité des faits.

En réalité, durant de longues années,

leur implication dans l'élevage des abeilles jouent un rôle. Je suis convaincu que les directives recherchées sont primordiales, car dans les deux cas, des faits d'une importance capitale entrent en ligne de compte.

**L'incompréhension ?**

Un éminent scientifique suisse a dit un jour de notre élevage qu'il ne consistait qu'en un croi-

nées, nous examinons chaque croisement séparément et individuellement. Durant cette période, grâce à une sélection drastique, on accroît les caractères bénéfiques, tandis que les propriétés indésirables sont éliminées. Ce n'est qu'alors seulement que l'on parle d'un croisement avec la souche pure des abeilles Buckfast.

Depuis le début du siècle, nous



- ⇨ Du matériel de premier choix
- ⇨ Des prix pour tous les budgets
- ⇨ Des produits de la ruche de qualité
- ⇨ Grand choix de livres d'apiculture
- ⇨ Service abonnement aux revues françaises
- ⇨ Production d'essaims
- ⇨ Location de matériel spécialisé : chaudière, extracteur, défègeur, hélime...
- ⇨ Précieux : les conseils aux débutants !
- ⇨ Remises avantageuses pour les sections qui groupent les commandes

**10 % de remise directe aux membres CARIPASS (voir APIPASS)**

### LES RUCHERS MOSANS

082 / 22 24 19

109 Chaussée Romaine B-5500 DINANT

ouvert tous les jours de 9 à 12 h et de 13 à 18 h  
suivre les flèches Route de Philippeville face au cimetière de Dinant

## Retenir une nouvelle combinaison

"Afin de ne laisser aucune illusion sur nos recherches, je vais décrire l'évolution et l'obtention d'une nouvelle combinaison :

C'était en 1930. Nous avons croisé une reine raceuse particulière, d'origine française, avec nos mâles Buckfast. Dans la génération F2, nous avons choisi une reine dont la progéniture montrait une ségrégation classique. De cette reine nous avons élevé 1200 filles qui ont éclos en 48 heures dans la couveuse. De ces mille deux cents jeunes reines, deux cents seulement ont été sélectionnées immédiatement sur base d'une certaine couleur. Les mille autres furent écartées. Les deux cents élues mises en nuclei à la station de fécondation furent fécondées par des mâles du même croisement, eux-mêmes aussi sélectionnés à la main.

De cette manière (après sélection dans nos ruches de production), nous avons obtenu deux nouvelles combinaisons. L'une, de couleur brun cuir, a été intégrée à la souche Buckfast après de nombreuses autres expérimentations. L'autre, une sœur de la première, comportait apparemment, de façon tout à fait acceptable, les caractères économiques souhaitables. Ce dernier croisement comportait également une douceur et une couleur qui nous étaient inconnues jusqu'alors. Tout ceci malgré le fait que le croisement provenait, du côté de la mère, d'une race noire charbon, terriblement agressive. La couleur, profondément dorée, ainsi que la douceur extrême révélaient des possibilités insoupçonnées. Malheureusement, cette nouvelle combinaison extrêmement douce et dorée s'est avérée en même temps terriblement sensible aux acariens (*Acarapis woodi*) et devint donc inutilisable pour nous.

Par contre, la combinaison de couleur brun cuir s'est avérée quasi immunisée contre l'acariose et nous a étonnés à beaucoup d'autres égards. Elle est une des combinaisons qui a exercé une influence déterminante sur le développement de l'abeille Buckfast actuelle. Cet exemple montre en outre que c'est en pratiquant les croisements que l'on peut créer des assemblages de caractères impossibles à obtenir autrement. Cette pratique d'élevage est la seule qui puisse satisfaire nos exigences modernes. Surtout en ce qui concerne la lutte contre les maladies des abeilles."

avons déjà croisé beaucoup de races, mais très peu correspondaient aux exigences du moment. Dans le cas de la Carnica, pas moins de soixante écotypes différents, avec accouplements et croisements réciproques ont été testés, mais seulement celui provenant de la Macédoine a été intégré à la souche Buckfast, et ce, après une sélection rigoureuse.

Prenons l'exemple d'un croisement finnois. Nous avons voulu

introduire chez nos abeilles la capacité prodigieuse qu'ont ces races à passer l'hiver. Nous avons investi, en vain, douze années d'efforts intensifs dans le développement d'une nouvelle combinaison appropriée (voir pavé).

A présent, il faut encore brièvement parler de l'élevage en lignées pures. Celui-ci est réellement l'unique condition pour obtenir un croisement réussi. Sans cet élevage en lignée pure, le croisement n'aurait aucun

sens. Seul cet élevage permet une stabilisation génétique et un maintien des qualités de la nouvelle combinaison.

Comme je l'ai déjà dit, un scientifique apicole avait dépeint nos abeilles comme un "mélange de bâtards", bien que leur couleur ainsi que leurs qualités économiques se soient révélées génétiquement stables depuis plus de 70 ans. Une autre version que l'on entend fréquemment dans les milieux scientifiques est que nous recroisons nos souches avec des abeilles Ligustica afin de maintenir la couleur. C'est bien entendu non fondé.

De temps à autre, nous faisons des essais de croisement avec des Ligustica, et même avec celle d'origine nord américaine, mais aucun de ces croisements n'a été utilisé pour la re-stabilisation des abeilles Buckfast. De plus, nous n'avons jamais insisté sur l'aspect extérieur de nos abeilles, bien que cela joue un rôle dans l'élevage. Mais cela ne doit pas se faire au détriment de la vitalité et du rendement.

Abstraction faite de l'ancienne race anglaise et de l'ancienne race Ligustica, il y a très peu d'autres origines dans la souche actuelle des Buckfast. Celle-ci reste toutefois toujours une combinaison irréprochable, homogène et génétiquement stable.

Bien qu'au fil des ans, une quantité de croisements aient été créés, très peu d'entre eux avaient les qualités nécessaires pour une intégration avantageuse à notre souche. Il ne s'agissait bien entendu jamais de "nouvelles" qualités, mais bien d'une intensification d'anciennes qualités. Celles qui ne correspondaient pas remplissaient néanmoins un rôle important dans le développement progressif de notre souche. Elles nous fournissaient les indications et les comparaisons indispensables nous permettant de voir l'état actuel de l'évolution de notre élevage. En outre, elles nous mettaient en garde contre de possibles dangers.

A vrai dire, lorsque l'on n'a pas d'indications irréprochables et de vraies références, les résultats sont inévitablement laissés au hasard. De plus, il est presque impossible de procéder à des expériences valables dans des ruchers où les ruches sont disposées en blocs ou en lignes, ou pendant une récolte car, d'une manière ou d'une autre, cela contrarie la fertilité maximale d'une reine. Donc, avec les conditions de base déjà citées, seules des reines de meilleures origine et qualité peuvent donner un bon rendement.

En fait, ces directives sont la clef du succès dans l'élevage et l'assurance d'un maximum de rendement. La mondialisation des

abeilles Buckfast confirme le fait que ces recommandations, ainsi que notre élevage, ont fait leurs preuves. Cette mondialisation s'est d'ailleurs accomplie dans le calme et sans aucune publicité de notre part. Cela s'est aussi réalisé suite aux résultats des comparaisons menées à l'université du Minnesota sur les cinq souches d'élevage les plus répandues en Amérique du nord. Et tout cela a pu se faire malgré une uniformisation qui a empêché les rendements maxima dus à l'hérédité des abeilles Buckfast.

Un élevage génétiquement pur constitue la base indispensable de l'ensemble de notre élevage ainsi que de nos croisements. On peut bien supposer que tout scientifique apicole connaît les lois de l'hérédité de Mendel. Par conséquent, les descriptions fantaisistes qui ont été faites sur les abeilles Buckfast et qui ont été mentionnées ci-dessus restent pour moi inexplicables. De plus, d'un point de vue scientifique, on ne peut accepter des suppositions pour des réalités. En faisant ainsi, on ne rend service ni

à la science, ni au véritable intérêt de l'apiculture.

## L'entretien des abeilles Buckfast pures

En ce qui concerne la mondialisation de nos abeilles, leur avenir ne devrait poser aucun problème particulier. Ceci, bien sûr, dans le cas où les abeilles Buckfast du couvent n'intéressent plus l'apiculture. A la condition que les éleveurs s'en tiennent à nos directives et ne se laissent pas influencer par des réglementations d'amateurs ou



de maniaques. De plus, il faudrait une entraide au niveau international, et ce, sans pensée égoïste. La sélection et les possibilités de développement s'appliqueront alors à l'ensemble du monde.

### Le futur des croisements combinés

Dans le programme luxembourgeois de 1988, on a également examiné ces possibilités. Comme le montre l'expérience, les abeilles Buckfast actuelles comportent apparemment un tas de possibilités, surtout au niveau international. Par contre, pour procéder à des croisements de races, cela nécessite des conditions préalables presque irréalisables dans un monde normal. L'exemple décrit du croisement français n'impliquait que la sélection de rigueur. Sans tenir compte de possibilités financières, temporelles et individuelles. J'avoue qu'il y a peu de temps que j'ai tout à fait pris conscience de ces contingences.

A l'occasion d'une manifestation spéciale à l'université d'Exeter, le conférencier officiel, le professeur SWANTON, a cité les raisons qui nous ont permis d'accéder au succès. Si j'en cite quelques-unes, ce n'est que pour clarifier les conditions nécessaires aux croisements combinés.

"Peu de scientifiques ont poursuivi pendant de nombreuses années un seul but objectif. En effet, les croisements nécessitent beaucoup de temps. Toutefois, il faut insister sur le fait que peu de personnes se rendent compte des conditions de l'environnement nécessaires

pour mener à bien une telle entreprise. La vie de moine s'y prête tout à fait. A partir de sa cellule, Frère ADAM a pu se vouer à ces tâches spéciales pendant septante ans. Avec des moyens limités, il a mené des expériences scientifiques dans une sphère où aucun laboratoire n'aurait pu s'intégrer afin de mener les expériences pratiques nécessaires dans les conditions réelles de l'environnement. Ces années de recherches intensives sur les races d'abeilles ainsi que sur du matériel d'élevage l'ont inévitablement amené à faire des voyages dans toutes les parties d'Europe et du Bassin Méditerranéen. Il est nécessaire d'ajouter que, comme dans toutes les recherches scientifiques, lui aussi a connu des déceptions dans ce qui avait coûté beaucoup de travail et permis d'es-

pérer. Néanmoins, il lui fut possible de créer une abeille presque idéale, bien entendu pas dans le sens propre du terme, mais en ce qui concerne l'élevage et les possibilités qui sont à notre disposition."

Frère ADAM

Le 29 octobre 1989

**Adaptation française**  
**Isabelle KÖECHLI**  
**et Jean-Marie VAN DYCK**  
 du Imkerei-Technik Magazin,  
 1993, N° 4 pages 25-27  
 et du Gemeinschaft der  
 Buckfastimker, 1993,  
 pages 56-59

## B J SHERRIFF

MYLOR DOWNS FALMOUTH CORNWALL - TR115UN - ANGLETERRE

TÉL : 00 44 1872 863304 - FAX : 00 44 1872 865267

E-mail : sherriff.int@btinternet.com Homepage : http://www.btinternet.com/~sherriff.int/

### S36 Combinaison intégrale

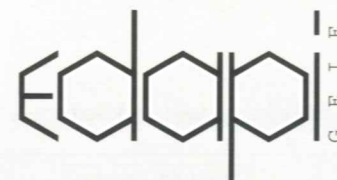
Blanc-Kaki Polyester coton de haute qualité  
 Taille : Petite, Moyenne, Grande, \*XL +10 %  
 (indiquer la taille et le tour de poitrine)

**Prix : 4600 BEF franco de port**



#### Correspondant :

**CARI asbl**  
 Place Croix du Sud 4  
 B-1348 LOUVAIN-LA-NEUVE  
 Tél : 010/ 47 34 16  
 Fax : 010/ 47 34 94



EUROPEAN DOCUMENTATION  
 IN APICULTURE  
 FOR PRESS AND INFORMATION

Contact : Etienne Bruneau  
 4 Place Croix du Sud  
 B - 1348 Louvain-la-Neuve  
 Tél. : 32 (0) 10 47 34 16  
 Fax : 32 (0) 10 47 34 94  
 EMAIL : Bruneau@ecol.ucl.ac.be

# Carnet européen

## Potentiel et limites de l'acide oxalique

*Les stratégies de lutte alternative contre Varroa actuellement conseillées combinent des traitements estivaux à l'acide formique ou au thymol avec un traitement automnal dans les colonies exemptes de couvain (Imdorf et coll., 1998). Ce traitement en arrière-saison permet de réduire le nombre de Varroa de telle sorte que la population initiale d'acariens au printemps soit suffisamment basse pour ne pas atteindre le seuil dommageable jusqu'à la période de traitement du mois d'août. Différents produits sont à la disposition de l'apiculteur pour le traitement automnal. Outre les produits de synthèse systémiques (Perizin, Apitol) qui sont certes faciles d'utilisation mais présentent des problèmes de résidus dans les produits apicoles et de résistances (Lodesani, 1996), l'acide oxalique est souvent conseillé. Pour l'instant, l'application de ce produit se fait soit par pulvérisation soit par dégouttement. Dans cet article, nous comparons ces deux modes d'application sous l'angle de leur efficacité et des effets secondaires sur les abeilles.*

### Pulvérisation

#### MODE D'APPLICATION

La solution d'acide oxalique se compose de 30 g d'acide oxalique dihydraté dissous dans un litre d'eau. Au moyen d'un vaporisateur manuel équipé d'une fine buse, pulvérisez 3 à 4 ml de cette solution sur chaque face de rayon occupé par les abeilles. Ce mode d'application se prête particulièrement au traitement de colonies dans des ruches-magasin à hausse unique, mais de nombreux apiculteurs l'utilisent pour les ruches suisses à leur entière satisfaction. Si les mesures de sécurité sont respectées (port d'un masque de protection respiratoire, de lunettes et de gants), l'usage ne court aucun risque. Il est préférable de traiter les colonies par une température de 7°C au minimum. En 1994 et 1995, nous avons réalisé un essai de traitement par pulvérisation de colonies exemptes de cou-

vain en novembre - décembre sur plusieurs ruchers du Plateau suisse. Un traitement de contrôle au Perizin a été effectué deux semaines au plus tôt après l'application de l'acide oxalique. Les chutes de Varroa consécutives aux traitements ont été comptées durant deux semaines au moyen de couvre-fonds grillagés recouvrant tout le fond de la ruche. La mortalité des acariens enregistrée suite aux traitements à l'acide oxalique et de contrôle a été considérée de 100%.

#### EFFICACITÉ DU TRAITEMENT PAR PULVÉRISATION

L'efficacité moyenne a été de 98.3% en 1994 et de 97.4% en 1995. Sur 101 des 112 colonies expérimentales, l'efficacité du traitement a été de plus de 95% (tableau 1). Nous avons constaté que les différences de succès d'une colonie à l'autre sont faibles et que l'on n'enregistre pas de différences significatives entre les années, les ruchers et les types de ruches. Pour obtenir une telle efficacité de traitement, il est primordial que les colonies soient exemptes de couvain.

Tableau 1 : Efficacité contre les acariens *Varroa* de l'acide oxalique utilisé par pulvérisation sur des colonies sans couvain en novembre - décembre.

Année	Rucher	Système de ruche	Nombre de colonies	Efficacité du traitement à l'acide oxalique (%)			Chute de <i>Varroa</i>		
				moyenne	min.	max.	Trait.contrôle		Total*
							moy.	max.	
1994	Ins	DB	17	98,2	89,7	100	7	87	387
	Cormondrèche	DB	8	98,6	97,0	99,6	14	36	1007
	Spreitenbach	CH	17	98,8	85,7	100	1	6	95
	Zürich	CH	14	97,5	90,2	100	5	36	190
	Sâriswil	CH	16	98,7	92,1	100	3	14	265
1995	Boden	DB	13	97,3	92,9	100	9	24	340
	Liebefeld-DB	DB	14	94,5	76,9	100	40	178	724
	Wohlei	DB	14	97,6	92,0	99,3	17	55	733

\* Représente la chute totale d'acariens suite aux traitements acide oxalique et Perizin.

Ceci est confirmé par un essai réalisé en 1995 dans lequel nous avons traité par pulvérisation, début septembre, 10 colonies qui possédaient en moyenne 12 dm<sup>2</sup> (min. 8 dm<sup>2</sup>; max. 15 dm<sup>2</sup>) de couvain operculé au moment du traitement. L'efficacité moyenne se situait seulement à 61% (min. 42%, max 87%).

#### EFFETS SECONDAIRES DES TRAITEMENTS PAR PULVÉRISATION

Dans le cas d'un dosage appliqué en respect des prescriptions, aucun effet secondaire visible n'a été constaté sur les abeilles. Après le traitement, celles-ci se comportent normalement et aucune augmentation de leur mortalité n'a été enregistrée. L'ouverture des ruches en novembre n'a pas nui au développement des colonies.

### Dégouttement

#### MODE D'APPLICATION

Cette méthode utilise une solution faite d'une part d'acide oxalique dihydraté et de 10 parts d'eau de même que de 10 parts de sucre. On déverse sur les abeilles 5 ml de cette solution par ruelle de cadre occupée au moyen du doseur de Perizin ou d'une seringue. Pour une colonie faible, il faut environ 30 ml, pour une colonie moyenne 40 et pour une colonie forte 50 ml de solution. Les traitements doivent être effectués à une température supérieure à 5°C et la solution «chambrée» avant son utilisation. Le travail requis par cette méthode est comparativement beaucoup moins important que l'application par pulvérisation car on ne doit pas retirer chaque cadre de la ruche.

La méthode par dégouttement a été testée en automne 1997 dans 11 ruchers répartis sur l'ensem-

ble du territoire suisse et comptant au total 95 colonies. Le traitement est intervenu en novembre ou décembre alors que les colonies étaient exemptes de couvain. Deux semaines après, un traitement de contrôle a été réalisé soit avec du Perizin soit par pulvérisation d'une solution d'acide oxalique (Imdorf et coll., 1997). Dans cet essai également, les *Varroa* morts ont été dénombrés après chaque traitement durant deux semaines sur les couvre-fonds protégés d'un grillage.

#### EFFICACITÉ DU TRAITEMENT PAR DÉGOUTTEMENT

L'efficacité moyenne pour les 95 colonies expérimentales s'élève à 98,5%. Les différences de succès entre colonies et entre ruchers sont relativement faibles (tableau 2). L'efficacité de ce mode d'application de l'acide oxalique se révèle donc tout à fait comparable à celle obtenue par pulvérisation. Ce qui est important pour l'interprétation de la réussite du traitement n'est pas uniquement l'efficacité exprimée en %, mais le nombre d'acariens qui sont encore tombés lors du traitement de



Dégouttement de la solution sucrée d'acide oxalique : 5 ml par ruelle occupée.

Tableau 2 : Efficacité contre les acariens *Varroa* de l'acide oxalique utilisé par dégouttement sur des colonies sans couvain en novembre - décembre.

Rucher	Système de ruche	Nombre de colonies	Efficacité du traitement à l'acide oxalique (%)			Chute de <i>Varroa</i>		
			moyenne	min.	max.	Trait.contrôle		Total**
						moy.	max.	
Hofen	CH	8	98,8	95,3	99,7	6	13	482
Frümsen*	CH	12	97,1	73,9	100,0	7	22	257
Fully	DB	9	99,2	88,3	100,0	7	39	952
Landikon	CH	8	98,9	97,1	99,8	11	33	938
Grangeneuve*	DB	6	99,7	99,0	100,0	4	17	1155
Mezzana*	DB	10	95,6	83,2	99,4	12	38	262
La Ponay	DB	10	99,8	99,5	100,0	1	2	375
Rüteli	CH	8	97,7	92,0	100,0	5	13	206
Zweisimmen	CH	10	99,0	96,5	100,0	8	37	788
Boden*	DB	7	96,2	84,1	99,4	23	100	609
Wohlei*	DB	7	96,9	93,6	99,8	9	26	296

\* Traitement de contrôle au Perizin; les autres, pulvérisation d'acide oxalique.

\*\* Représente la chute totale d'acariens suite aux traitements acide oxalique et de contrôle.

contrôle. La chute moyenne par ruche après ce traitement se situait selon le rucher entre 1 et 23 acariens par colonie. A l'exception d'une seule colonie, toutes ont enregistré une chute inférieure à 40 acariens. Sans ce traitement de contrôle, ces acariens auraient hiverné dans la colonie. Cette faible population initiale ne représente en principe aucun danger pour la colonie lors de la saison apicole suivante, à condition toutefois qu'il n'y ait aucune réinvasion massive.

#### EFFETS SECONDAIRES DES TRAITEMENTS PAR DÉGOUTTEMENT

Nous n'avons pas enregistré d'augmentation de la mortalité d'abeilles au trou d'envol durant les deux semaines suivant le traitement par dégouttement. Sur certains ruchers de l'essai, un affaiblissement général des colonies au printemps 1998 a été constaté. Une telle observation a cependant également été faite en Suisse et à l'étranger sur des ruchers non traités à l'acide oxalique. A l'heure actuelle, nous manquons de données concrètes pour affirmer que le traitement par dégouttement provoque un affaiblissement des colonies. Des essais sont prévus en automne 1998 et printemps 1999 pour éclaircir ce point spécifique et pour optimiser la formulation, la concentration et le dosage de la solution utilisée pour les traitements par dégouttement.

Des traitements répétés par dégouttement en été et automne sont à déconseiller en raison de la basse efficacité dans les colonies avec couvain et d'une possible mauvaise tolérance par les abeilles.

#### PRÉCAUTION POUR L'UTILISATEUR

Lorsque l'on manipule l'acide oxalique, il est indispensable de porter des gants résistants aux acides et une paire de lunettes. Si l'on pulvérise une solution d'acide

oxalique, il faut porter un masque de protection respiratoire du type FFP2SL EN 149. Tous les produits relatifs à la lutte alternative contre *Varroa* sont vendus dans les commerces spécialisés. La préparation de solution d'acide oxalique prête à l'emploi ne devrait être effectuée que par du personnel qualifié.

### En bref

- L'efficacité de traitement de l'acide oxalique appliqué par pulvérisation ou par dégouttement est comparable. Elle est généralement supérieure à 95%.
- Une aussi bonne efficacité de traitement ne peut être atteinte que dans les colonies exemptes de couvain.
- Les traitements par pulvérisation sont mieux tolérés par les abeilles que l'application par dégouttement. Pour l'instant, nous conseillons d'utiliser de préférence l'application par pulvérisation.
- Des traitements répétés par dégouttement sont à proscrire.

Charrière Jean-Daniel, Imdorf Anton  
et Fluri Peter

Station fédérale de recherches laitières,  
Liebefeld, section apiculture, 3003 Berne

#### Bibliographie

- Imdorf A, Charrière J D, Bachofen B (1997) Utilisation de l'acide oxalique pour le contrôle de l'efficacité des méthodes de lutte contre *Varroa jacobsoni*. *Apiacta*, 32 (3) 89-91.  
Imdorf A, Charrière J D (1998) Comment faire face à la recrudescence des *Varroa* résistants ? *Revue Suisse d'apiculture* 95 (5) 157-161.  
Lodesani M (1996) Variabilità dell'efficacia terapeutica ottenuta con trattamento di Perizin. *L'Ape Nostra Amica* (5) 4-9.

## XIIème Congrès National de l'Apiculture française

# Dijon, le miel à l'honneur

C'est principalement autour de ce thème et sur arrière-fond du programme européen que s'est déroulé le XIIème congrès national de l'apiculture française organisé par le syndicat national d'apiculture (S.N.A.) le week-end des 2,3 et 4 octobre dernier.

Au cœur de la Côte d'Or et de la France, Dijon est un carrefour important. Cette ville possède un splendide complexe d'auditoires intégré dans le parc des expositions. C'est dans cet environnement particulièrement prestigieux que s'est tenu ce congrès. Comme on pouvait s'y attendre, les apiculteurs français y sont venus nombreux (quelque 1100 inscriptions sans compter les autres visiteurs). C'est probablement un des premiers congrès où l'on retrouve une délégation belge aussi importante. Pourtant, avec les Suisses, ils étaient pratiquement les seuls apiculteurs européens étrangers. Ce congrès est sans conteste le plus grand événement annuel de l'apiculture francophone.

### Côté exposés

Il ne nous a pas été possible d'assister à l'ensemble des conférences proposées dans le cadre de ce congrès. À certains moments, jusqu'à trois conférences se tenaient simultanément.

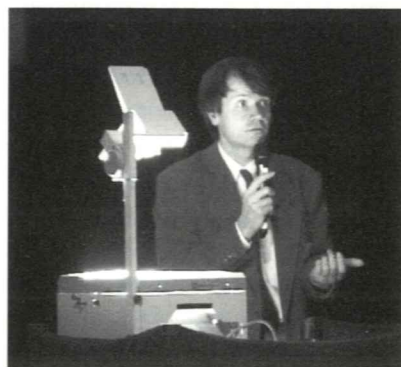
Voici l'impression générale que nous en avons tirée. Les miels étaient à l'honneur : « promotion régionale des miels de qualité », « miel produit de l'apiculture biologique », « adultération des miels », « arômes des miels », « analyses des miels », « vendre du miel par le canal du système coopératif », « produire et commercialiser un miel de qualité », « utilisation du miel en chirurgie ». Les connaissances scientifiques évoluent rapidement



Jean-Paul FAUCON

surtout dans le secteur des arômes et dans l'analyse des sucres. Cela ouvre de nouvelles pistes pour améliorer l'identification des miels et pour détecter les falsifications de plus en plus sophistiquées. La valorisation des miels est toujours à l'ordre du jour et se base sur des analyses et un respect de conditions de production.

En matière de varroase, on ne compte pas beaucoup de nouveautés. Seules des pistes de recherche (virus, phéromones sexuelles...) sont présentées sans application immédiate si ce n'est pour l'APIGUARD qui devrait probablement être commercialisé dans le courant de l'été 1999 si le dossier d'agrément répond aux conditions demandées. Chose étonnante, contrairement au congrès de Colmar (F.N.O.S.A.D.) où l'on a beaucoup parlé des problèmes GAUCHO (produit insecticide systémique utilisé dans l'enrobage des graines de tournesol), aucun exposé cette fois n'a abordé ce problème. La consigne de ne rien divulguer des résultats de l'expérimentation menée cette année avant la sortie du rapport final a donc été respectée. Dans ce domaine fondamental des intoxications, seul Marc Colin a présenté un exposé général « L'abeille, un indicateur écotoxicologique de haute sensibilité » le samedi matin à 8h15. À par cela, plusieurs conférences ont retenu l'attention de nombreux apiculteurs : le pollen par Patrice Percie du Sert, les phéromones du couvain et leur rôle dans la ruche par Yves Leconte, conduite de ruche réactualisée de Jos Guth avec une belle animation visuelle (Power point)...



Étienne BRUNEAU

### Côté exposition

Vu la configuration des lieux, l'exposition de matériel s'est tenue dans une salle attenant aux auditoriums et dans une petite partie du palais des expositions. Les exposants sont venus à plus de 60 mais les stands étaient relativement modestes. La récession de ces dernières années se fait toujours sentir principalement dans le secteur du matériel de miellerie. Là, les réelles nouveautés étaient inexistantes. Il faut signaler la présence d'un dispositif venu des États-Unis qui permet entre autres de visiter le corps du bas de ruches placées sur palette sans devoir enlever les hausses. Les établissements Lerouge vendaient un plancher moulé avec trappe à pollen et nourrisseur intégré conçu par Jos Guth. Les produits dérivés (bougies, savons, bonbons au miel, nougats...) et autres produits de bouche occupaient une grande partie de l'espace, ce qui n'est pas étonnant dans cette région située au pied de la Bourgogne. Les associations apicoles étaient naturellement représentées. Au stand du CARI nous attirions l'attention des apiculteurs sur nos analyses de miel et sur le CD-ROM de Bernard Leclercq.



Stand CARI avec présentation du CD-ROM de Bernard Leclercq.

### Côté couloirs

Une fois de plus, c'est souvent dans les couloirs que l'on apprend le plus. Hormis le plaisir que l'on éprouve à retrouver des personnes que l'on ne rencontre que trop rarement, les échanges d'informations sont souvent fructueux. On discute récoltes (généralement moyennes en France si ce n'est dans quelques régions : Ouest, Cévennes...), prix du miel ( $\pm 10,5$  FF



Ruches sur palette

pour le colza,  $\pm 12,5$  FF pour le tournesol,  $\pm 26$  FF pour la lavande et plus encore pour des miels de sapins ou de bruyères), intoxications (diminution incompréhensible des butineuses dans certaines colonies, variabilité extrême des récoltes sur tournesol, danger potentiel du pollen de maïs...). Les problèmes d'adultération des miels focalisent l'attention de nombreux professionnels qui craignent, plus encore que les petits apiculteurs, cette concurrence totalement déloyale. Les techniques d'adultération et de recyclage des miels d'industrie vers des miels de bouche sont de plus en plus sophistiquées.

Il ressort clairement de ce congrès et de ces discussions que l'apiculture (ses problèmes, ses recherches, ses règlements) s'europeïanise ou même se mondialise. L'information doit être diffusée le plus largement et le plus rapidement possible entre les apiculteurs car leurs intérêts sont très souvent convergents et cela quels que soit leur taille, leur appartenance ou leur pays. C'est à de telles occasions que l'on se rend compte de l'importance que pourraient prendre demain des structures telles qu'EDAPI ou encore des sites d'informations électroniques tels que le site d'Apiservices.

Étienne BRUNEAU



## APIMONDIA 99

### Un joyau dans l'histoire de l'apiculture

Les chercheurs, les apiculteurs, les fonctionnaires, les conditionneurs et les spécialistes du marketing les plus réputés seront présents à Vancouver au prochain congrès Apimondia 99, du 12 au 18 septembre 1999.

«L'organisation de ce congrès deviendra certainement à l'avenir la référence pour de telles réunions internationales», nous dit le responsable des activités, le docteur Mark Winston de l'Université Simon Fraser de Burnaby, Colombie britannique.

«Nous sommes très satisfaits de la façon dont notre programme d'activités a été conçu. Nous avons consulté les communautés apicoles dans plus de 40 pays pour cibler les recherches les plus captivantes, les meilleurs porte-parole, les chercheurs les plus réputés. Plus de 85 % des conférenciers pressentis ont déjà accepté de venir - un taux de réponses exceptionnel pour une réunion internationale - et un excellent indicatif de la qualité du support dont nous bénéficions. Qu'un congressiste s'intéresse à la biologie de l'abeille, à l'élevage de reines, au matériel apicole, à la gestion, à la pollinisation,

aux maladies de l'abeille ou à ses parasites, ou encore à l'apithérapie, il aura accès à des conférences intéressantes, données par des orateurs hors du commun.

Mark Winston est réputé au Canada être un organisateur de grand talent. Adjoignez-lui un groupe dévoué de chefs de division d'apiculture, d'universitaires et de chercheurs, et imaginez-vous l'énergie déployée. Il n'est pas coutume de planifier aussi longtemps à l'avance un congrès de cette envergure. La masse d'informations déjà disponibles démontre fort bien la volonté du comité organisateur de réaliser le congrès Apimondia le plus parfait, et cela se reflète dans un taux élevé de réponses rapides et positives.

Plus de 180 conférenciers, représentant chaque aspect de l'apiculture, participeront à plus de trente séances plénières et colloques. Cette partie du programme est presque définitive. A cela, il faut ajouter les rapports de recherches et les affiches qui seront rassemblés pour fin mars à Rome par la Fédération internationale des associations apicoles, et qui donneront lieu à quelque 350 et 400 communications.

«De toute évidence», dit Mark Winston, «nous sommes en bonne voie pour faire de ce congrès le plus extraordinaire jamais tenu dans l'histoire de l'apiculture mondiale».

Pour plus d'informations concernant le contenu du programme et la liste définitive des conférenciers, vous pouvez consulter le site : <http://www.apimondia99.ca>.

Pour recevoir le communiqué, avec les détails pratiques du congrès, vous pouvez contacter :  
Venue West Conference Services, 645 - 375 Water Street, Vancouver, BC, Canada V6B 5C6

# APISERVICES

«Le Terrier», F - 24420 Coulaures - FRANCE  
(France) Tél.: 05.53.05.91.13 - Mobile: 06.07.68.49.39 - Fax:  
05.53.05.44.57

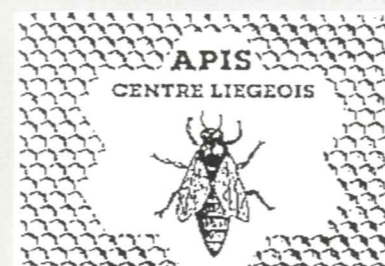
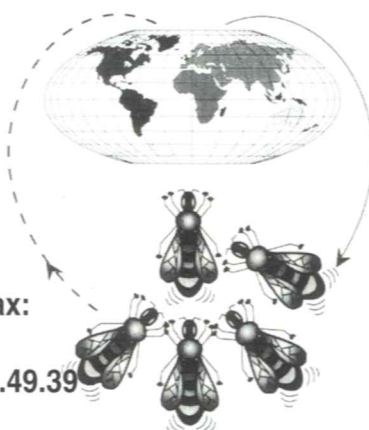
(International) Phone: +33 5.53.05.91.13 - Mobile: +33 6.07.68.49.39

Fax: +33 5.53.05.44.57

E-mail: [Apiservices@CompuServe.com](mailto:Apiservices@CompuServe.com)

WEB Internet: <http://www.beekeeping.org> - <http://www.apiculture.com>

GROUPE DE RECHERCHE ET D'ASSISTANCE DANS LA COOPÉRATION APICOLE



## APIS - Centre liégeois

Ets Henri RENSON  
176 rue Sabarée  
4602 VISE (CHERATTE)  
Tél. 04/362 31 26

### Centre d'élevage, de sélection et d'insémination

Reines élevées sur souches sélectionnées prolifiques, abeilles douces, actives, rustiques qui s'acclimatent partout

Reines vierges (par 5) : 800 BeF / race : *Carnica*  
Reines sélectionnées inséminées : 1400 BeF

### Fabricant d'appareils à inséminer

Prix intéressants

### Vente de produits de la ruche

Ouverture :  
Semaine de 14 à 20 h  
Samedi de 10 à 18 h



## BIJENHOF

S.P.R.L.  
MORAVIESTRAAT 30 - B-8501 BISSEGEM-KORTRIJK  
(en face de l'aéroport de Wevelgem)  
Tél. : 056/ 35 33 67 - Fax : 056/ 37 17 77

Ouvert du lundi au vendredi de 8h30 à 12 h et de 13 h à 18h30 - Samedi de 9 h à 12 h. Fermé le dimanche



### LE SEUL FABRICANT DE MATÉRIEL APICOLE DE QUALITÉ DANS LE BENELUX AUX PRIX LES PLUS AVANTAGEUX

#### NOS FABRICATIONS :

- ⇒ CIRE GAUFREE : 100 % pure, laminée ou coulée - refonte de vieux rayons
- ⇒ MATÉRIEL EN ACIER INOX 18/10 (soude argon)
  - Extracteurs tangentiel, radiaire, réversible
  - Maturateurs, machines à désoperculer, mélangeur
  - Fondeuse de sucre ou de cire, chevalet, enfumoirs
- ⇒ RUCHES de première qualité en sapin rouge à tenons - toutes les dimensions standard
- ⇒ COLONIES SUR CADRES

#### NOUS SOMMES AUSSI SPÉCIALISÉS : dans tous les matériaux / dans l'élevage des reines

- ⇒ NOURRISEMENT : sucre cristallisé Nektapol, Trim-o-Bee, Apisuc, sirop Api Invert, Api Poudre, Apifonda
- ⇒ TOUT POUR FABRIQUER VOS BOUGIES EN CIRE : demandez notre catalogue présentant nos différents moules
- ⇒ MAGASIN spécialisé dans tous les produits de la ruche et dérivés
- ⇒ LIBRAIRIE APICOLE

LIVRAISON A DOMICILE QUEL QUE SOIT LE POIDS ET LE VOLUME (sucre - bœaux - type Cognert)

#### POUR MIEUX VOUS SERVIR

BIJENHOF est partout  
20 succursales en Belgique + 1 en France

- ☛ LA FERME AUX CHIENS - rue des Fermes 3 - 5081 Bovesse (La Bruyère) - 081/ 56 84 83
- ☛ HEINEN Joseph - rue du Moulin 24 - 4950 WAIMES - 080/ 67 95 99
- ☛ BERNARD PYCKHOUT - Cobreville 45 - 6640 Vaux-sur-Sûre - 061/ 26 66 64
- ☛ Dépôt Bruxelles - AUTREMENT - rue de Bruxelles 44 - 7850 Enghien - 02/ 395 47 60
- FRANCE : ☛ LAPI - rue de Cassel 93 - 59940 Neuf-Berquin - (00 33) 28 42 83 08

## BUCKFAST

### CENTRE D'ELEVAGE ET DE SELECTION

LECRENIER André  
rue de la Fontaine 22  
B-6941 TOHOGNE-DURBUY  
Tél : 086/ 21 24 36

#### A partir du 1 juin :

- Reine vierge (min. 4 pièces) : la pièce : 170 F
- Reine fécondée naturellement : la pièce : 650 F
- Reine inséminée (avec pedigree) : la pièce : 1.500 F

#### A partir du 15 mai :

- Larves issues de souches sélectionnées (greffées sur votre starter) : pièce : 25 F
- Larves en élevage depuis 24 heures : pièce : 40 F

COLONIES SUR CADRES : prix sur demande

du 15 mai au 1 août

Profitez de notre station protégée pour la fécondation de vos jeunes reines - Uniquement dans nos nucléus.

LOCATION DE NUCLEUS PEUPLÉS : Par période (3 semaines) : pièce : 200 F