

## POUR DES VOEUX BIEN APICOLES

Il est grand temps de commander vos cartes de voeux de fin d'année ! Le CARI vous propose un lot de 4 cartes illustrées (noir et blanc), 4 encarts et 4 enveloppes.

Versez 80 FB (100 FB pour les non-membres) sur le compte du CARI N° 068-2017617-44, avec la mention "CARTES DE VOEUX".

L'éditorial	5
Du côté du CARI : le saviez-vous ?	6

### VARROASE

Point noir	7
La tactique anti-varroa... efficace	10
Goetz face à varroa	13

Le voyage apicole du CARI	16
Les pyrèthrinoides... un danger pour les abeilles ?	19
Quelques aspects de l'apiculture au grand-duché de Luxembourg	24
Une méthode de détection et d'étude de l'acarien des trachées ( <i>Acarapis woodi Rennie</i> ) sur l'abeille mellifère	28
Un progrès d'importance dans la technique d'insémination des reines d'abeilles	32
Lu pour vous	39

Si vous désirez faire paraître une annonce ou un article, si vous désirez en reproduire un, demander un conseil, un renseignement,...

### CENTRE APICOLE DE RECHERCHE ET D'INFORMATION (CARI) asbl

4, Place Croix du Sud, B - 1348 LOUVAIN LA NEUVE  
Tél.: 010 / 47 34 16

**ABONNEMENT aux CARNETS DU CARI** (un an soit 4 numéros):  
Belgique : 300FB; autres pays : 350FB.

**COTISATION** (un an) : abonnement aux CARNETS DU CARI plus services CARI : 500FB.

A verser au compte CARI N° 068 - 201 76 17 - 44, avec la mention "abonnement CC 88" ou "cotisation 88".



**Avez-vous votre guide pratique de  
plantations d'intérêt apicole ?  
C'est l'année ou jamais !**

**UN ARBRE, UNE FLEUR, UNE ABEILLE...**

F.J. Jacobs, J. Franssen et B. Rotthier



**En vente au CARI : 70 FB (100 FB pour les non membres)**



**LA FETE DES ABEILLES : un beau souvenir...  
et un bon départ pour 1988 !**

C'est un public important, estimé à 1 200 visiteurs, qui s'est déplacé à Louvain-la-Neuve, le dimanche 22 novembre : le CARI organisait, aux auditoires Montesquieu et Agora, sa grande journée d'information "LA FETE DE L'ABEILLE".

Le Ministre D. Ducarme a inauguré la journée et a souligné, entre autres, le rôle privilégié de l'abeille en tant qu'indicateur de qualité de l'environnement. Il annonce également le renouvellement de la Convention avec la Région wallonne, qui désigne le CARI comme Centre Régional de Référence et d'Expérimentation. Michèle LEMASSON, présidente du CARI, aborde ensuite les problèmes rencontrés actuellement en apiculture, à savoir, surtout, l'appauvrissement de la flore mellifère ("Plantez et semez pour les abeilles !"); elle rappelle également les objectifs de l'asbl et ses actions entreprises dans le cadre de l'Année Européenne de l'Environnement.

Au programme de la journée étaient inscrits différents exposés : la pollinisation des cultures par l'abeille domestique (par J.N. TASEI), les perspectives d'avenir de l'apiculture (par R. BORNECK), l'aménagement des paysages en fonction de l'abeille (par G. JOLY),... Une exposition était consacrée à l'environnement de l'abeille et à l'aménagement de cet environnement; elle a rencontré un réel intérêt auprès du public.

Enfin, des films sur l'apiculture étaient diffusés en permanence. Entre deux exposés, une distribution d'arbres mellifères eut lieu avec l'aide de la Région wallonne. Des fruits furent offerts gratuitement au public par la Fédération des Criées coopératives horticoles. La journée s'est achevée par une table ronde, présidée par le Professeur Ph. LEBRUN, où chacun s'est exprimé en toute liberté. Journée réussie donc pour la FETE DE L'ABEILLE, qui avait pour slogan : l'abeille ça paie ! Message reçu.



Thérèse SPIRLET

Vous désirez recevoir le compte rendu des exposés de la journée? Signalez vos nom et adresse au CARI !

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Le numéro 16 - le prochain- des CARNETS DU CARI paraîtra en mars 88. Oui, bien sûr, ça, vous le savez. Mais savez-vous que ce sera un NUMERO SPECIAL POLLEN ! Vous rendez-vous compte de l'aubaine !

Le CARI met en vente des lots de 4 cartes de voeux apicoles (voir en page 2); vous le savez aussi. Ce qui est nouveau (c'est sorti le 22 novembre), c'est l'INSIGNE CARI : il est rond (15 mm de diamètre) et accueille, sur fond métal, le sigle CARI en émaillé bleu. Il est monté sur épingle droite bronze argenté blanc. Il coûte 150 FB et ne manquera pas de faire son effet, que vous l'accrochiez sur votre veston, votre chemisier ou votre manteau !

**LE TRUC DE L'ANNEE** : si vous n'avez pas envie d'acheter des cartes de voeux ou un insigne...mais que vous avez envie d'en recevoir ! Il vous suffit de présenter un NOUVEAU membre au CARI. Nous vous enverrons, gracieusement, un insigne ou 2 lots de 4 cartes de voeux, à votre choix !

A L'ABEILLE GAUMAISE

Gaston DEPIESSE

Rue de Gomery, 29  
6760 BLEID (VIRTON)

Tél.: 063 / 57 78 32  
CCP : 000-0819267-05

Fabrication de ruches Dadant Blatt 10-12 cadres et  
de biruches 16 cadres avec cadre témoin.  
Livraison rapide et soignée.

## POINT NOIR

*Voici plus de trois ans que l'on a dépisté pour la première fois la varroase en Belgique. L'an dernier, une première extension importante était enregistrée à Ferrières. Cette année, la prise de conscience de l'importance du dépistage par un grand nombre d'apiculteurs, alliée à l'efficacité du produit utilisé (Périzin) ont permis d'établir une carte assez précise de la situation (voir page 9). Un grand nombre de nouveaux foyers ont été dépistés, dont plusieurs situés dans la zone "indemne de varroase" (\*).*

En général, on constate une extension de plusieurs kilomètres autour des foyers existants. Le traitement systématique réalisé l'an dernier a fortement ralenti ce phénomène; il est donc indispensable de limiter au maximum le niveau d'infestation dans une zone attaquée. De plus, les colonies comptant plus de 1 500 varroas avant traitement en 1986 en comptent très souvent moins cette année; la moyenne générale a nettement diminué.

Pour information : la varroase a été déclarée dans trois états des USA: la Floride, la Pennsylvanie et le Wisconsin.

Deux publications, dont vous trouverez les résumés ci-après, me paraissent des plus intéressantes. La première présente les valeurs des résidus de Folbex VA (bromopropylate) retrouvés dans des échantillons de miel d'apiculteurs allemands. La seconde explique le mécanisme de

(\*) Bruxelles (Lennik, Weembeek, Dilbeek, Ternat, Groot-Bijgaarden, Itterbeek St Gilles) - Lembeek (Halle) - Rêves, Frasnes-lez-Gosselies, Mellet - Mettet - Hastière - Thuin - Thuillies - région de Walcourt, Philippeville - Florenville - région d'Aubange - Waltzing (Arlon) - Magerotte (Bastogne) - Haversin.  
En Flandre : Nazareth - Lede - Dendermonde - région de Sint-Niklaas.

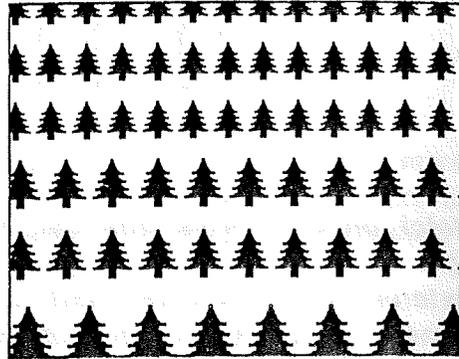
mécanisme de traitement de l'amitraz en évaporation et donne ainsi une explication au problème soulevé par Georges JACQUEMIN dans les CARNETS DU CARI N°12. Monsieur JACQUEMIN nous fait d'ailleurs le plaisir de nous tenir au courant de l'évolution de la varroase dans son rucher.

Etienne BRUNEAU

## DES RESIDUS ... OU CA ?

En Rhénanie-Palatinat (Etat situé à l'ouest de la RFA), 50 miels non-industriels ont été analysés; le but de cette analyse était la recherche de résidus de bromopropylate, d'acide formique et de coumaphos (deux de ces produits sont également autorisés en Belgique). Les valeurs en acide formique sont, pour chaque miel, renseignées comme étant "d'origine naturelle".

Aucune trace de coumaphos n'est

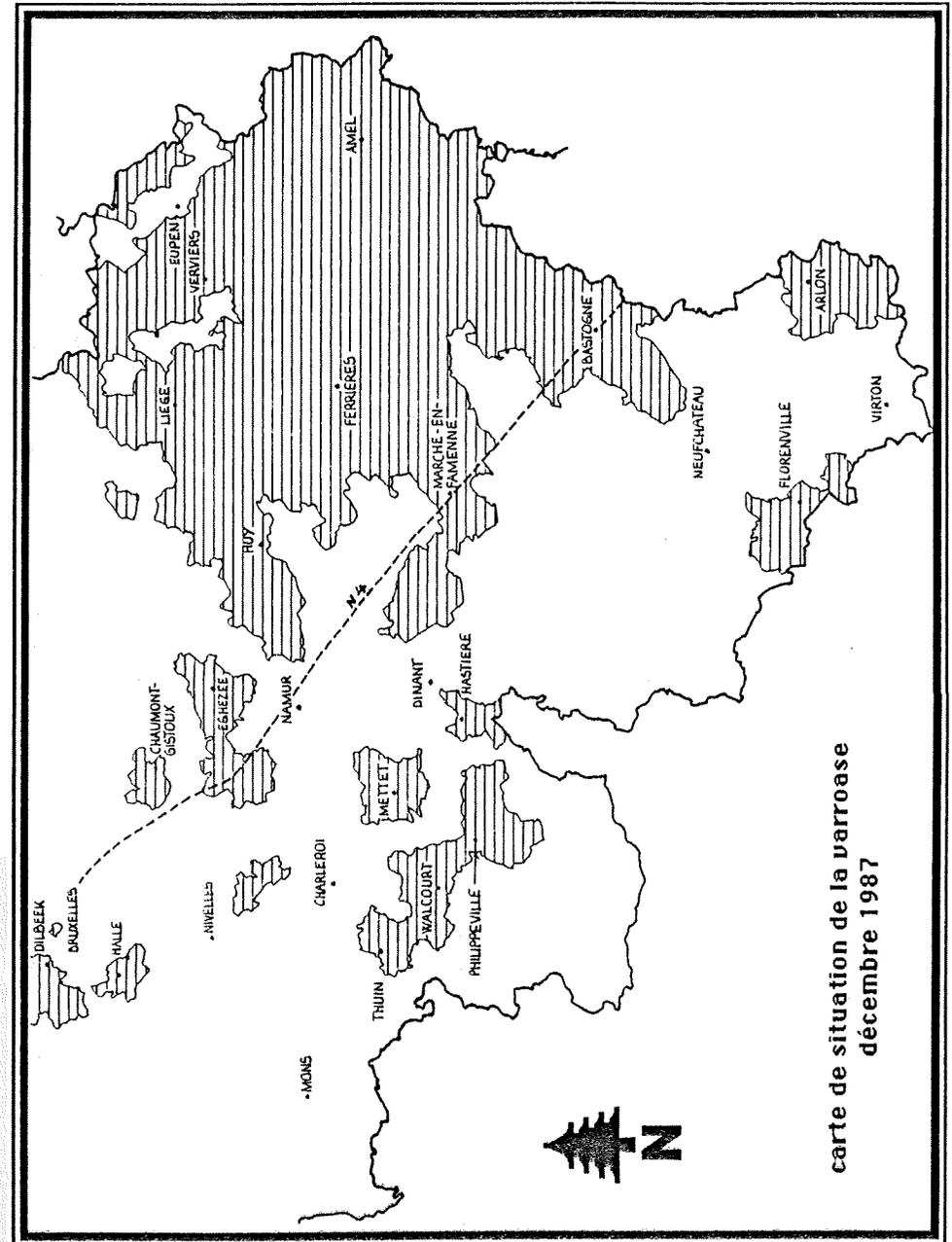


décelée.

Pour 45 % des échantillons, du bromopropylate et son métabolite, le 4,4 dibromobenzophenone, sont détectés. Dans les essais positifs, les quantités de bromopropylate tournent autour de 0,027 ppm (avec un maximum de 0,094 ppm); celles de dibromobenzophenone autour de 0,012 ppm.

Résumé de l'article (en allemand)  
"Au sujet des résidus, dans le miel, des produits anti-varroa autorisés", paru dans "Lebensmittelchemie und gerichtliche Chemie", 41/5, 1987, Seite 107-109.

**L'EQUIPE DU CARI VOUS SOUHAITE DE  
PASSER DE TRES BONNES FETES DE FIN  
D'ANNEE ET VOUS PRESENTE SES MELL-  
LEURS VOEUX - APICOLES, BIEN SUR -  
POUR 1988 !**



carte de situation de la varroase  
décembre 1987



## LA TACTIQUE ANTI-VARROA... EFFICACE

**Les CARNETS DU CARI N° 12 relataient (pages 18-24) différents traitements par évaporation d'amitraz effectués fin 1986 par Georges JACQUEMIN. A la demande du CARI et fort de cette expérience, Georges JACQUEMIN continue, tout au long de la saison 1987, le contrôle de la mortalité naturelle des varroas. En fin de saison, il traite toutes ses colonies par évaporation de 2 X 0,5 ml de Tactic.**

### MORTALITE NATURELLE DES VARROAS

Chaque jour, à partir du 4 avril 1987, j'ai contrôlé cette mortalité naturelle dans les ruches N° 26 et 27, qui avaient servi à ce même contrôle en 1986. Pour rappel, ces deux ruches avaient leur fond surmonté à 15 mm par un treillis à mailles de 3 mm. Sous ce treillis se trouvait le lange, une plaque d'aluminium en l'occurrence. Du 4 avril au 16 octobre, je n'ai trouvé que 4 varroas morts dans la ruche N° 26 et 5 dans la ruche 27. L'année précédente, une moyenne journalière de 23 varroas était constatée fin août. C'était merveilleux, presque invraisemblable! Il n'y avait

donc plus qu'un nombre insignifiant de varroas dans ces colonies et j'étais anxieux d'en avoir la confirmation lors du traitement annuel, en dehors de tout couvain.

### TRAITEMENT 1987

Le 17 octobre 1987 j'ai donc introduit au dessus du treillis, juste sous les cadres, le lange graissé au centre duquel j'avais étendu au pinceau le premier 0,5 ml de Tactic. Après 4 jours, j'ai dénombré 43 varroas pour la ruche N° 26 et 39 pour la ruche N° 27. Le 21 octobre, nouvel épandage de 0,5 ml de Tactic. Le 25 octobre, je dénombrais de nouveau 18 varroas pour le N° 26 et 13 pour le N° 27. Dans les jours qui

suivirent, c'est-à-dire jusqu'au 7 novembre, 3 varroas supplémentaires sont encore tombés dans chacune des ruches, ce qui donne le résultat total suivant : ruche N° 26, 64 varroas; ruche N° 27, 55 varroas.

Ces ruches n'avaient donc pratiquement pas souffert de la varroase pendant la campagne 1987, ce qui est un résultat remarquable quand on se rappelle que ces 2 colonies en contenaient plus de mille acariens chacune fin 1986.

Restait à voir ce que donnerait le traitement par évaporation en novembre pour le solde du rucher. Confirmerait-il les résultats obtenus sur les ruches N° 26 et N° 27 ?

Aujourd'hui, 12 novembre 1987, c'est chose faite. Pour chacune de

mes ruches, le tableau ci-dessous donne le nombre de varroas tombés après 2 évaporations de 0,5 ml de Tactic et, en regard, le nombre de varroas dénombrés en novembre 1986, après le même traitement.

Ces résultats doivent donner pleine confiance dans le traitement par évaporation d'amitraz. Seules les 2 ruches N° 23 et L3 s'écartent des résultats moyens. Pour la N° 23, le nombre de 533 varroas en cette fin de saison n'est pas satisfaisant en regard du nombre de varroas extrêmement bas des autres ruches. Il est cependant inférieur de moitié à celui de 1986; il n'empêche que dans la série des autres, il déçoit.

Quant à ce qui s'est passé pour le N° L3, on pourrait peut-être l'expliquer par le fait que cette ruche

	NOV 87	NOV 86		NOV 87	NOV 86
RUCHE N°3	73	±1000	RUCHE N°1	16	122
N°9	19	127	N°4	5	48
N°10	disparue	± 2000	N°23	533	± 1000
N°80	16	± 1000	N°34	11	84
N°11	20	80	N°81	132	±1000
N°42	86	172	N°L3	352	145
N°8	40	228	N°26	64	±1000
N°2	174	352	N°27	55	±1000
N°5	2	44			

se trouve seule, 3 m à l'extérieur du rucher couvert; elle a pu recueillir pas mal de mâles et même de butineuses venant du rucher couvert.

A chaque apiculteur de fixer les conclusions des résultats obtenus, en ne perdant pas de vue que le traitement à l'amitraz ne laisse pas le moindre résidu ni dans le miel, ni dans les cires, et cela selon les travaux du Laboratoire national de Pathologie des Abeilles de Nice, laboratoire dont la neutralité n'est pas sujette à caution, car totalement indépendant.

Georges JACQUEMIN

## VOTRE TRAITEMENT A L'AMITRAZ, JE VOUS LE METS CHAUD OU FROID ?

Des chercheurs de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse vérifient l'efficacité de la méthode dite "par évaporation" de l'amitraz dans le traitement de la varroase. 21 ruches sont traitées sans placer de grille protectrice sur le linge : la moyenne d'efficacité est de 81,72 %. 22 ruches sont pourvues d'une grille protectrice : la moyenne d'efficacité est de 13,47 %. L'amitraz agit par contact essentiellement. Les différences importantes d'efficacité (19,7 à 97,9%) rendent cette méthode non fiable pour le traitement de la varroase.

Résumé de l'article "Le traitement de la varroase par l'amitraz à froid : mode d'action et fiabilité". J. DUCOS de LAHITTE et B. HAVRILECK, paru dans la Revue Méd. Vét., 138, 7, 1987, 585-587.

### PETITES ANNONCES :

#### POUR APICULTEUR DEBUTANT A VENDRE EN UN LOT :

4 ruches W.B.C. dont deux peuplées, un extracteur manuel, un maturateur, de l'outillage artisanal...Téléphoner le soir au 083 / 68 84 53.

#### OFFRE D'EMPLOI :

URGENT :Le CARI recherche un ou une technicien(ne) laborantin(e) dynamique (niveau A2) pour un intérim TCT (congé de maternité - possibilité de contrat ultérieur à mi-temps). Téléphonnez-nous pendant les heures de bureau au 010 / 47 34 16

## GOETZ FACE A VARROA

*Dimanche 25 octobre à Welkenraedt :*

*c'est dans une salle bondée que Charles GOETZ nous parle de la conduite d'un rucher en présence de Varroa jacobsoni. Il est naturellement impossible de présenter ici l'ensemble de l'exposé.*

*Voici cependant un extrait qu'il me semble intéressant de vous communiquer : les deux techniques de division qui suivent permettent de réaliser un traitement en saison, et également de constituer des ruchettes de réserve.*

### DIVISION D'UNE COLONIE EN PLUSIEURS RUCHETTES SANS RECHERCHE DE REINE

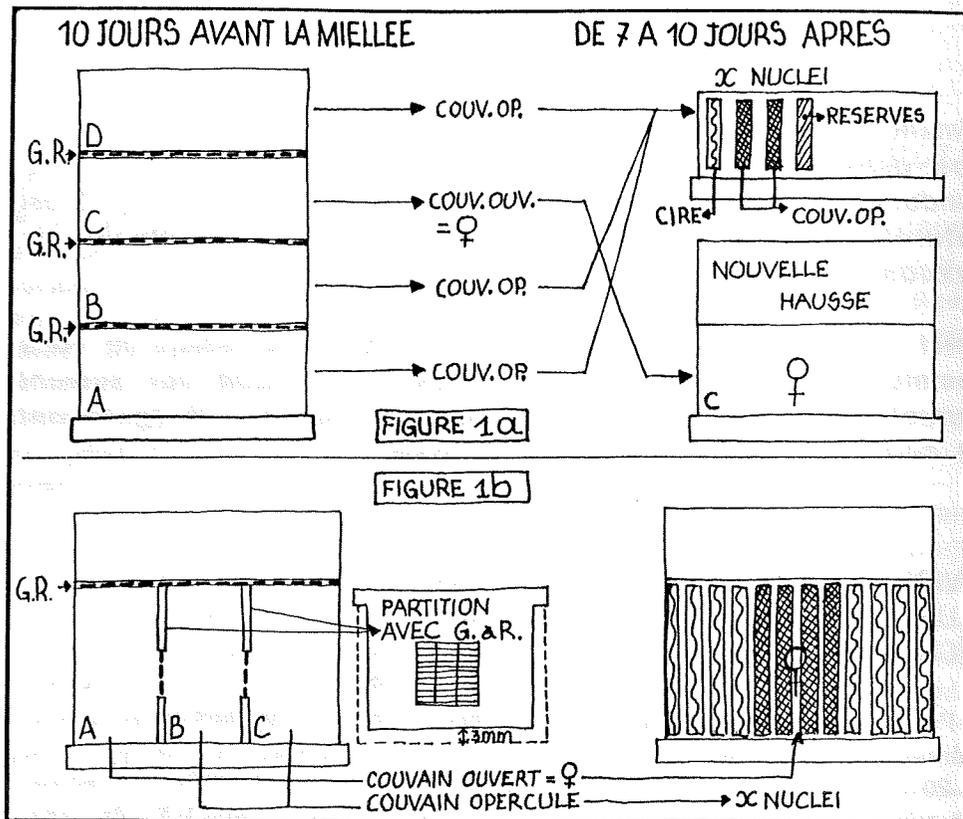
Prenons l'exemple d'une miellée intéressante à exploiter le 1er juin. Le 20 mai (10 jours avant), on pose des grilles à reine, entre les corps si l'on dispose d'une divisible (voir la figure 1a, à la page suivante), ou au-dessus et dans le corps (2 partitions) si ce n'est pas le cas (voir la figure 1b, à la page suivante).

Après une semaine, et avant le 1er juin, on réalise la division. Elle se fait en plein jour et par beau temps. Un seul corps (où une partie de corps) présente encore du couvain ouvert. C'est là que se trouve la

reine. Ce corps sera placé directement sur le plancher à l'emplacement initial. On y ajoute une hausse, ce qui permet éventuellement de réaliser une petite miellée. Dans le cas des ruches à grand corps, on remplace les cadres de la partie sans reine par des cires gaufrées et on ajoute une hausse. Les abeilles monteront le miel dans la hausse en cas de miellée.

Reste à réaliser les nucléi avec les autres cadres. Les nucléi sont formés de deux cadres de couvain, d'un cadre de réserve (miel, pollen), d'une cire gaufrée et d'un carré d'oeufs. Ce dernier permet de réaliser une sélection s'il provient d'une ruche de valeur. Une fois

Figure 1



formés, les nucléi seront enfermés jusqu'au soir. il faut donc prévoir une aération du plancher. Ils sont déplacés et ouverts à la tombée de la nuit.

Les nouveaux nucléi pourront être traités 24 jours après la division. Pourquoi 24 jours ?

Les abeilles ne prennent en élevage que le surlendemain de la division. L'élevage se fait au départ

d'oeufs de même âge. Dans ce cas, la destruction des cellules royales n'est donc pas nécessaire. Si ce n'est le cas, il faut intervenir le 12<sup>e</sup> jour pour ne laisser qu'une cellule. Il faudra attendre au moins 13 jours pour que la jeune reine naisse. La ponte débutera au plus tôt le 22<sup>e</sup> jour. Après 24 jours (le 14 juin), la ruche sera exempte de couvain operculé. Le traitement pourra donc

se réaliser dans les meilleures conditions. Le miel provenant de ces nucléi ne sera naturellement pas récolté.

DIVISION AVEC RECHERCHE DE REINE (voir figure 2, ci dessous)

Considérons également une miellée située vers le 1<sup>er</sup> juin. Dans ce cas, 10 jours avant (20 mai) nous recherchons la reine, que nous plaçons dans un nouveau corps avec deux cadres de rives (miel + pollen). On y brosse les abeilles de trois cadres de couvain ouvert (les jeunes abeilles resteront avec la reine). Le corps sera alors complété par des cires gaufrées et surmonté d'un nourrisseur de sirop 1/1.

Cette petite colonie peut être traitée après 2 ou 3 jours. Dans la colonie initiale, les cadres de rives sont remplacés par des cires

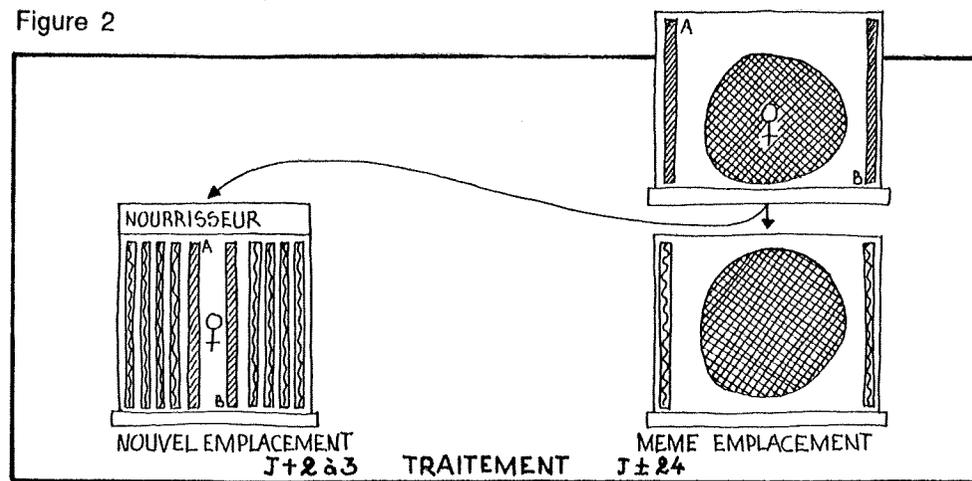
gaufrees. Le 30 mai, on y détruit toutes les cellules royales, à l'exception d'une seule (les plus courtes donnent d'aussi bonnes reines que les longues). On ajoute également une hausse pour la miellée. Cette opération provoque un blocage de ponte en miellée, ce qui est favorable à la récolte.

Après l'enlèvement de la hausse (environ 24 jours après la division), on peut réaliser le traitement, car il n'y a plus de couvain operculé et le miel est récolté.

Voici donc deux techniques qui vous permettent de disposer de colonies de renforcement de jeunes reines et surtout de colonies saines avant de produire les abeilles d'hiver. Ces trois éléments sont très favorables à un bon hivernage.

Etienne BRUNEAU

Figure 2



## LE VOYAGE APICOLE DU CARI

**Jean BRUNFAUT, de Rixensart, a participé au voyage apicole que le CARI organisait dans le cadre du cours sur "la conduite performante des ruchers". C'est avec plaisir que nous vous proposons le compte rendu qu'il fait de ce voyage... qui l'a apparemment enchanté !**

Le 25 septembre passé, commençait une belle histoire ... un voyage apicole bien réussi, avec un autocar qui réunissait les avantages d'être lent, sûr, et piloté par le chauffeur le plus sympathique du Brabant wallon.

Avec Etienne BRUNEAU et sa charmante épouse en couple de bergers, pour les trente et quelques apiculteurs, apicultrices et assimilés, tous très "personnels" comme il se doit.

Au départ (7 h du mat' à LLN), personne en retard ! Le car à l'allure sage alla à Jambes chercher les participants du sud du pays et nous filâmes vers Liège, la frontière allemande, puis, enfin nous longions le Rhin au paysage somptueux, vers Coblenche.

Le temps ? idéal, ensoleillé, sans une goutte de pluie. Passé Coblenche,

nous primes de la hauteur en grim pant par une petite route dans le vignoble rhénan jusqu'à Dalheim, charmant village où l'on nous servit un bon déjeuner consistant, bien arrosé de vin blanc du pays. Repas simple et très bon, vin remarquable; nous avons fait connaissance avec notre guide polyglotte, Jean-Baptiste BACH, appelé "Batty" par ses intimes, qui nous apparaissent très nombreux.

Nous avons aussi rencontré notre premier apiculteur, Berthold NENGEL qui, sitôt le repas achevé, nous conduisit dans un de ses ruchers, merveilleusement situé dans la campagne, avec vue unique sur le Rhin. Monsieur Nengel est un professionnel qui possède 400 colonies, réparties en 35 emplacements environ. Chez lui, aucun rucher n'excède le nombre d'une quinzaine de ruches. Il récolte



le miel, naturellement, mais aussi la cire, la gelée royale et la propolis. Monsieur NENGEL est très bien organisé, équipé rationnellement et, surtout, attentif à la qualité et donc à la sélection de ses reines. Il pratique l'insémination artificielle depuis 15 ans et travaille sur des souches de Buckfast et de Carnioliennes (reines Buckfast inséminées par des Carnioliennes). Dans le rucher que nous avons visité, il y avait aussi des reines Sahariennes.

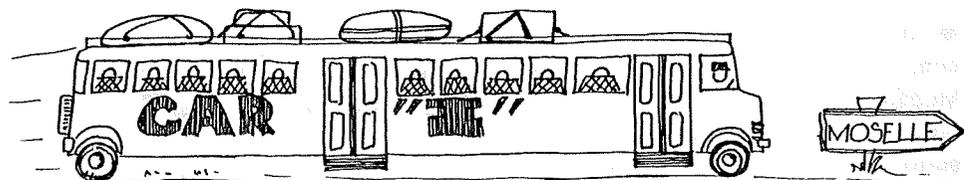
Après le verre de l'amitié dégusté dans sa jolie maison où nous avons été gentiment accueillis par son épouse, nous avons quitté Monsieur NENGEL et pris la route de Trêves, longeant la Moselle.

Nous sommes arrivés la nuit tombée à Trêves, vieille ville de l'Empire romain. Nous avons logé dans le luxueux hôtel situé en face de la vieille porte romaine de la ville, la "Porta Nigra" ou "Porte Noire". Après le dîner pris à l'hôtel, certains en profitèrent pour voir un bout de la vieille ville, toute illuminée, et passèrent à la foire des vigneron, qui se tenait sur une placette juste derrière la Porta Nigra, à une portée d'arbalète de notre hôtel. Souvenir pas triste garanti !

Le lendemain matin, après une courte visite (pédestre) de la vieille ville, guidés par notre toujours

vaillant guide Monsieur BACH, nous reprenions le car pour rendre visite à Jos GUTH.

Au passage, notons la visite incontournable des caves Bernard Massart, puis le repas à la table d'hôte d'une sympathique auberge de campagne. Vers 14 heures tout le monde était (tout de même) arrivé chez Jos GUTH. Je suppose que pour la plupart d'entre vous il n'est pas nécessaire de présenter Monsieur et Madame GUTH; pour mémoire Monsieur GUTH est apiculteur semi-professionnel, spécialiste dans l'élevage et la vente de reines Buckfast; il pratique l'insémination artificielle sur une large échelle (800 reines par an actuellement, et il envisage l'insémination artificielle de 1000 reines en 1988 !). Mais Jos GUTH n'est pas seulement un spécialiste en apiculture, c'est aussi un homme très ouvert, très avenant et qui se considère comme l'ami de tout apiculteur qui lui rend visite. Lui et son épouse reçoivent ainsi des bataillons d'apiculteurs de tous les pays environnants. Il les reçoit, leur fait visiter le rucher qu'il a à côté de sa belle maison à Trintange, et leur communique ses observations et son immense expérience. Il y a un mystère : comment trouve-t-il le temps de faire tout cela et bien d'autres choses en dehors de son travail "professionnel" ? Et je ne parle pas du simple travail



d'exploitation de son rucher de 150 colonies !

Après cette visite, nous prîmes le chemin du retour tout en faisant un petit détour bien justifié pour voir un rucher de notre guide Monsieur BACH toujours sur la brèche et l'humour en bataille. C'est à Detrange que se situe le rucher que nous avons vu; ce n'est qu'une partie des ruches qu'élevé Monsieur BACH (une quarantaine de

colonies au total).

C'est là que notre ami nous quitta; le temps avait passé très vite, et cette fois le car prit de la vitesse pour nous déposer à l'heure prévue du retour.

Un beau voyage, vraiment.

Jean BRUNFAUT

## APIS - CENTRE LIEGEOIS

Ets. RENSON et FILS

Rue Sabarée, 176 4521 VISE (Cheratte)

Ruches et matériel pour le rucher  
 Extracteurs, maturateurs, tout le matériel de miellerie  
 Matériel d'élevage des reines  
 Cire gaufrée d'abeilles  
 Miel, pollen, propolis, gelée royale  
 Librairie

Ouvert tous les jours de 14 à 20h,  
 le samedi de 10 à 18h, le dimanche sur rendez-vous  
 Tél.: 041 / 62 31 26

## LES PYRETHRINOÏDES... UN DANGER POUR LES ABEILLES ?

*Les pyrèthrinoïdes, la dernière génération d'insecticides, sont aujourd'hui de plus en plus utilisés en grande culture et en verger. Leurs effets secondaires sur les insectes pollinisateurs sont encore mal connus.*

*Or, depuis quelques années, de nombreuses intoxications d'abeilles ont été attribuées, à tort ou à raison, à certains pyrèthrinoïdes; ces produits ont été particulièrement incriminés après des pulvérisations sur colza, plante très mellifère.*

Les avis sont encore partagés : certains auteurs insistent sur la forte toxicité observée lors de tests en laboratoire, d'autres estiment que l'effet répulsif rend ces produits inoffensifs pour les abeilles. Le risque d'intoxication est cependant réel, dans la mesure où ces insecticides sont souvent utilisés en période de floraison.

Les trois insecticides étudiés ici sont la deltaméthrine, la bifenthrine et le fluvalinate.

La deltaméthrine, premier pyrèthrinoïde commercialisé, est actuellement homologuée dans toute l'Europe. On l'utilise en arboriculture fruitière et en grande culture. Selon

la firme qui le produit, cet insecticide peut être pulvérisé sur culture en pleine floraison ou susceptible d'être fréquentée par des abeilles.

La bifenthrine est agréée en France, en Angleterre et, dernièrement, en Belgique. Ses applications sont comparables à celles de la deltaméthrine, mais on ne mentionne pas sa toxicité vis-à-vis de l'abeille.

Le fluvalinate, découverte récente, est utilisé uniquement en France, en Belgique et en Italie. Ses applications sont multiples en arboriculture et en grande culture. Il porte la mention "emploi autorisé durant la floraison et au cours des périodes d'exsudation du miellat".

Actuellement, les recherches du laboratoire Sandoz s'orientent vers les propriétés acaricides du fluvalinate. Ces études présentent un espoir dans la lutte contre la varroase (voir "L'Apistan, un ruban imprégné de fluvalinate", CARNETS DU CARI N°14, pages 38-41).

#### PROTOCOLES EXPERIMENTAUX

Dans un premier temps, on s'est attaché à établir les relations "doses-mortalités" de trois pyréthrinoïdes à l'aide de tests de toxicité aiguë et de toxicité chronique.

Ensuite, on a étudié les effets de ces produits sur l'activité respiratoire des abeilles. Enfin, on s'est intéressé à l'éventuel effet répulsif de ces insecticides.

#### TOXICITE AIGUE

La toxicité aiguë a toujours été la

méthode la plus utilisée pour l'évaluation de la toxicité des pesticides. Il suffit de traiter les abeilles (par ingestion, par contact, ou par inhalation), à des doses ou des concentrations définies d'insecticide; ces abeilles sont ensuite conservées dans des cagettes expérimentales, et on observe leurs mortalités 24 heures après le traitement.

Aujourd'hui, on constate que ces tests sont insuffisants, mais ils restent indispensables pour une première approche toxicologique.

On s'est intéressé ici à la toxicité aiguë par contact et par ingestion (les pyréthrinoïdes n'agissent pas par inhalation sur les insectes). Cette étude a permis de fixer les CL50 des trois insecticides, c'est-à-dire les concentrations théoriques d'insecticides qui, par contact ou ingestion, entraînent une mortalité de 50% de la population expérimentale, 24

TABLEAU 1

	* (en ppm)	CL50 (en ppm)	
		par ingestion	par contact
deltaméthrine	5 - 60	3,05	1,69
bifenthrine	5 - 70	1,60	1,14
fluvalinate	36 - 144	4779	998,25

(\* = gammes de concentrations utilisées en agriculture)

heures après le traitement.

En comparant les CL50 avec les gammes des concentrations utilisées en agriculture, on peut constater que la deltaméthrine et la bifenthrine sont potentiellement toxiques vis-à-vis des abeilles, alors que le fluvalinate ne l'est pas.

Mais, soyons précis, ces tests ne tiennent pas compte de tous les facteurs pouvant influencer la toxicité d'un produit en situation réelle (ex.: conditions climatiques, état des cultures, distance entre la ruche et le champ traité, effet répulsif, etc...).

#### TOXICITE CHRONIQUE

En pleine saison de butinage, les abeilles effectuent en moyenne 20 sorties par journée ensoleillée, et plus de 100 fleurs sont visitées à chaque sortie.

Par conséquent, à chaque visite d'une fleur traitée, la butineuse peut ingérer une petite dose qui, même si elle n'est pas létale pour l'abeille, finit par devenir dangereuse en s'accumulant dans son organisme.

Il est donc important de déterminer l'éventuelle chronicité de l'effet de ces trois pyréthrinoïdes chez l'abeille.

La toxicité chronique a été étudiée

en donnant quotidiennement pendant 5 jours consécutifs une même dose d'insecticide aux abeilles. Cette dose correspondait au 1/5 de la DL50 obtenue en toxicité aiguë par ingestion (DL50 = dose létale pour laquelle on observe 50% de mortalité parmi la population traitée 24 heures auparavant).

Au 6e jour, les pourcentages de mortalité observés étaient de 57,8% pour la deltaméthrine, 48,9% pour la bifenthrine et 26,7% pour le fluvalinate.

A ces résultats, il faut retrancher le pourcentage de mortalité des abeilles témoins, soit environ 10% (cette mortalité dans la population témoin est très élevée étant donné les nombreuses manipulations des abeilles).

Les résultats observés pour la deltaméthrine nous indiquent que la mortalité est plus ou moins identique lorsque les abeilles ingèrent plusieurs doses sublétales en quelques jours et lorsqu'elles absorbent la DL50 (= somme de ces doses sublétales) en une seule fois. Il semble donc que les petites doses de deltaméthrine ne sont pas facilement dégradées dans l'organisme, d'où un effet d'accumulation après quelques jours. On peut donc conclure à une toxicité chronique de la

deltaméthrine chez l'abeille.

La bifenthrine induit également une toxicité chronique, mais elle semble moins prononcée que celle de la deltaméthrine.

Quant au fluvalinate, sa toxicité chronique est pratiquement négligeable.

### EFFETS RETARDES

Une toxicité chronique élevée pourrait également s'expliquer par l'action à long terme d'une seule dose d'insecticide. Autrement dit, l'action

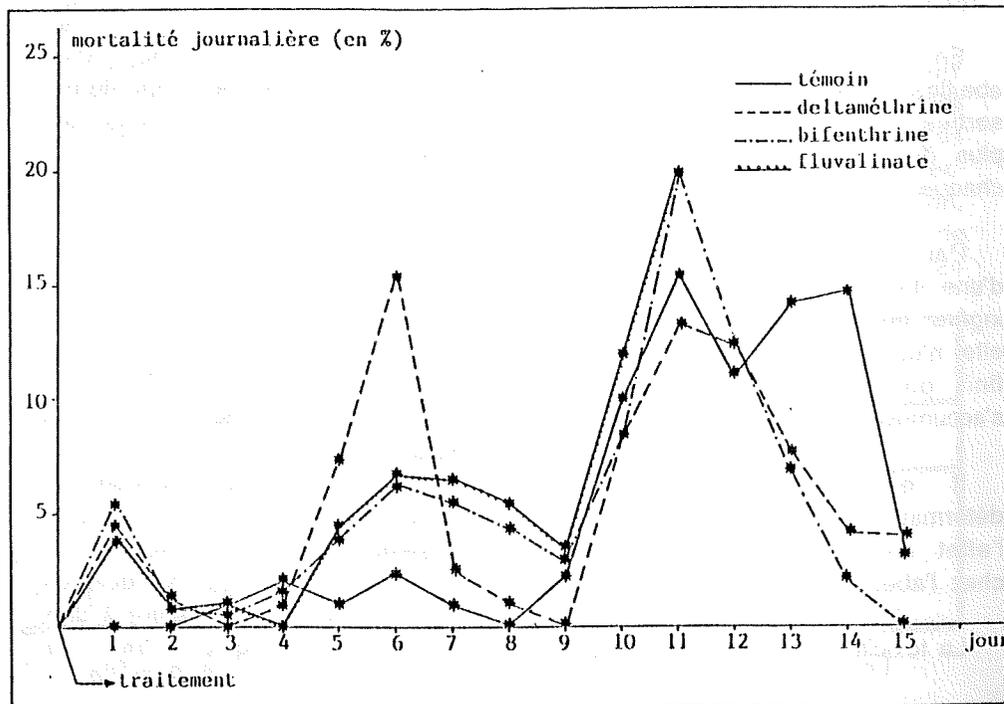
mortelle d'une dose ne s'observerait pas seulement sur 24 heures, mais sur plusieurs jours.

Pour cette raison, nous avons suivi à plus long terme la mortalité des abeilles traitées.

Pour chaque pyréthrianoïde, un groupe d'abeilles a ingéré une faible dose d'insecticide correspondant à la DL5 théorique (= dose d'insecticide pour laquelle on observe 5% de mortalité 24 heures après le traitement).

Les mortalités ont été enregistrées toutes les 24 heures durant les 15

TABLEAU 2



jours suivant le traitement. Ce test dit "à long terme" ne permet en fait de tirer des renseignements que pour les 10 premiers jours de l'expérimentation; au-delà, la mortalité cumulée des abeilles témoins devient rapidement trop importante et elle ne se distingue plus de celle des abeilles traitées.

On observe, dès le premier jour suivant le traitement, un pic de mortalité d'environ 5% parmi les abeilles traitées. Celui-ci correspond à la mortalité attendue après avoir ingéré la DL5.

Du deuxième au quatrième jour, la mortalité des abeilles témoins et traitées est pratiquement nulle.

Mais dès le cinquième jour, un

deuxième pic de mortalité plus important apparaît chez les abeilles traitées et pas chez les témoins.

Ces trois pyréthrianoïdes peuvent donc encore provoquer, à des degrés divers, des mortalités chez les abeilles plusieurs jours après le traitement.

On doit donc constater que les tests de toxicité aiguë sous-estiment la nocivité des produits, du fait que l'on n'observe pas les mortalités au-delà de 24 heures.

Jean-François POLLET

La suite de cet article paraîtra dans le N° 16 des CARNETS DU CARI.

### VOULEZ-VOUS CONNAITRE LA PURETE RACIALE DE VOS COLONIES D'ABEILLES ?

Dans le cadre de ses recherches, le CARI étudie une nouvelle technique d'électrophorèse enzymatique qui servirait à connaître avec certitude la race de chaque abeille. Si vous désirez nous aider dans cette étude, envoyez-nous une cinquantaine d'abeilles vivantes (°) par colonie. Veillez à mentionner votre nom, votre adresse et la race supposée de vos colonies. Nous espérons que vous serez nombreux à nous répondre !

(°) TELEPHONEZ-NOUS POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS : 010 / 47 34 16

## QUELQUES ASPECTS DE L'APICULTURE AU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

***Vous connaissez sans aucun doute le grand-duché de Luxembourg, ce pays verdoyant où il fait bon vivre et surtout où l'on peut faire fructifier ses économies à des conditions avantageuses. Sa réputation de paradis fiscal n'est plus à faire.***

***Les quelque 650 apiculteurs de ce pays sont probablement les apiculteurs les plus heureux du monde, car l'état luxembourgeois est conscient de leur importance et ne ménage pas ses efforts pour les aider.***

***Grâce à Jos GUTH, apiculteur à Trintange, et à Léon WIETOR, ingénieur horticole à l'administration des services techniques de l'agriculture à Luxembourg, nous avons pu comprendre comment s'organise l'apiculture au Luxembourg.***

Les apiculteurs ont la possibilité de s'affilier à l'une des douze Unions cantonales qui sont regroupées en Fédération nationale. Une place importante est consacrée à l'apprentissage des techniques apicoles. Quatre superbes ruchers d'initiation situés à Hollenfels, Wiltz, Esch-sur-Alzette et Ettelbruck sont en fonction. Des apiculteurs chevronnés y dispensent des cours d'initiation à l'apiculture. Ces cours sont bien sûr destinés aux apiculteurs, mais s'adressent également

aux agriculteurs afin de les sensibiliser aux problèmes des traitements phytosanitaires (pesticides). Cette sensibilisation s'inscrit d'ailleurs dans une campagne plus large où les services phytosanitaires ont financé des affiches invitant les agriculteurs à ne pas pulvériser les récoltes pendant la floraison.

Le miel, principal produit de la ruche, conserve toutes ses lettres de noblesse grâce à la "Marque nationale" (voir page 26). Ce label



officiel est octroyé à l'apiculteur sous la forme d'une étiquette personnalisée et numérotée. L'apiculteur désireux d'obtenir la "Marque nationale" doit en faire la demande au mois d'avril. Il fournit alors une série de renseignements concernant le nombre de ses colonies de production et l'emplacement des ruchers.

Onze contrôleurs issus de la Fédération et mandatés par le Ministère de l'Agriculture peuvent pénétrer à tout moment dans les ruchers situés dans leur canton. Un refus de la part de l'apiculteur entraîne le retrait de la "Marque nationale". Lors de l'extraction le contrôleur, prévenu deux jours auparavant par l'apiculteur, vient inspecter les conditions de travail (propreté, hygiène). Des notes sont prises au sujet de la qualité des installations et du traitement du miel.

Ce rapport, transmis à l'administration centrale, mentionnera également la quantité récoltée : le nombre d'étiquettes demandées en dépendra. Enfin, le contrôleur procède à la prise d'un échantillon. Une partie de celui-ci est conservée au frais dans la mélothèque du Ministère de l'Agriculture, l'autre est utilisée pour l'analyse. Tous les échantillons font l'objet d'une analyse organoleptique, effectuée par une commission composée d'apiculteurs et de représentants du Ministère. Les

échantillons sont anonymes. Le but de l'analyse organoleptique est de déterminer si le miel présente les caractéristiques (goût, saveur, odeur) d'un miel du terroir luxembourgeois. Un échantillon sur 10 est envoyé systématiquement au laboratoire du Ministère de la Santé pour y subir les examens physico-chimiques spécifiés par la législation de la Communauté économique européenne (C.E.E.). Cependant, en ce qui concerne la teneur en eau du miel, le gouvernement luxembourgeois est plus restrictif : il ne tolère pas plus de 20 % d'eau alors que la norme C.E.E. en accepte jusqu'à 21 %. Le critère "teneur en eau" est déterminant en ce qui concerne la conservation du miel; celui-ci est susceptible de se dégrader rapidement, notamment par fermentation ou par séparation de phase, si sa teneur en eau est élevée. Par la suite, les représentants du Ministère de l'Agriculture sont susceptibles de procéder à des contrôles, effectués par coups de sondes dans les points de vente. Ces contrôles portent alors essentiellement sur l'état de la cristallisation du miel. A ce sujet, des cours sont organisés à Ettelbruck pour apprendre aux apiculteurs à mieux maîtriser ce phénomène naturel.

Au grand-duché de Luxembourg, la déclaration du nombre de ruches est obligatoire. Les apiculteurs s'y

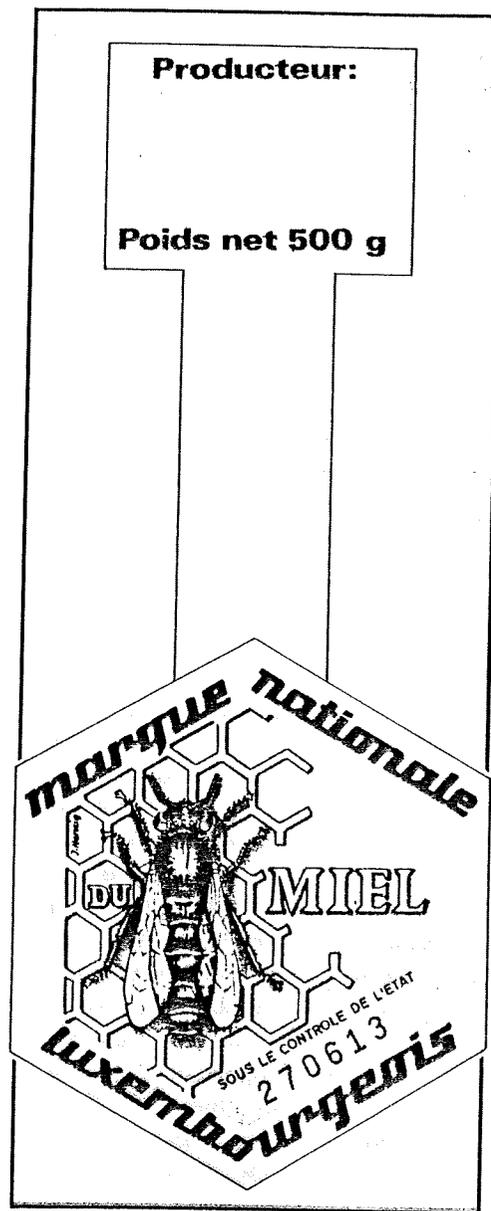
soumettent volontiers, car aucune taxe n'est perçue. De plus, l'Etat couvre une part importante des frais d'achat des médicaments utilisés lors du traitement de la nosérose et de la varroase.

Ce recensement obligatoire nous donne des précisions sur la situation apicole de ce pays. Six cent cinquante apiculteurs y sont recensés. Huit mille colonies sont réparties en huit cents ruchers. En 1986, 180 apiculteurs obtinrent l'appellation "Marque nationale", pour une production de 70 000 kg. La production nationale totale s'éleva à 100 000 kg. Notons donc que 70 % de la production nationale totale fut valorisée grâce à "la Marque nationale", et que seulement 27,6 % des apiculteurs luxembourgeois produisirent cette quantité.

En 1987, la production s'effondra à cause des conditions climatiques désastreuses. Cependant, 200 apiculteurs demandèrent la "Marque nationale"; malheureusement, leur production couverte par ce label ne dépasse pas 30 000 kg. La "Marque nationale" est un label à part entière; il est reconnu par l'Etat luxembourgeois et est très apprécié par la clientèle.

Le Ministère de l'Agriculture et la Fédération apicole s'organisent également afin d'éliminer la varroase des ruchers luxembourgeois. Une commission, composée de représentants

Un exemplaire de l'étiquette de la "Marque nationale" luxembourgeoise



du Ministère, de l'Inspection vétérinaire et de la Fédération apicole, a pour but de coordonner cette lutte et de choisir les médicaments. L'acide formique, puis le Folbex VA ont été testés; l'utilisation de ce dernier était facile dans les ruches Alberti qui s'ouvrent à l'arrière. Ce type de ruche est fort apprécié par les apiculteurs luxembourgeois.

Cette année, la "Commission varroa" a préconisé l'utilisation de Périzin. Un stock de produit est présent en permanence chez l'expert apicole de chaque union cantonale. Il peut donc être rapidement distribué aux apiculteurs. Le coût d'un traitement par ruche s'élève à 100 francs. Une participation de 20 francs par ruche est demandée à l'apiculteur. Le solde est à charge de l'Etat.

Enfin, non content de promouvoir le miel du cru et d'assainir les

colonies de leurs parasites, le Ministère de l'Agriculture participe activement à l'enrichissement de l'environnement mellifère en distribuant gratuitement chaque année, aux apiculteurs qui le désirent, un grand nombre de plants et de semences diverses. En 1986, 150 000 francs ont ainsi été consacrés à l'achat de 20 000 plants et 30 000 francs à l'achat de semences.

Comme vous pouvez le constater, les apiculteurs luxembourgeois ont tout lieu de se réjouir du soutien que leur apporte l'administration centrale. Celle-ci reconnaît l'importance de l'abeille dans l'économie de la nature, où elle joue un rôle prépondérant.



Jean-Marc SCHUL

**PROMAGRI DIFFUSION S.C.**

**"Notre spécialité, les spécialités"**

Si vous désirez recevoir *gratuitement* notre catalogue 1988 consacré aux légumes spéciaux : chicons rouges, potirons, etc..., écrivez-nous, nous vous l'enverrons immédiatement. Pour les apiculteurs, nous conseillons notre topinambour TOPINO à floraison annuelle et très mellifère.

18, rue Brigadier Mèlard straat, 5950 JAUCHE

## UNE METHODE DE DETECTION ET D'ETUDE DE L'ACARIEN DES TRACHEES (*Acarapis woodi* Rennie) SUR L'ABEILLE MELLIFERE

*L'article qui suit est extrait de l'AMERICAN BEE JOURNAL, que nous remercions pour son aimable autorisation de reproduction. Dans ce rapport, les auteurs décrivent une méthode de détection simple, non coûteuse et immédiate d'Acarapis woodi.*

*Le niveau de dextérité manuelle exigé est moindre que celui demandé par d'autres méthodes publiées et permet l'extraction rapide de tissus trachéens et d'acariens vivants pour des études biologiques. Ceci permet un suivi de l'infestation des acariens bien à propos dans les ruchers.*

### METHODES

On prépare les abeilles qui ont été conservées dans l'alcool ou anesthésiées.

Les abeilles sont placées dans une cuvette de dissection remplie de cire, le côté latéral au-dessus (voir la figure 1, page suivante). Des épingles pour insectes sont enfoncées dans la section mi-latérale de l'abdomen et du thorax postérieur (métathorax). Dans le cas où des conditions aseptiques plus

importantes sont désirées, on devrait placer les aiguilles de façon telle qu'elles ne percent pas le canal alimentaire, ou on pourrait utiliser des pinces, ou un doigt et un pouce pour stabiliser l'abeille. Plusieurs abeilles peuvent être épinglées dans la cuvette de dissection en une seule fois pour un examen rapide. Le lobe horizontal qui couvre le premier stigmate thoracique est alors localisé.

Un côté d'une paire de pinces fines est glissé sous le lobe horizontal pour le saisir ainsi que les tissus attenants

(figure 1). Le lobe est tiré postérieurement avec des pinces suivant un angle de 0 à 45° jusqu'à la surface horizontale de l'abeille.

Le lobe horizontal, le stigmate et une portion importante du tronc trachéen principal seront déplacés simultanément.

Ensuite, le tronc trachéen est examiné pour vérifier la présence des acariens, à un grossissement minimum de 15 X.

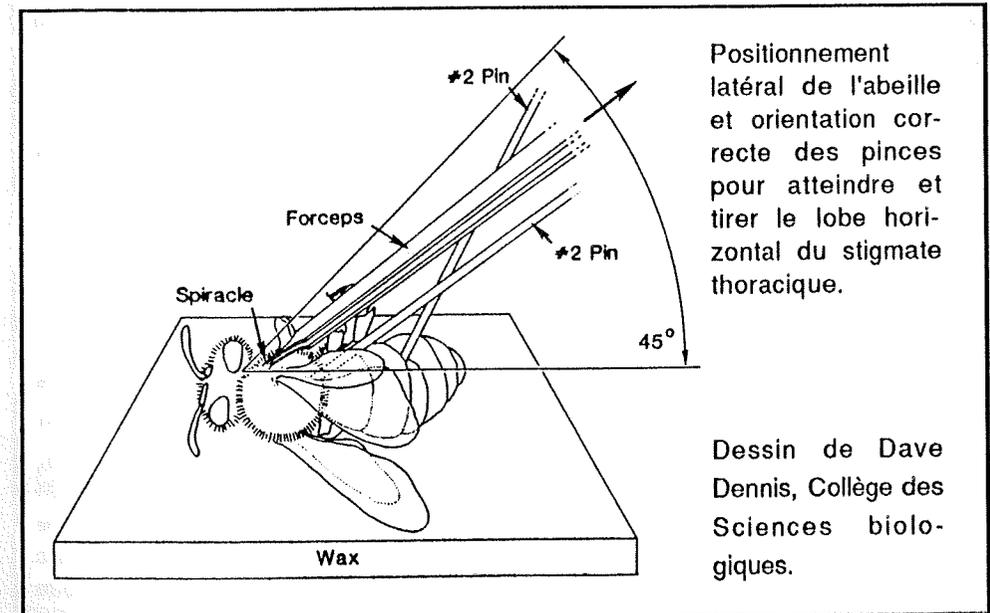
Nous suggérons l'utilisation d'une coupelle à microtitration avec de l'alcool ou de l'eau pour l'arrangement des trachées lors de l'extraction. Dès que les trachées sont enlevées, les acariens y sont

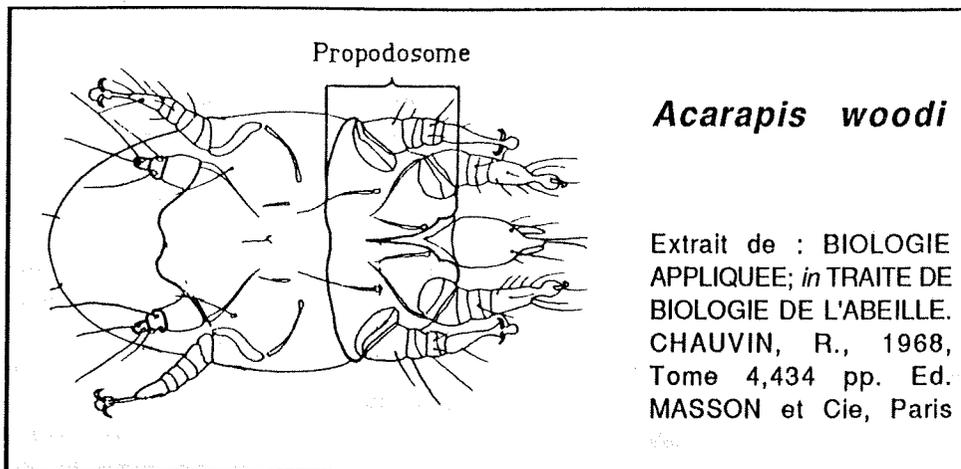
examinés à l'aide d'une loupe manuelle de 15-20 X. Les acariens trachéens apparaissent comme des silhouettes, plus spécialement lors de l'examen sur fond réfléchissant. Il y a lieu de noter que la trachée infestée peut apparaître décolorée. Cependant, ceci n'est pas un indicateur absolu de la présence d'acariens.

### DISCUSSION

Basées sur notre expérience de ce procédé, quelques suggestions complémentaires peuvent être utiles. Cette technique est plus efficace sur des abeilles vivantes anesthésiées au

Figure 1





### *Acarapis woodi*

Extrait de : BIOLOGIE APPLIQUEE; in TRAITE DE BIOLOGIE DE L'ABEILLE. CHAUVIN, R., 1968, Tome 4, 434 pp. Ed. MASSON et Cie, Paris

dioxyde de carbone ou à froid, ou sur celles qui ont été préparées depuis de longues périodes. Etant donné la détérioration des tissus associés, il n'est possible d'extraire qu'une portion du complexe trachéen sur des spécimens préparés depuis longtemps. Pour cette raison, et puisqu'une trachée peut être affaiblie par la présence d'acariens, il peut arriver que, durant la manipulation, elle se détache du lobe. Dans ce cas, la trachée peut être rattrapée en la tirant du thorax à l'aide des pinces.

L'état des pinces est un facteur important dans cette technique. Les pointes ne doivent pas se retirer lorsqu'elles sont pressées l'une sur l'autre, ou glisser trop. Nous conseillons l'usage de papier émeri, papier de verre, ou d'une lime, pour aiguiser les pointes des pinces et

assurer une meilleure prise du lobe horizontal.

Le lobe horizontal est ventral et situé à côté de la base mésothoracique de l'aile. Une frange marquée de poils autour de la marge de ce lobe sert de point de repère commode (SNODGRASS, 1956). Un léger frottement à l'aide d'une paire de fines pinces peut être utilisé pour dénuder l'espace autour du stigmat, si celui-ci est obscurci par ces poils. Des abeilles séchées facilitent la visualisation du lobe horizontal.

On estime qu'on peut trouver 5% d'acariens dans le système trachéen au-delà de la première artère trachéenne (ROBINSON *et al.*, 1985). Un faible pourcentage ne peut donc être détecté par notre méthode : le tronçonnage trachéen rompt habituellement à cette



jonction. Si la détection de ces acariens s'avère utile, une autre technique est nécessaire.

Les avantages majeurs de cette technique sont la prise rapide d'acariens vivants pour des études biologiques (comme en culture artificielle). De plus, cette technique peut être appliquée sur le terrain ou en laboratoire. Comme la trachée peut être enlevée sans l'aide d'un microscope, et les acariens discernés avec un objectif habituel à un grossissement de 15 X, nous préconisons son utilisation sur le terrain. Pour nous, la manipulation dure 1 ou 2 minutes par abeille et donne une bonne

estimation du taux d'infestation.

Cette méthode, simple et peu coûteuse, permet la détection immédiate par l'apiculteur ou le responsable sanitaire.

A.W. SMITH, G.R. NEEDHAM et  
R.E. PAGE, JR.

Acarology Laboratory, Department of Entomology, The Ohio State University, 484 W. 12th Avenue, Columbus, Ohio 43210-1292 USA.

AMERICAN BEE JOURNAL, 127, 6, 1987, pp 433-434.

Traduction : Nicole DEKENS

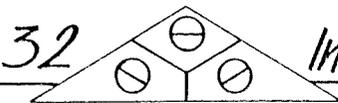
### NOUS AVONS BESOIN DE VOUS !

Je suis étudiant à l'Institut Supérieur Horticole de Grand-Manil, et présente cette année mon travail de fin d'études sur **"LA POLLINISATION DES POMMIERS ET DES POIRIERS PAR LES ABEILLES DOMESTIQUES EN BELGIQUE"**.

Pour une meilleure crédibilité de ce travail, j'organise un sondage auprès des apiculteurs faisant ou ayant fait de la transhumance sur pommiers ou poiriers.

Si cela vous concerne et vous intéresse (ainsi que vos amis apiculteurs), communiquez vos noms et adresse au CARI (010 / 47 34 16); je vous ferai alors parvenir un questionnaire à remplir. Je vous remercie d'avance pour votre collaboration !

Claude BOGOT



Comme son nom l'indique, cette rubrique est là pour présenter les innovations techniques apportées en apiculture. Nous avons ainsi contacté pour vous les plus grands fabricants de matériel apicole. Par notre intermédiaire, ils vous tiendront au courant de leurs nouveautés.

Dans l'article qui suit, le docteur SCHLEY (RFA) nous fait part d'une première mondiale dans le domaine de l'insémination artificielle.

Par ailleurs, les Etablissements THOMAS (France) nous signalent qu'ils viennent de mettre au point une petite centrifugeuse à opercules pour une hausse à la fois, ainsi qu'un appareil pour rendre le miel cristallisé pâteux, selon un principe tout nouveau dans la profession.

## UN PROGRES D'IMPORTANCE DANS LA TECHNIQUE D'INSEMINATION DES REINES D'ABEILLES

*On améliore constamment la technique d'insémination artificielle des reines d'abeilles; sa mise en pratique a également été simplifiée. Il n'en reste pas moins que l'introduction du capillaire reste, comme par le passé, une manipulation très délicate. Cette opération provoque des replis épidermiques très gênants, dans le vagin et dans sa zone périphérique.*

*L'appareil de SCHLEY, avec son mouvement latéral, résout partiellement ce problème. Malgré cette amélioration, plusieurs essais sont parfois nécessaires pour réussir*



*l'introduction.*

*Un mauvais positionnement de la reine (non en extension maximale) complique particulièrement l'introduction du capillaire. De petites tensions dans les tissus peuvent la rendre impossible. A ce propos, l'utilisation du crochet dorsal en forme de cuillère, conçu pour faciliter l'opération, peut entraîner une pression sur la région vaginale, ou même provoquer le glissement du crochet. Il faut également noter que les reines présentent des différences morphologiques entre elles. C'est ainsi qu'un petit crochet dorsal trouvant un appui stable chez une reine peut très bien présenter beaucoup plus de jeu chez une autre.*

*C'est pour répondre à ces différents problèmes que, depuis le printemps 1986, Franz SCHAFFERHANS (Würzburg) a mis au point une série d'expériences, avec de nouveaux types de crochets.*

### METHODE DE POSITIONNEMENT DE LA REINE DE SCHAFFERHANS

SCHAFFERHANS (1987) travaille depuis des années avec un cylindre de contention de reine en position très inclinée 70 - 72° (SCHLEY, 1987, p. 16-94), contrairement aux références habituelles (RUTTNER *et al.*, 1975, recommande 60°) (voir figure 1, page 34). Il applique le crochet dorsal beaucoup plus haut sur l'aiguillon. A cette occasion, il utilise quelquefois des crochets semblables aux anciennes sondes vaginales.

Après réglage d'inclinaison, il procède à une correction de position

vers la gauche à l'aide du crochet ventral; après avoir soulevé la pointe d'insémination, il réussit à maintenir la valvule vaginale libre.

### DEUX NOUVEAUX MODELES DE CROCHETS

Deux modèles de crochets dorsaux ont été fabriqués : un crochet tracteur et, par la suite, un crochet perforé à son extrémité (ce trou permet le passage et l'agrippage de l'aiguillon) (voir figure 2, page 35).

Le crochet tracteur s'applique à la base de l'aiguillon. L'appareil vulnérant complet est alors soulevé,

Figure 1 : Technique de l'insémination "classique":

A - réglage de la position de la seringue; B - introduction de la sonde après avoir retiré la seringue; C - introduction de la pointe par devant la valvule vaginale (après quoi on retire immédiatement la sonde); D - la seringue a été poussée jusqu'à 1,5mm de profondeur jusqu'à l'oviducte médian ( injection du sperme d'après CAMARGO et GONCALVES, 1971); ME, SE - oviducte médian et latéral; S - la pointe de la seringue bien réglée se trouve à une distance égale à une largeur de seringue près de l'orifice du vagin, dirigée vers la partie ventrale. Extrait de : INSEMINATION ARTIFICIELLE DES REINES D'ABEILLES. RUTTNER, F., 1976, 122pp. Ed. APIMONDIA, Bucarest.

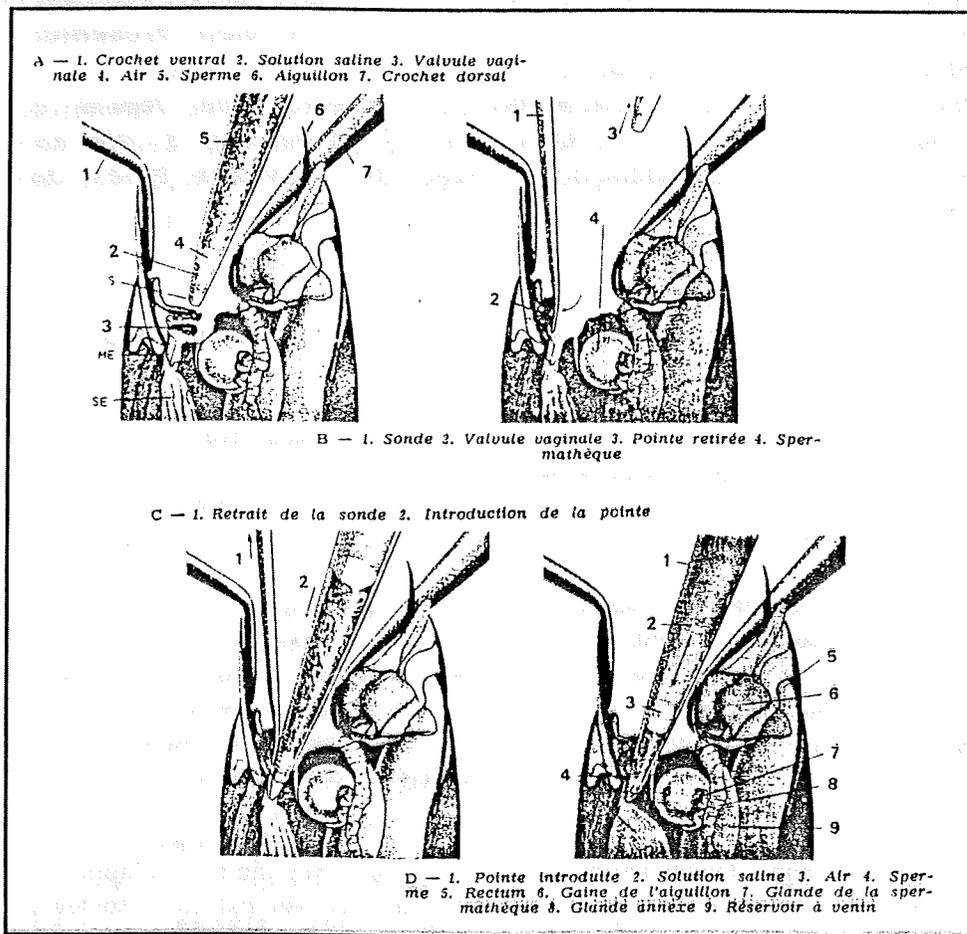
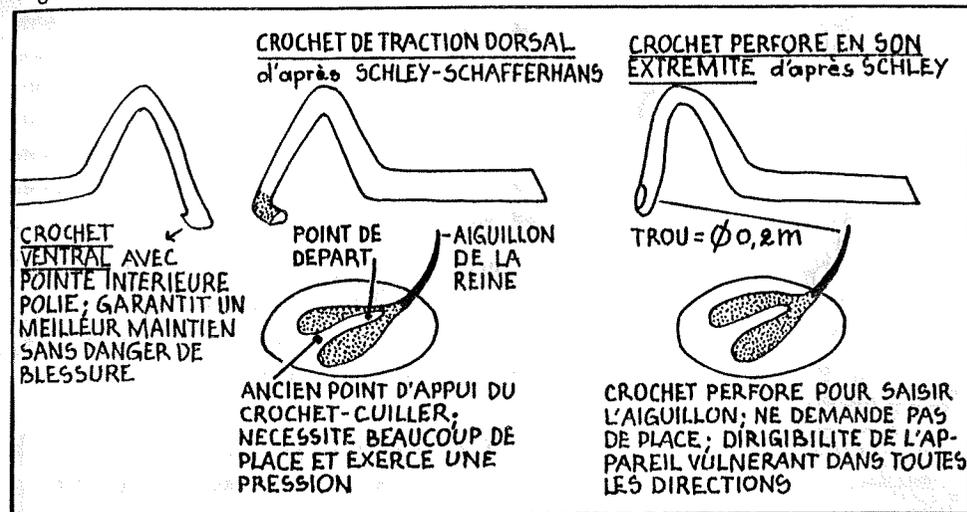


Figure 2 : le crochet ventral et les 2 modèles de crochets dorsaux

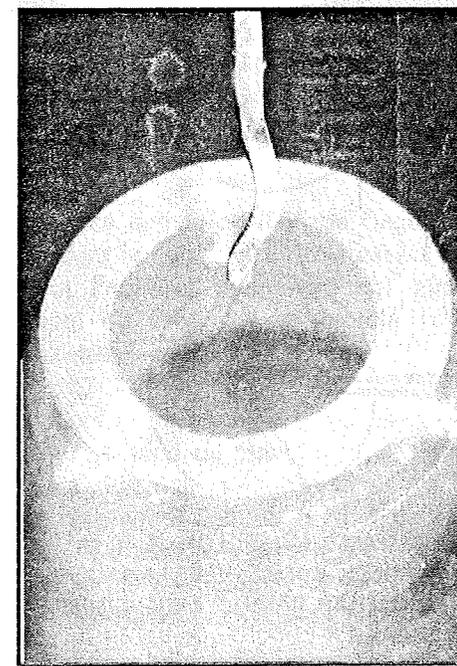


puis tiré vers le haut. On évite ainsi une compression à la base du vagin. Le point d'application exact du crochet se situe à la base de l'aiguillon.

Les avantages de ce procédé permettent d'une part, de réduire l'ouverture des pièces constituant l'appareil vulnérant et, d'autre part, d'éviter la contraction de l'entrée vaginale.

Entretemps, l'auteur mit au point un crochet perforé (voir figure 3, ci-contre). Ce crochet permet de saisir directement l'aiguillon. Une fois enfilé, l'aiguillon ne peut plus glisser, ce qui est idéal. Pour introduire l'aiguillon dans l'ouverture du crochet, il doit être placé en position ventrale, si ce n'est le cas au départ.

Figure 3

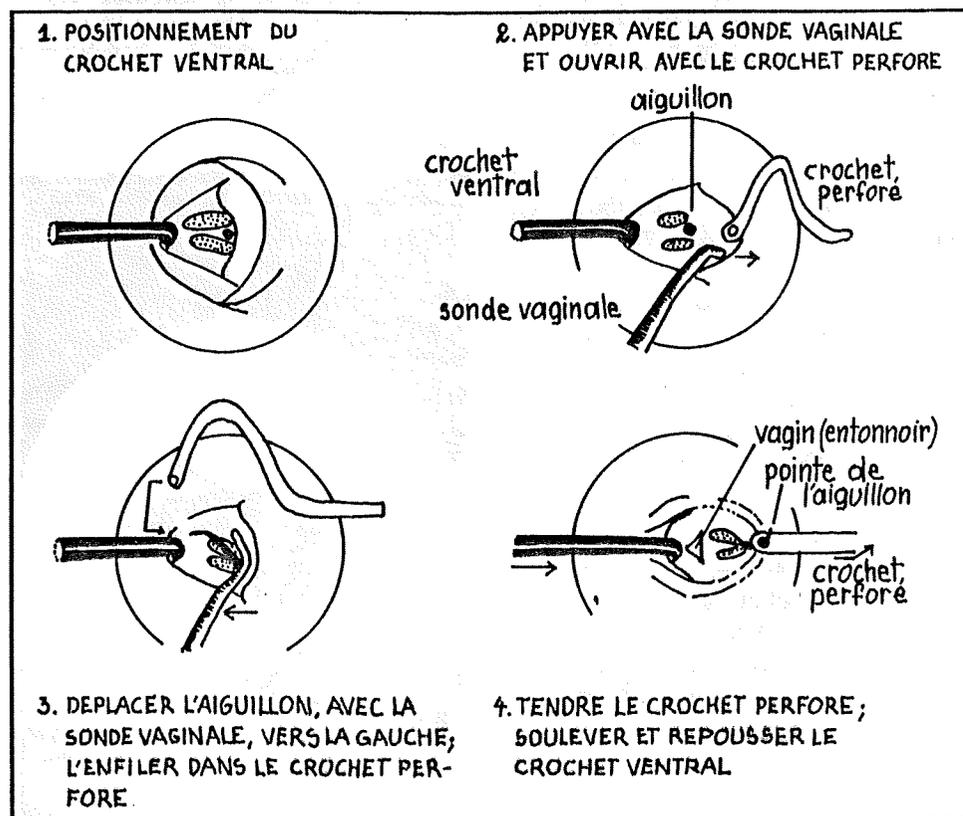


Le trou a un diamètre de 0,19 - 0,2 mm. Le maniement du crochet est présenté à la figure 4, ci-dessous.

Les différences anatomiques entre reines ne jouent plus aucun rôle. Le crochet perforé s'adapte aussi bien

aux grandes qu'aux petites. L'ensemble de la gaine de l'aiguillon peut être déplacé et dirigé à volonté. La figure 5 (voir page suivante) représente la mise en extension. Tout danger de blessure est exclu, puisque l'inséminateur n'intervient plus qu'à

Figure 4 : avec le nouveau type de crochet, il est possible d'utiliser la position de la reine d'après SCHAFFERHANS (Médaille d'Or - Apimondia 1987). Le crochet à traction permet un travail un peu plus rapide; le crochet perforé offre une prise parfaite. Le cylindre montre 70 - 72°, la seringue +- 65°. Le capillaire s'introduit très facilement.



l'extérieur de la gaine de l'aiguillon. Ainsi, des reines en cours de ponte ont pu être inséminées.

A l'aide de la pointe du capillaire, on repousse la valvule vaginale. Ceci est rendu possible par le mouvement latéral du bloc seringue de l'appareil de SCHLEY. On peut également très bien obtenir cette ouverture du vagin avec un appareil ne disposant pas du mouvement latéral en jouant sur l'inclinaison de la seringue; la sonde vaginale n'est dès lors plus indispensable. Vu la position inclinée du cylindre de contention de la reine, le crochet perforé se trouve éloigné de la zone vaginale, ce qui facilite les manipulations.

#### CONDITIONS NATURELLES D'ACCOUPEMENT

Les procédés biotechniques devraient toujours s'inspirer des conditions naturelles pour optimiser leurs résultats. L'accouplement chez les abeilles s'effectue en plein vol, et se soustrait à tout contrôle.

L'étude de la copulation a donc nécessité la mise en place de dispositifs particuliers. En 1984, KOENIGER étudia les modalités d'accouplement avec des reines maintenues en haut d'un mâ. Une fois accouplés, les couples étaient congelés, ce qui permet un examen ultérieur. On a ainsi

Figure 5



constaté que la position de l'aiguillon pendant le coït joue un rôle essentiel. Tout l'appareil vulnérant est ainsi rejeté en arrière, vers la tête (déplacement dorsal et ovarien).

Lors de la pénétration du pénis, la peau se tend de telle façon que les replis du vagin s'étirent, alors qu'ils en recouvrent l'entrée à l'état de repos. L'ouverture vaginale prend ainsi une forme d'entonnoir, ce qui facilite la pénétration par l'organe mâle.

## EXPERIENCES EFFECTUEES JUSQU'A PRESENT AVEC CES NOUVEAUX TYPES DE CROCHETS

Les crochets présentés permettent de reproduire, dans une large mesure, les variations de situation de la gaine de l'aiguillon, lors de l'accouplement naturel.

SCHAFFERHANS (1987) a déjà réussi environ 500 inséminations de reines avec le crochet à traction. Le crochet tracteur, par rapport au crochet cuiller, ne demande pratiquement aucun déplacement lorsqu'on utilise l'appareil d'insémination.

L'utilisation du crochet percé requiert tout de même une certaine dextérité pour enfiler le dard. Une fois le travail réalisé, tous ses avantages sont alors pleinement mis en valeur, en particulier, le fait que la gaine de l'aiguillon se laisse diriger dans les 3 plans et qu'aucun glissement n'est à craindre.

La figure 5 indique avec quelle force le crochet perforé retient la gaine de l'aiguillon. Ce crochet n'accroche à aucune partie de la peau, mais saisit le dard comme s'il était la partie la plus stable. Les contractions de la peau ne peuvent pas se transmettre. Vu qu'aucune place n'est nécessaire au crochet dans la gaine de l'aiguillon, on n'a pas besoin de l'écartier beaucoup. L'introduction du capillaire est largement facilitée.

Dans beaucoup de cas, le capillaire peut directement être introduit et des manipulations telles que le rabattement sur le côté de la valvule vaginale ne sont plus nécessaires.

Au vu des expériences déjà effectuées, le recours au mouvement latéral reste très utile pour le débutant. Il présente en principe de gros avantages par rapport au réglage d'inclinaison. Cependant, la position très inclinée du cylindre rend ce mouvement latéral superflu.

### EN RESUME

Lors de l'insémination artificielle (instrumentale) de reines d'abeilles, la facilité d'introduction du capillaire dépend largement de la position de la gaine de l'appareil vulnérant.

On présente un nouveau type de crochet dorsal qui saisit directement la gaine de l'aiguillon et qui, avec le crochet ventral, libère l'entrée vaginale.

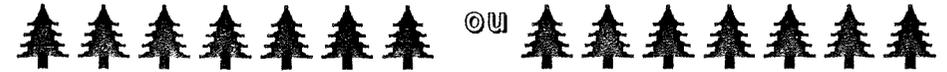
La position de l'appareil vulnérant se rapproche beaucoup plus des conditions naturelles d'accouplement. Le processus d'insémination en est ainsi fondamentalement simplifié.

Peter SCHLEY

Traduction de l'allemand :

Sabine RONVAL

## LA "CARIBLIOTHEQUE" A VOTRE PORTEE



## SI L'APIBLOTHEQUE M'ETAIT CONTEE

Ouf, il était temps! Enfin, notre bibliothèque apicole est ouverte au public avec un grand "p", amateurs et invétérés.

Notre "quatre portes vitrées" renferme une confortable collection de revues apicoles tous azimuts, auxquelles nous sommes abonnés (\*). Outre celle-ci, nous vous proposons un éventail de trois centaines d'ouvrages, d'une grande diversité. Ainsi, vous découvrirez les secrets de notre flore apicole, ou vous vous passionnerez pour lutter contre la varroase.

Les charmes cachés de nos reines et de leurs ouvrières vous seront dévoilés un à un... et non seulement pour la Belgique, car vous pourrez également vous envoler vers l'Afrique, ou l'Asie. Les dangers qui guettent nos petites travailleuses, les dernières méthodes d'insémination artificielle... tout, tout, tout, vous saurez tout sur les abeilles.

Nos ouvrages sont répertoriés par genre, sur fiche individuelle, et facilement repérables par couleurs. Le fonctionnement de notre "caribliothèque" ne diffère pas beaucoup de celui d'une bibliothèque tradition-

(\* La Belgique Apicole (collection depuis 1926) - Revue de l'Union Royale des Ruchers Wallons - Maandblad van de Vlaamse Imkersbond - La Revue Française d'Apiculture - L'abeille de France - Abeilles et Fleurs - Bulletin Technique Apicole - La Santé de l'Abeille - Info-Reines (ANERCEA) - Bulletin Intérieur de l'U.I.E.I.S. - Syndicat des Producteurs de Miel de France (bulletin d'information) - Apidologie-annales de l'abeille - Apiacta - American Bee Journal - Apicultural Abstracts - Bee World - Journal of Apicultural Research - La Città delle Api - L'Apicoltura moderna - Bienenstich - Die Biene - Allgemeine Deutsche Imkerzeitung (ADIZ)



nelle en cela que nous ne vous enverrons pas les ouvrages qui vous intéressent par voie postale ! Nous pouvons, tout au plus, vous envoyer des références de livres. Passez donc nous voir ! Le CARI vous accueille dans un "cadre" chaleureusement apicole.

Voici, en quelques lignes, les conditions de prêt :

- chaque emprunteur remplit une fiche où figureront ses coordonnées, ainsi que celles du ou des livres empruntés;
- une caution - qui variera selon l'importance de l'ouvrage - sera réclamée (deux précautions valent mieux qu'une !). Cette caution vous sera bien sûr remboursée dans son intégralité lorsque vous remettrez les livres empruntés (la fourmi n'est pas prêteuse, mais... l'abeille, ça paie!);
- nous prêtons les livres pour de très courtes durées : de deux jours à deux semaines;
- certains livres ne peuvent quitter la bibliothèque : nous vous demandons de bien vouloir les consulter sur place; nous nous ferons d'ailleurs un plaisir de vous installer dans un petit coin tranquille, où vous parcourrez les ouvrages à votre aise.

# MARCEL

# DE

# BIE

## ETABLISSEMENTS D'APICULTURE

Mechelsbroekstraat 21 - 2800 Mechelen  
(Près de Lakenmakerstraat)

Téléphone (015) 20.55.84

Ouvert du lundi au samedi inclus



NOTRE CIRE GAUFREE COULEE, seul fabricant en Belgique, 100 % pure.

NOTRE CIRE GAUFREE LAMINEE, non cassante, 100 % pure.

Refonte des déchets de cire et de vieux rayons.  
RUCHES PREFABRIQUEES, toutes prêtes à assembler dans les principaux modèles : W.B.C. - D.B.L. - LANGSTROTH et CAMPINOISE.

Toutes les spécialités d'articles apicoles - Extraieurs : tangentiels et radiaires - Maturateurs en inox - Enfumeurs - etc.

Succursale :

VERMEYLEN-BEULENS  
Chaussée de Tubize 3b  
1430 Wauthier-Braine  
(à 500 m de l'autoroute E10,  
direction Tubize)

Tél. (02) 366.03.30

**FLORE DE LA BELGIQUE.** BASTIN, B., DE SLOOVER, J.R., EVRARD, C. et MOENS, P., 1987, 360 p., Ed. CIACO, Louvain-la-Neuve. (\*)

Spécialement conçue pour les botanistes débutants ou amateurs, cette Flore se caractérise par la simplicité et l'efficacité des clés de détermination des 1.372 plantes les plus communes qu'elle permet d'identifier.

Outre les améliorations apportées à de nombreuses clés de détermination, cette deuxième édition se signale surtout par l'introduction de quelque 200 dessins au trait groupés en 17 planches. L'illustration du glossaire a été augmentée, 117 des 274 termes techniques qu'il comporte étant à présent illustrés.

Enfin, le format de poche de cette Flore permet de l'emporter facilement sur le terrain.

**APICULTEUR D'AUJOURD'HUI.** LAMPEITL, F., 1987, 192 pp. Ed. Europ. Apic., Bruxelles. (\*)

Franz LAMPEITL, apiculteur d'expression allemande, pratique l'apiculture depuis sa tendre enfance. Selon ses propres termes, il "éprouve un amour inné pour les abeilles". Amoureux de la nature, sans cesse captivé par le fonctionnement exemplaire de la colonie d'abeilles, il est passé de l'apiculture extensive pratiquée par son père à une apiculture sans cesse soumise aux impératifs toujours plus pressants qu'exigent les progrès en agriculture. C'est sans doute pour cette raison qu'il insiste, au début de son ouvrage, sur l'importance des abeilles dans l'économie de la nature.

Après des informations très précises au sujet de la structure de l'abeille, de la vie de la colonie et des éléments indispensables au développement de celle-ci, l'auteur aborde l'apiculture de nos jours. Ce grand chapitre passe en revue tous les aspects de la conduite des ruches au long de l'année apicole. L'essaimage et sa prévention y sont bien traités. La formation de nucléi et l'élevage de reines par picking sont également exposés. En fin d'ouvrage, l'auteur présente les produits de la ruche et passe en revue les différentes maladies et les ennemis des abeilles.

En conclusion, il s'agit d'un livre fort intéressant et agréable à lire. Il



nous communique une foule de connaissances de base utiles aux débutants. De plus, de nombreuses illustrations en couleur égayaient agréablement cet ouvrage.

**ABEILLE DOMESTIQUE - MALADIES DU COUVAIN.** HANSEN, H., 1982, 32p., Ed. ITAPI, Bures-sur-Yvette (France). (\*)

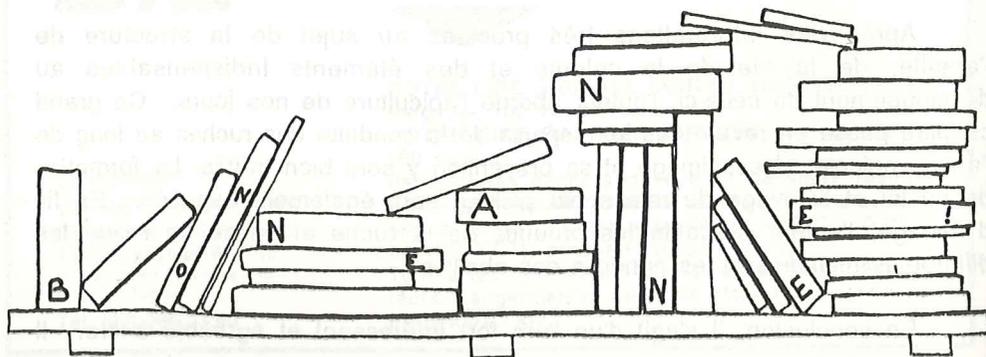
Ce livre aide l'apiculteur pour l'identification des différentes maladies du couvain. Il présente simultanément des photographies de couvain atteint de maladies communes, et de couvain sain. Les caractéristiques utilisées pour identifier ces maladies sont répertoriées dans les pages centrales.

Cet ouvrage se limite donc à présenter les symptômes visuels des maladies du couvain les plus communes.

"AR GWENAN" signifie "l'abeille", en langue bretonne.

C'est le nom d'une association française, sans but lucratif. Elle veut favoriser les contacts et les échanges et apporter, par la voix de son bulletin, un maximum d'informations aux philatélistes, cartophiles, bibliophiles et numismates; en un mot, aux curieux de tout ce qui touche au symbolisme, à l'histoire et aux traditions de l'apiculture et de l'abeille.

AR GWENAN a besoin de vous pour se développer. Pour tous renseignements, adressez-vous à Michel NINON, 22, rue de Crozon, F-35760 à SAINT-GREGOIRE, FRANCE.



**LA VIE DES ABEILLES.** DARCHEN, B. et R., 1985, 72pp. Ed. Monde en poche/Nathan, Paris. (\*)

Les auteurs dirigent la "Station biologique" des Eyzies, laboratoire qui dépend de l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI). Ces deux chercheurs ont consacré leur vie à l'étude des insectes sociaux, et en particulier à celle des abeilles.

Un ouvrage documentaire clair, vivant et très illustré, qui répondra aux préoccupations des jeunes à partir de 9 ans.

**XXXe CONGRES INTERNATIONAL D'APICULTURE D'APIMONDIA.** NAGOYA, JAPON, 10-16 octobre 1985. Rapport. 1986, 602pp. Ed. APIMONDIA, Bucarest, Roumanie. (\*)



(\*) Vous pouvez consulter cet ouvrage dans notre bibliothèque.

**Avez-vous TOUS les numéros des  
CARNETS DU CARI ? (°)**

Savez-vous qu'ils sont encore tous disponibles, mais que les réserves s'épuisent ?

Etes-vous certain que votre voisin est abonné ? Cela lui ferait peut-être plaisir de connaître un peu mieux le monde des abeilles.

Contactez-nous si vous désirez de plus amples renseignements (010 / 47 34 16).

(°) 1984 : 100 FB; 1985, 1986, 1987 : 200FB.