

Le visage de notre apiculture va évoluer dans les prochaines années. La varroase ne s'installe pas dans un pays sans y laisser une marque profonde. Pourtant, la panique ne sert à rien. Mieux vaut faire face à ce parasite avec beaucoup de rigueur. Mieux vaut ne lui laisser aucune chance de désorganiser nos colonies.

Bien utilisée, l'information est une arme efficace dans cette lutte. Objective et critique, donc constructive, elle nous aide à faire le bon choix pour notre rucher.

C'est donc dans cet esprit que nous proposons un SPECIAL VARROASE.

**INFORMER  
SANS DEFORMER**

Dans ce numéro, vous trouverez les résultats et conclusions du dépistage d'hiver, la présentation de différents essais réalisés avec l'amitraz en évaporation, des conseils pratiques pour éviter la propagation du parasite et pour limiter l'infestation de manière biologique... Le projet de la nouvelle législation belge et une description "made in Italy" du Perizin complètent ce dossier.

Nous vous proposons également de prendre une part active dans l'information : communiquez-nous vos trucs, vos petites annonces et les événements marquants de votre région. LES CARNETS DU CARI, on ne le répétera jamais assez, se veulent trait d'union.

La varroase ne nous fait cependant pas oublier que la saison apicole est proche. Essayerez-vous cette année la "fiche-ruche" utilisée par le CARI ? Vous préférez peut-être apprendre comment détecter la pasteurisation d'un miel ? Enfin, la description de divers livres apicoles pour enfants vous aidera sans doute à choisir un joli cadeau pour le matin de Pâques !

Etienne BRUNEAU

### C'EST CERTAIN : VOUS AVEZ UN TRUC !

Peut-être voulez-vous la garder pour vous, cette trouvaille, cette astuce qui rend votre travail au rucher plus rapide, plus agréable ou plus efficace. Vous aimez donc les petits secrets ! Mais il est tout aussi possible que l'envie vous prenne d'en faire part à tous ceux qui, comme vous, sont apiculteurs. Dans ce cas, il ne vous reste qu'à nous envoyer vos trouvailles. Dans la mesure du possible, les plus intéressantes seront publiées dans les CARNETS DU CARI à venir. De plus, chaque année, la meilleure astuce sera primée !

Qu'attendez-vous encore pour prendre la plume ?

### A VOUS DE JOUER !

Des petites annonces. Pensez-vous que cela puisse avoir du succès dans les CARNETS DU CARI ? Le meilleur moyen de le savoir est d'essayer ! Dès le prochain numéro, une rubrique "petites annonces" vous est ouverte. Si vous cherchez à trouver, acheter, vendre, échanger, communiquer, ..., et pour autant que cela ait un rapport avec l'apiculture, vous pouvez passer par nous. Votre demande ou votre offre seront publiées. Et pour attirer le "client", les annonces du CARNET N° 13 paraîtront gratuitement !



SUITE VOIR PAGE 25

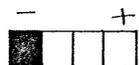
# ABEILLES, VOS PAPIERS!

Qui d'entre nous n'a jamais oublié une manipulation importante ou n'a été pris de court devant la complexité de certaines tâches au rucher ? Si nous voulons suivre de près nos colonies, nous sommes très vite confrontés au problème de stockage des observations. De nombreux systèmes existent, allant du cahier à la punaise, en passant par la pierre posée sur le toit. De notre côté, nous avons mis au point une fiche d'observation, que vous trouverez au centre de ce numéro des CARNETS DU CARI.

## FACILE ET PRECISE

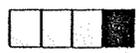
Personne n'aime écrire avec de la propolis sur les doigts. L'idéal serait probablement de filmer les visites de rucher pour que rien ne se perde. Sans aller jusqu'à cet extrême, il est possible cependant, par l'utilisation d'une fiche adéquate, de fixer un grand nombre d'observations en un minimum de temps. De petites échelles de valeur et quelques symboles facilitent grandement le travail de mise sur papier des observations et manipulations.

Par exemple, un trait sur le curseur "force de la colonie" signifie que :

 la population est trop faible - à renforcer;

 la population est moyenne;

 la population est forte;

 la population est très forte - risque d'essaimage.

Autre exemple :

 signifie observation d'une ébauche royale pondue;  
 signifie destruction d'une ébauche royale pondue.

Cette fiche permet ainsi un suivi régulier des colonies et apporte également une vision globale qui aidera dans la sélection.

## UNE FICHE - SIX VOLETS

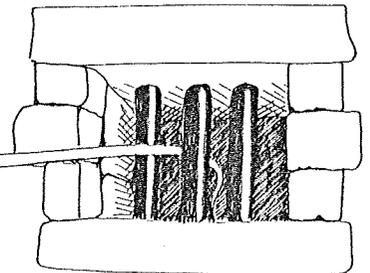
L'en-tête de la fiche reprend les renseignements d'ordre général : les caractéristiques de la reine et de ses abeilles. Pour la reine, un espace est laissé pour les remarques éventuelles (clipage, qualité de la ponte,...). A la date de renouvellement naturel ou artificiel de la reine, il est indiqué de changer de fiche.

A côté des renseignements concernant la reine viennent les conclusions de l'ensemble des observations faites en cours d'année en matière d'agressivité, d'adaptation à l'environnement, de l'instinct de construction, de tenue au cadre, de vitesse de prélèvement des apports nourriciers et de récolte. Les critères retenus devraient faciliter le travail de sélection.

Enfin, il vous restera la tâche délicate de faire la synthèse de l'année apicole pour chacune des ruches. Vous tiendrez compte de l'ensemble des paramètres auxquels vous accordez de l'importance. Les priorités accordées à chaque paramètre sont bien sûr des options très personnelles et dépendent de la destination que vous réservez à telle ou telle ruche.

ET ALORS ?  
 MOI AUSSI, JE SUIS FICHÉ...  
 JE NE VOIS PAS VRAIMENT  
 CE QUE ÇA A D'EXTRAORDINAIRE!

...



## EN SAISON ... LES VISITES

A chaque visite, vous donnerez une appréciation de la force de la colonie, des réserves présentes, de l'agressivité, de la tenue au cadre. Vous indiquez si vous avez vu la reine (♀) et/ou des oeufs (W). Ensuite vous notez les autres observations que vous faites. Un espace est réservé aux manipulations effectuées. Les événements marquants nécessitant une intervention dans un délai précis (date) sont repris après le sigle  $\Delta$ .

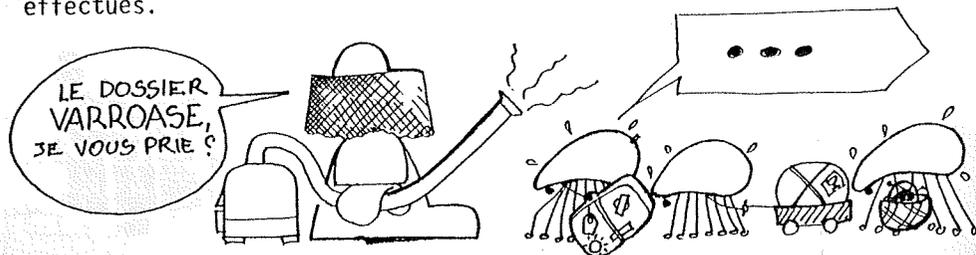
Les visites importantes peuvent se schématiser avec précision sur une des quatre planches du verso de la fiche. Ce travail est facilité par l'utilisation des croquis repris en cinquième colonne.

## NOURRISSEMENT et RECOLTES

La rubrique "nourrissement" reprend la date, le type et les quantités des apports ainsi qu'une appréciation de la vitesse de prélèvement. Un autre critère très important bien sûr est la récolte du miel, ainsi que celle du pollen et de la propolis pour ceux qui s'y intéressent.

## MALADIES

Peu de ruchers sont totalement exempts de maladies. Même si les dégâts restent minimes, il est toujours intéressant de prendre note des premiers symptômes perçus et, s'il y a lieu, des traitements effectués.



### Exemple fictif : Agrandissement (selon Pfefferle).

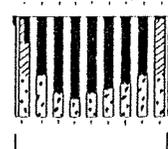
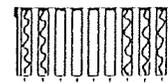
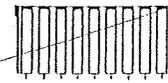
DATE: 09/05 PLANCHE: 2  
 FORCE: 2 CORPS ██████████  
 RES. POLLEN: ██████████  
 " MIEL: ██████████  
 AGRESSIVITE: (OUI) - NON  
 TENUE CADRE: (OUI) - NON  
 ♀: OUI - (NON) / W: (OUI) - NON  
 OBSERVATIONS:  
 couvain dense et  
 homogène  
 MANIP.: ↓ hausse

$\Delta$  AVANT LE 19/05

VISITE N° LE 09/05  
 PLANCHE N° 2

OPERATIONS:

↓ hausse



PROPORTION DU COUVAIN:  
 OEUF - LARVE - NYMPHE



Commentaire : La manipulation a lieu le 9 mai. Il s'agit d'une visite importante. Aussi, nous faisons référence à une planche détaillée (voir ci-dessous). La colonie est sur deux corps, la population est très forte. La pause de la hausse semble opportune. Les réserves en miel sont moyennes; celles en pollen sont fortes. Les abeilles sont plus agressives que la moyenne du rucher. La tenue au cadre est bonne. Nous n'avons pas vu la reine mais la présence d'une plage d'oeufs fraîchement pondus nous rassure. Nous sommes frappés par la qualité du couvain. Nous posons une hausse et prévoyons la prochaine visite avant le 19/05.

La planche nous montre l'importance et la position du couvain et des réserves le 19/05. La hausse placée est garnie dans ce cas d'un noyau de 4 cadres vides (ayant déjà contenu du couvain). De part et d'autre de ces cadres, nous plaçons des cires gaufrées. En ce qui concerne le couvain nous observons 50 % d'oeufs et de larves, et 50 % de nymphes.

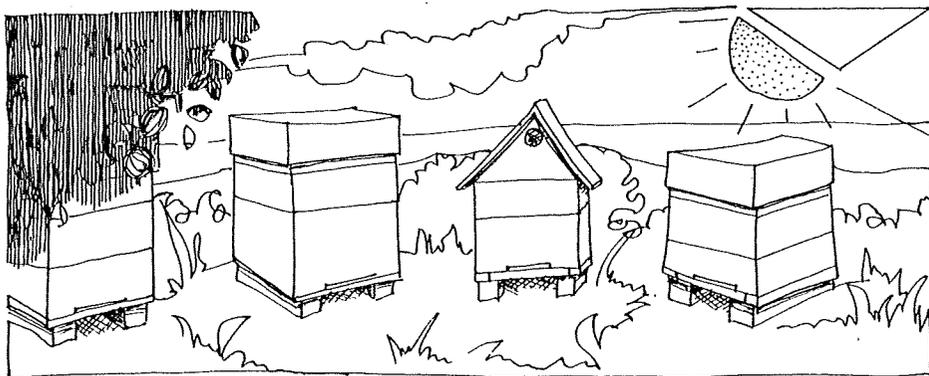
EN CONCLUSION

Amis apiculteurs, n'attendez pas l'été pour vous constituer une fiche adaptée à vos besoins. A vous de la transformer en fonction de votre matériel et de votre mode de conduite. Et surtout ... ne vous découragez pas si, au début, le travail semble fastidieux. Après quelques semaines, vous aurez acquis un outil de travail dont vous ne pourrez plus vous passer.

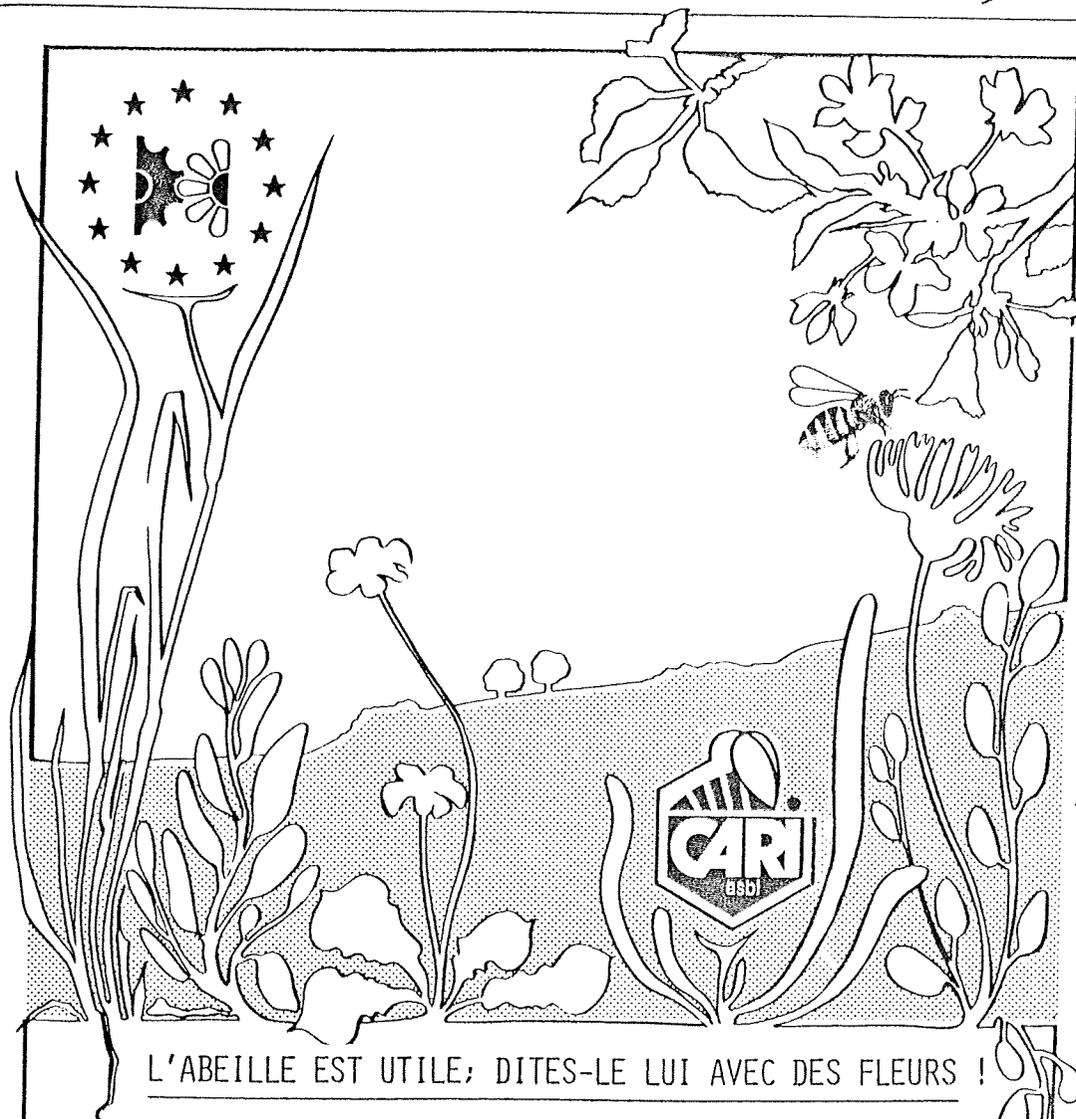
En cours de saison il vous suffira de jeter un coup d'oeil sur vos notes pour connaître la manipulation à effectuer, avant même d'avoir ouvert la ruche. En fin de saison, vous vous félicitez d'avoir été persévérants. Vous serez à même de prendre des décisions plus réfléchies et plus nuancées que celles qui ne tiendraient compte que du nombre de kg de miel produit.

Bon travail !

Jean ACKERMANS

BIBLIOGRAPHIE

PFEFFERLE, Karl, 1984 : L'apiculture avec la ruche à hausses multiples et la varroase. Ed. Européennes Apicoles, Bruxelles, 248 pp.



L'ABEILLE EST UTILE; DITES-LE LUI AVEC DES FLEURS !

PROTEGER L'ENVIRONNEMENT C'EST, ENTRE AUTRES, PRESERVER L'ABEILLE. C'EST LE THEME DU PROCHAIN NUMERO DES CARNF 3 DU CARI, SPECIALEMENT CONSACRE A L'ANNEE EUROPEENNE DE L'ENVIRONNEMENT ET A L'IMPACT QU'UN TEL EVENEMENT PEUT AVOIR SUR L'APICULTURE. VALORISER L'ENVIRONNEMENT POUR LE MIEUX-ETRE DES ABEILLES ? PROTEGER LES ABEILLES POUR VALORISER L'ENVIRONNEMENT ? C'EST CHOU VERT ET VERT CHOU...

dossier VARROASE dossier dossier

# TRISTE CAMPAGNE

*"Il faut de la discipline, il faut frapper fort ! si 50 varroas passent l'hiver, on en comptera près de 6.400 en fin de saison. En Alsace, les ruchers qui n'ont pas été traités efficacement ont disparu..."*

*C'est en ces termes que Charles GOETZ parle de la varroase présente dans sa région depuis 1982 (cours du dimanche 22 février 87 à Louvain-la-Neuve). Qu'en est-il chez nous ? Que nous apprend le dépistage réalisé cet hiver en Wallonie et à Bruxelles ?*

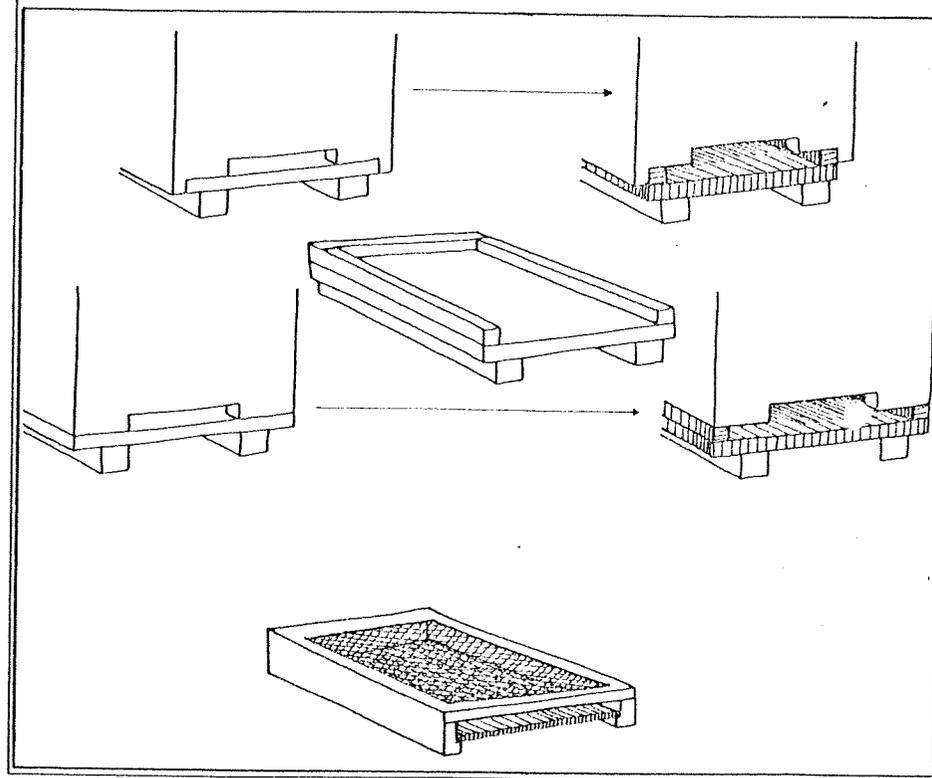
## UN TERRAIN DIFFICILE

Les problèmes sont nombreux pour les responsables sanitaires sur le front de la varroase. Au départ d'une liste d'adresse d'apiculteurs, liste qui bien souvent ne renseigne ni l'emplacement du ou des ruchers, ni leur importance, ils doivent dépister toutes les colonies dans un certain périmètre. Une bonne paire de bottes est indispensable, et une jeep 4 x 4 serait bien utile pour accéder à certaines ruches (dans certains cas, plus de 400 m à travers prés et bois). Il nous est arrivé aussi de retrouver près de 25 % de ruchers non déclarés. Au rucher, l'aventure n'est pas finie ! Les ruches sont bien

souvent vétustes, et peu préparées pour le traitement. Pourtant, rares sont celles à plancher fixe. Une simple adaptation (fine latte de 1,5 cm de haut clouée sur le pourtour du plancher - voir figure 1), ou même un grattage du plancher à la bonne saison, permettraient un travail beaucoup plus aisé. En effet, l'espace sous les cadres doit permettre de glisser une feuille de papier surmontée d'un grillage à maille de 3 mm.

Dans ces conditions, l'organisation est vraiment difficile. Le temps requis par rucher est important. Le dépistage de 440 ruchers nous a demandé 65 journées de travail bien remplies sur le terrain.

Figure 1 : PLANCHERS POUR LE DÉPISTAGE DE LA VARROASE.



## DEPISTAGE D'HIVER

Nous disposons de peu de renseignements sur l'avance de la varroase dans notre pays, excepté dans les Cantons de l'Est. Nous avons donc prolongé le dépistage d'automne, en accord avec et sous le contrôle de l'Inspection vétérinaire. Suite à la campagne de presse organisée fin novembre (voir CARNETS N° 11), près de 400 apiculteurs nous ont demandé de venir dépister dans leur rucher. Le tableau ci-dessous donne la répartition des dépistages par circonscription vétérinaire. Nous avons pu répondre à la plupart des appels. L'apiculteur était chargé

N°	Région	Nombre de ruchers visités par le CARI		Nombre de ruches traitées par le CARI
		sur demande	obligatoire	
12	Bruxelles	7	-	32
13	Leuven (Tervuren)	4	-	13
14	Brabant-Wallon (Wavre)	38	-	174
15	Hainaut-Ouest (Ath)	27	-	155
16	Hainaut-Centre (Mons)	10	-	40
17	Hainaut-Est (Thuin)	12	-	68
18	Namur-Sud (Dinant)	46	-	413
19	Namur-Nord (Namur)	42	-	309
20	Liège-Ouest (Huy)	16	25	126
21	Liège-Centre (Liège)	23	-	132
22	Liège-Est (Hansy)	16	16	336
23	Cantons de l'Est (Malmedy)	1	-	5
24	Luxembourg-Nord (Marloie)	35	81	1300
25	Luxembourg-Sud (Neufchâteau)	45	-	463
		322	122	3566

de placer des papiers graissés sur le plancher de ses ruches et de les retirer deux à trois jours après le traitement pour les envoyer à l'I.N.R.V.. A ce jour, quelques-uns n'ont toujours pas fait parvenir leurs papiers. Suite à cette opération, nous avons trouvé de la varroase dans les communes de Gouvy, Vielsalm, Lierneux et Stoumont. D'autres dépistages effectués par des sections de la Province de Liège ont révélé la présence de nouveaux foyers à Dison, Verviers, Aubel, Aywaille, Raeren et Kelmis. La plupart de ces communes n'ont malheureusement pas été dépistées systématiquement.

## COMMENT DEPISTER ?

La loi offre peu de possibilités à l'apiculteur : fumigation avec le Folbex V A ou le  $KNO_3$  et dépistage passif. Ces techniques sont inutilisables en hiver; nous avons obtenus de l'I.N.R.V. une délégation pour l'utilisation d'autres produits, à titre expérimental. Dans ce cas, l'amitraz a été choisi pour son efficacité élevée (pas de signe de résistance du varroa enregistrée à ce jour) et sa faible dose d'utilisation (0,045 ml de matière active par ruche), qui minimise fortement les risques de résidus (pas de trace dans le miel ou dans la cire, malgré son utilisation massive en France). Ce produit est appliqué au moyen d'un générateur d'aérosol de marque Edar, adapté au propane. Cette adaptation permet de réaliser des traitements à basse température (théoriquement jusqu'à  $-10^{\circ}C$ ). Pratiquement, très peu de traitements ont été effectués en dessous de  $-5^{\circ}C$ . Le produit est envoyé dans la ruche pendant 1' à 1'30 (fonction du volume), à une température de plus de  $46^{\circ}C$  ( $48^{\circ} - 50^{\circ}C$ ). Il faut éviter à tout prix la présence de couvain. Si l'on observe une chute importante de varroas, un second traitement doit être réalisé.



Voici un exemple de mortalité de varroas suite à un double traitement réalisé en zone infestée cet hiver.

1°	352	650	1000	300	700	1700	460	380	2000	1200	625	1600	1800
2°	5	0	6	2	6	0	4	0	25	73	0	4	3

Mais il faut rester vigilant. Ce n'est pas parce que des varroas sont tombés qu'il n'y en a plus dans la colonie. L'efficacité ne pourrait être déterminée avec certitude qu'en sacrifiant la colonie pour effectuer un comptage des varroas restants.

Les résultats obtenus avec les tickets fumigènes de  $KNO_3$  sont très décevants, et ne justifient certainement pas leur utilisation en zone infestée. Il faut plus de 50 varroas dans une ruche pour obtenir un résultat positif. De piètres résultats ont aussi été enregistrés avec l'amitraz en évaporation sur des cartons à bière. Aucun acarien n'a été observé après deux traitements de ce type, bien que plus de 60 soient tombés après un traitement aérosol. L'évaporation d'amitraz sur une plaque d'aluminium enduite de graisse donne à première vue de meilleurs résultats (voir l'article : Une tactique anti-varroa, et les articles de FAUCON dans la Revue Française d'Apiculture ou l'Abeille de France de février).

Actuellement, d'autres produits sont à l'étude ou vont être commercialisés en Belgique : le Perizin (voir l'article : L'amère vérité du Perizin) et le Varoutest (voir article dans les prochains CARNETS DU CARI).

### EN ZONE INFESTÉE

Suite à la présence d'un foyer de varroase à Ferrières, un dépistage systématique des communes de Ferrières (Mr. J. Duchêne)\*, de Manhay,

de Rendeux (Mr. J. Wiot)\*, de Durbuy, de Hotton (Mr P. Paulus)\* et d'Erezée (Mr. M. Poncin)\* a été demandé. Dans un premier temps, nous avons accompagné les assistants apicoles à leur demande. Deux personnes au moins sont nécessaires pour effectuer ce travail lorsque les ruches ne sont pas préparées. Par après, nous avons dépisté en grande partie les communes de Stoumont, de Lierneux, de Vielsalm et de Gouvy. Il n'y a pas d'agent apicole dans ces communes...

Nous avons été surpris par l'importance du foyer de Ferrières où, au centre, on a trouvé une moyenne de 1000 varroas par ruche, avec des maximums de plus de 4000. Pourtant, aucun apiculteur n'avait vu un varroa avant cette année. La dispersion de la varroase autour de ce foyer peut être schématisée comme suit :

- dans un rayon de 3 km, tous les ruchers sont infestés;
- dans un rayon de 6 km, l'infestation devient faible ou très faible;
- dans un rayon de 12 à 15 km, quelques ruchers sont encore infestés (essaims...).

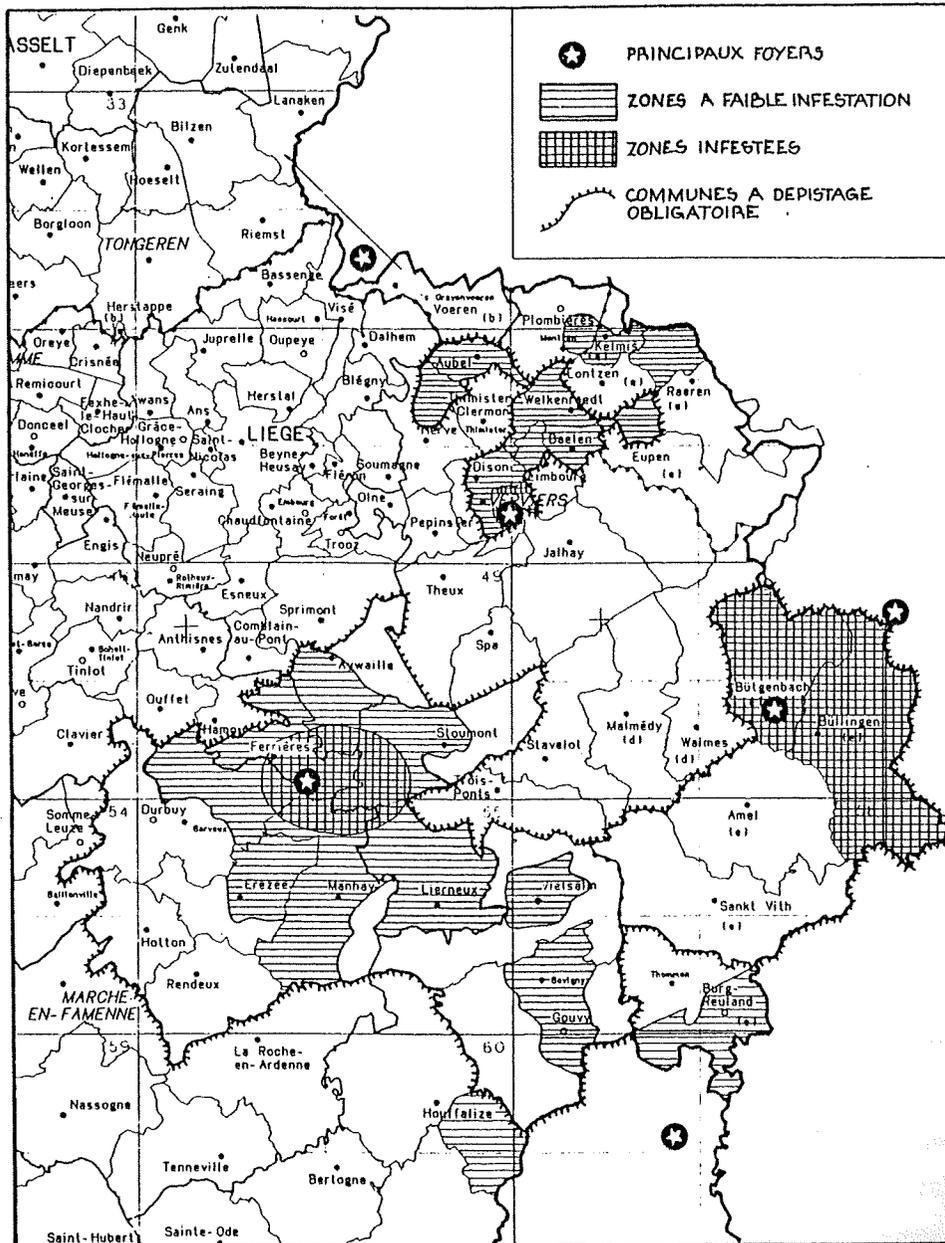
Le transfert de colonies, même à courte distance, a accéléré cette propagation. La carte ci-après représente la situation de la varroase à ce jour (février 1987). Pratiquement, on trouve un grand nombre de ruchers en première année d'infestation. Dans ce cas, seules 10 à 30% des colonies possèdent des varroas (moins de 10). Un dépistage réalisé sur 1/3 des ruches n'est dès lors pas fiable. On remarque également une différence d'infestation importante au sein d'un même rucher; certaines colonies ont 10 fois plus d'acariens que d'autres.

### SACHANT CELA, QUE FAUT-IL FAIRE ?

Préparez vos ruches pour que l'on puisse y glisser facilement un papier protégé par un grillage à maille de 3 mm. C'est facile à

\* assistant apicole

## REPARTITION DE LA VARROASE EN WALLONIE - FEVRIER 1987-



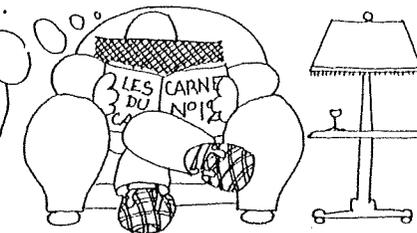
réaliser si votre plancher est détachable (latte à clouer sur le pourtour). S'il ne l'est pas, les transformations seront plus difficiles. L'achat de nouvelles ruches sera peut-être à envisager. Si vous désirez suivre de plus près l'évolution du parasite, un plancher largement grillagé (min. 3/4 de la surface), sous lequel vient se glisser par l'arrière une plaque rigide de couleur claire, vous aidera beaucoup (voir figure 1).

Veillez à faciliter l'accès à votre rucher si nécessaire, cela vous fera gagner beaucoup de temps et d'efforts. N'oubliez pas de l'identifier (nom et adresse), s'il n'est pas chez vous. Où que vous soyez, je vous conseille de réaliser un dépistage en observant les varroas morts naturellement durant les mois d'août et de septembre. Faites-le sur un maximum de colonies. Si vous avez des doutes, (beaucoup d'apiculteurs ne voient pas les varroas) téléphonez-nous ou envoyez vos papiers à l'I.N.R.V.

Ne réalisez pas des petits essais sans les conseils et le contrôle de scientifiques, ils mènent trop souvent à la catastrophe. Réservez l'utilisation de produits chimiques aux zones d'infection (voir nouvelle législation) et de toute façon ne réalisez ces traitements que sous le contrôle de votre assistant apicole.

Par contre, si des méthodes biologiques vous tentent, je ne peux que vous conseiller de les utiliser (voir à ce propos l'article: Pris à son propre piège et Le varroa à la dérive). Le Dr Cl. GUERMANT nous a promis un article reprenant ses travaux sur les substances attractives présentes dans le couvain de mâle pour le prochain numéro des CARNETS DU CARI.

TOUT COMPTE FAIT, L'ELEVAGE DES VÊRS DE TERRE, ÇA NE DOIT PAS ÊTRE PLUS MAL !



Etienne BRUNEAU



## UNE TACTIQUE ANTI-VARROA

*Georges JACQUEMIN, de Stembert, est confronté à la varroase depuis 1984. Depuis lors, il réalise divers essais. Cette année, par exemple, il a enregistré la mortalité naturelle des varroas dans deux de ses ruches. Par ailleurs, il a testé différents traitements avec de l'amitraz en évaporation.*

En fin de saison, j'ai expérimenté la méthode par évaporation d'amitraz :

- 1) par le sommet de la ruche, à travers le trou du nourrisseur; le papier-support de l'amitraz est protégé par le bas par un treillis à larges mailles et, par-dessus, recouvert d'une plaque de verre;
- 2) dans la fenêtre du cadre témoin à l'arrière de la ruche, où un carton imprégné d'amitraz est suspendu, derrière les cadres à bâtisse froide.

Par le premier procédé, un certain nombre de varroas tombent sur les fonds de ramassage (plaques d'aluminium). Ci-dessous, vous trouverez un tableau détaillé des chutes pratiquement journalières pour chacune des 17 ruches traitées. J'ai procédé à 2 évaporations à 4 jours d'intervalle. D'après ce tableau, l'évaporation dans la fenêtre du cadre témoin n'est pas efficace du tout.

L'évaporation par le trou du nourrisseur n'est, elle non plus, pas assez efficace et ne m'a pas satisfait. Les observations que j'avais faites au cours de 1986 sur la mortalité naturelle du varroa me disaient que le nombre ridi-

culement bas de varroas tombés était loin d'être suffisant. En effet, pendant la dernière quinzaine d'août 86, une moyenne journalière de 23 varroas avait été enregistrée sur un lange placé sous un grillage dans le fond de la ruche. Les abeilles n'y avaient pas accès. Ce renseignement faisait prévoir la présence théorique de  $\pm 2000$  varroas (23 varroas x 90 jours de durée de vie).

Je me suis dit que la présence d'un treillis empêchait peut-être les vapeurs d'amitraz de descendre normalement dans le corps de ruche. J'ai alors déposé un bout de carton absorbant imprégné de 0,5 ml de Tactic à même les lattes supérieures des cadres. Le résultat ne fut pas plus encourageant !

J'en suis finalement venu au procédé décrit dans le n°456 de la Revue Française d'Apiculture (octobre 1986, 457-459). J'ai étalé les 0,5 ml de Tactic sur le lange graissé glissé sous la colonie. Le résultat a été foudroyant ! Des centaines de varroas sont tombés rapidement.

Au jour J + 4, une seconde quantité de 0,5 ml d'amitraz était introduite de la même façon. Après cette seconde évaporation, il est tombé, en général, moins de 10% de varroas que suite à la première évaporation. Cependant, contrairement à ce qui est écrit dans l'article en fin de page 458, le traitement ne se termine pas au jour J + 8; les varroas, en petit nombre, continuent à tomber pendant 2 à 3 semaines.

Pour m'assurer de l'efficacité des 2 évaporations, environ 3 semaines après le jour J + 4, j'ai procédé sur la ruche n°27 à un traitement par aspersion d'une solution de Perizin entre les ruelles des cadres.

Après 24 heures, 9 varroas tombaient encore et 3 autres après 48 heures. Plus aucun par la suite. Pour les 17 colonies restantes, j'ai pratiqué une 3e évaporation de 0,5 ml d'amitraz et cela également environ 3 semaines après le jour J + 4 c'est-à-dire quand je ne constatai plus de chute de varroas.

Dans 8 colonies sur 17 plus un seul varroa mort n'est trouvé et dans les 9 autres il n'en fut compté respectivement que : 1 - 2 - 3 - 2 - 4 - 5 - 8 - 12, chiffres que je juge très satisfaisants. On peut donc conclure que, dans mon cas, le procédé avec 2 évaporations est efficace à près de 99%.

Je dois signaler qu'à la date du 12 septembre il n'y avait plus de couvain dans mes ruches.

Le cas exceptionnel de 2 ruches (n°26 & 27) mérite une petite digression. Elles m'avaient servi à partir du 4/4/86 au contrôle de la mortalité naturelle du varroa. Leur fond était surmonté à 15 mm d'un grillage et j'avais d'abord placé les langes sous les grillages et non directement sous les cadres. Dans les 2 cas, l'évaporation n'avait pas eu plus d'effets que lorsque j'avais utilisé les trous de nourrisseur. J'ai alors recommencé une évaporation sur la plaque d'aluminium graissée mais posée cette fois au-dessus de la grille, directement sous le bas des cadres. Le résultat ne s'est pas fait attendre : dès le lendemain des centaines de varroas gisaient sur les langes.

RUCHE	27	30	1	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
N°1																											
N°2																											
N°3	TN	6	TN	0	6	1	3	2	3	1	0	1	0	1	0	1	6	2	2	1	1	1	6	3	8	8	
N°4	TN	0	TN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N°5	TN	12	TN	8	2	1	5	3	7	1	2	12	2	11	24	31	31	12	5	8	9	11	16	22			
N°6	TN	0	TN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N°7	TN	1	5	1	TN	1	2	3	2	2	2	6	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
N°8																											
N°9																											
N°10																											
N°11																											
N°12																											
N°13																											
N°14																											
N°15																											
N°16																											
N°17																											
N°18																											
N°19																											
N°20																											
N°21																											
N°22																											
N°23																											
N°24																											
N°25																											
N°26																											
N°27																											

TN: Evaporation 0,5 ml TACKTIC par trou nourrisseur - CT: Evaporation 0,5 ml TACKTIC dans le cadre témoin  
 LG: Evaporation 0,5 ml TACKTIC sur un linge graissé - \* sous la grille - @ sans grille  
 C: Contrôle par évaporation de TACKTIC - @: Contrôle par PERIZIN

Que conclure de ces expériences ? Eh bien ! Je crois que j'avais perdu de vue les lois de la grappe qui régissent le microclimat de la ruche (CHAUVIN).

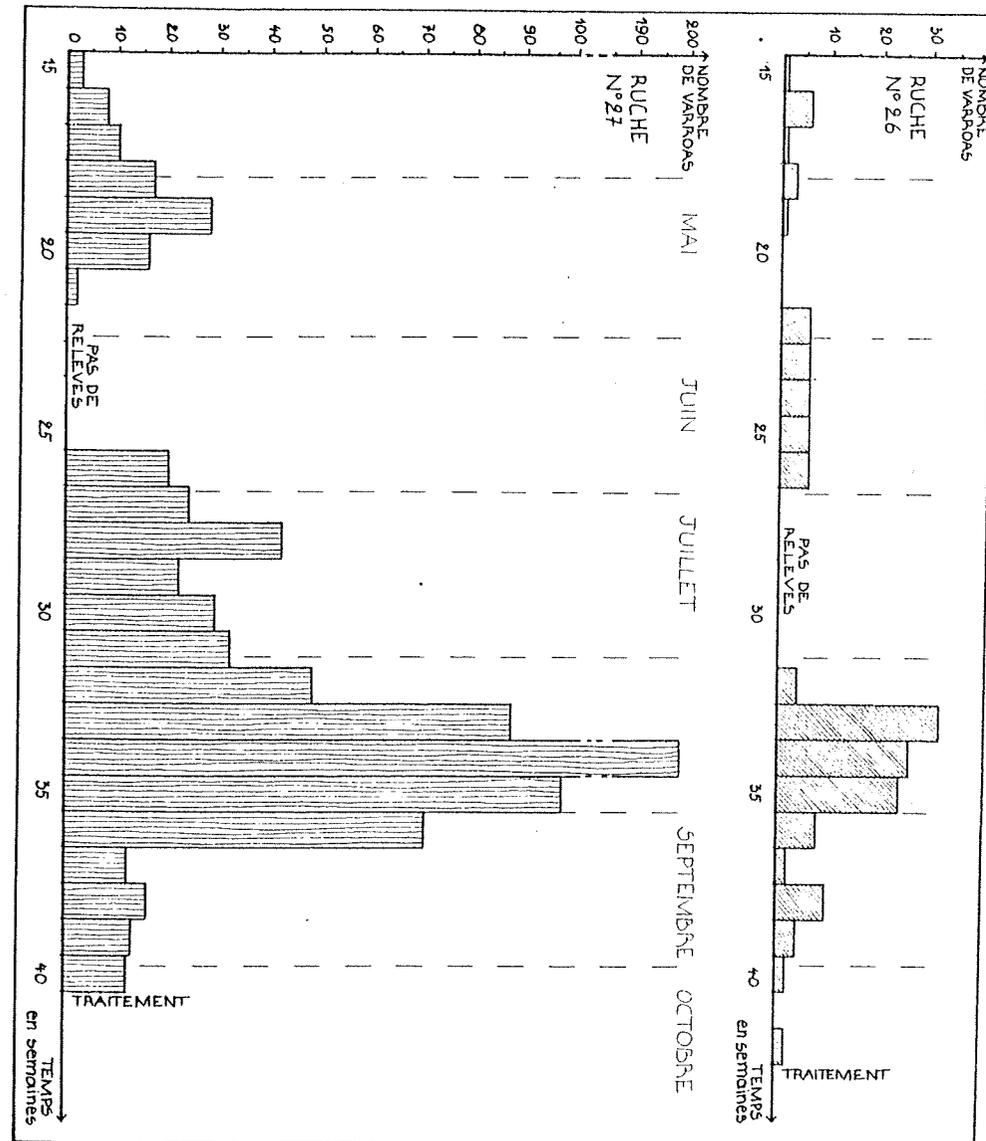
Par temps froid, la grappe se resserre et toute sa surface extérieure fait obstacle à la pénétration des vapeurs d'amitraz qui, lorsqu'elles se présentent à partir du trou du nourrisseur ou du cadre témoin sont simplement rejetées vers l'extérieur et éliminées par le trou de vol. Cela expliquerait le peu de varroas tombés car seuls sont en contact avec le Taktic les varroas des abeilles de l'extérieur de la grappe.

Par contre, lorsque le Taktic est étalé sur le lange sous la grappe, celle-ci aspire littéralement les vapeurs par son centre et bientôt tous les varroas sont touchés. Les abeilles, en effet, progressent de l'intérieur vers l'extérieur et vice versa dans un mouvement perpétuel.

On pourrait peut-être en déduire que par temps froid, il serait préférable de ne pas trop étaler le Taktic mais de le présenter seulement sous le centre de la grappe, centre facile à déceler si les plaques d'aluminium sont introduites 1 jour ou 2 avant le jour J.

Les graphiques ci-après présentent l'évolution des mortalités naturelles de varroas enregistrées sur une semaine, et cela du mois d'avril au mois d'octobre 1986 pour les ruches N° 26 et 27. La mortalité maximum s'observe pendant la seconde quinzaine d'août. Plusieurs traitements chimiques ont été réalisés et ont fait tomber plusieurs centaines de varroas par ruche. Monsieur JACQUEMIN constate que ces courbes de mortalité suivent grossièrement, et avec trois mois de décalage, la courbe de développement du couvain.

Dans nos régions, on a donc tout intérêt à placer des papiers graissés sur le fond des ruches entre le 1er août et le 15 septembre. C'est à cette période que le dépistage est le plus fiable.



A ce moment, les déchets d'opercules signalent parfaitement cet emplacement.

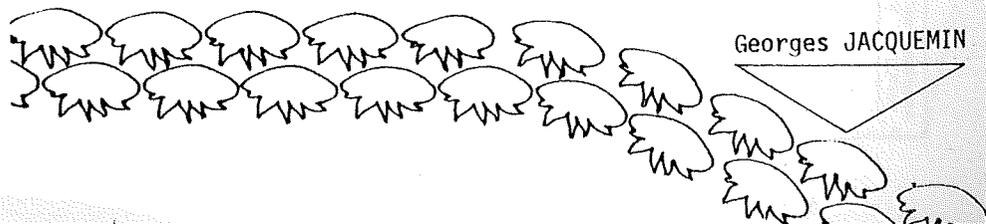
Autre conclusion peut-être ? Ne traiter par évaporation que lorsque la grappe hivernale est formée, c'est-à-dire en-dessous de 5°C par exemple.

Autre chose encore ? On pourrait peut-être compléter, pendant toute la période hivernale, le traitement au Taktic, par un traitement au thymol, en dehors de la période de traitement au Taktic.

S'il est correct, comme je le crois, que les vapeurs sont aspirées par le centre de la grappe, il suffirait de placer dans un récipient ouvert quelques grammes de thymol en cristaux sur le plateau sous ce centre. Le thymol n'est pas reconnu comme très efficace contre varroa mais sa présence contrarierait la multiplication des varroas échappés aux évaporations. Il serait en tous cas très efficace contre l'acariose.

Le cas de la ruche n°3, où 37 varroas furent encore dénombrés au contrôle final est peut-être l'exception qui ... Contrairement à ce que j'ai constaté pour toutes les autres ruches, il est encore tombé beaucoup de varroas après la 2e évaporation : 421. On pourrait supposer qu'un fait anormal s'est passé lors de la première évaporation ?

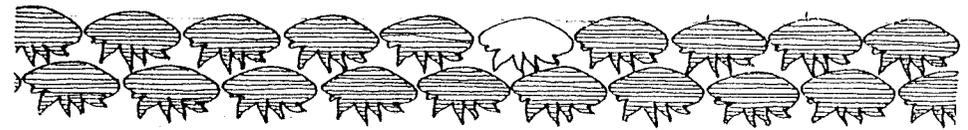
Je serais heureux si l'expérience que je viens de vivre pouvait servir à faire progresser la lutte contre la varroase.



Georges JACQUEMIN

## BIBLIOGRAPHIE

FAUCON, J.-P., FLECHE, C., FLAMINI, C. et SARRAZIN, C., 1986 :  
Le traitement de la varroatose de l'abeille. Evaluation de diverses utilisations de la molécule d'amitraz. Revue Française d'Apiculture, 456, 457-459.



SUITE DE LA PAGE 3

*Du côté du Cari*

## SERVICE TRANSHUMANCE COLZA

Comme en 1986, la Ministère de l'Agriculture à Philippeville, le CETA d'Entre Sambre et Meuse et l'Association pour la Promotion des Protéagineux et Oléagineux (APPO asbl) ont organisé une réunion d'information sur le colza et les protéagineux le 20 février dernier. Le CARI y a été convié pour exposer les résultats des essais sur la pollinisation du colza par les abeilles. Nous avons pu aussi rappeler aux agriculteurs les dangers des applications d'insecticides pendant la floraison.

Des agriculteurs souhaitent ainsi le placement de ruches sur leurs cultures de colza. Si vous désirez transhumer cette année, contactez-nous ! Avec l'APPO, nous centralisons toutes les demandes. Nous vous servirons ainsi d'intermédiaire pour vous mettre en relation avec ces agriculteurs.

# PRIS A SON PROPRE PIEGE

Robert LEQUEUX, de Sombreffe, nous décrit deux méthodes de lutte biologique contre la varroase. Il explique en premier lieu la méthode d'expérimentation de F. RUTTNER et N. KOENIGER (1980). Gérard CLAERR, lui, proposa sa façon de faire lors du Congrès de Strasbourg, les 11 et 12 juillet 1983. La Revue Française d'Apiculture la publia en novembre 1983\*. Les deux méthodes ont un principe de base commun : pour se reproduire, le varroa doit s'introduire dans une cellule de larve d'abeille, juste avant l'operculation.

## LA METHODE D'EXPERIMENTATION

DE F. RUTTNER & N. KOENIGER (1980)

### Première intervention

La reine est bloquée sur un cadre piège (cadre entouré de grilles à reine);

### Deuxième intervention

7 jours plus tard, la reine est bloquée sur un deuxième cadre; le premier reste dans la ruche;

### Interventions suivantes

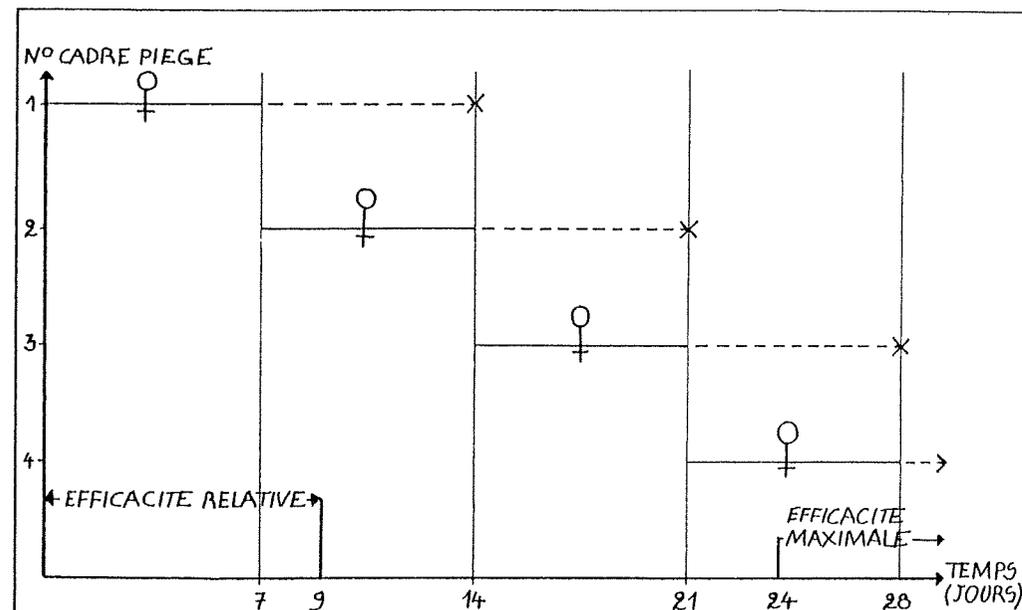
Une semaine plus tard, la reine est bloquée sur un troisième cadre; le deuxième reste dans la ruche, le premier est éliminé, et ainsi de suite.

\* Cette méthode n'est pas la méthode biologique proposée par les chercheurs de l'U.L.B.

## Que se passe-t-il pour le varroa ?

Pour se reproduire, il cherche donc des cellules de larves juste avant l'operculation. Après 9 jours, il n'en trouvera plus que sur les cadres pièges.

Après 24 jours, tout le couvain de la ruche (sauf celui des cadres pièges) est éclos. Tous les varroas présents dans le reste de la ruche sont donc éclos. Ils ne peuvent plus se reproduire que dans les cadres pièges. Cette méthode nécessite cependant d'intervenir chaque semaine (au moins 6 fois).



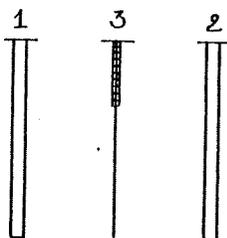
- ♀ reine bloquée sur un cadre piège
- période de ponte de la reine
- période de piégeage des varroas
- x élimination du cadre piège

LA METHODE PROPOSEE PAR G. CLAERR (1983)

Basée sur l'expérimentation précédente, elle ne nécessite que trois interventions.

Première intervention (Jour J)

On bloque la reine sur trois cadres pièges.



Cadre 2 : cadre avec oeufs (de 1 à 4 jours).

Cadre 1 : cadre avec du couvain operculé (de 8 à 12 jours).

Cadre 3 : cadre à bâtir (avec amorce de cire).

Note : on reconnaît du couvain operculé de 8 à 12 jours aux opercules bombés et clairs. Le couvain du milieu (ouvert aux pincettes) laisse apercevoir des larves sans forme, sans pattes ni yeux.

Deuxième intervention (Jour J + 9)

Contrôle et découpage du cadre n°3.

Troisième intervention (Jour J + 30)

Evacuation des 3 cadres pièges.

Que se passe-t-il pour le varroa ?

Sur le cadre 1 (couvain 8 à 12 jours):

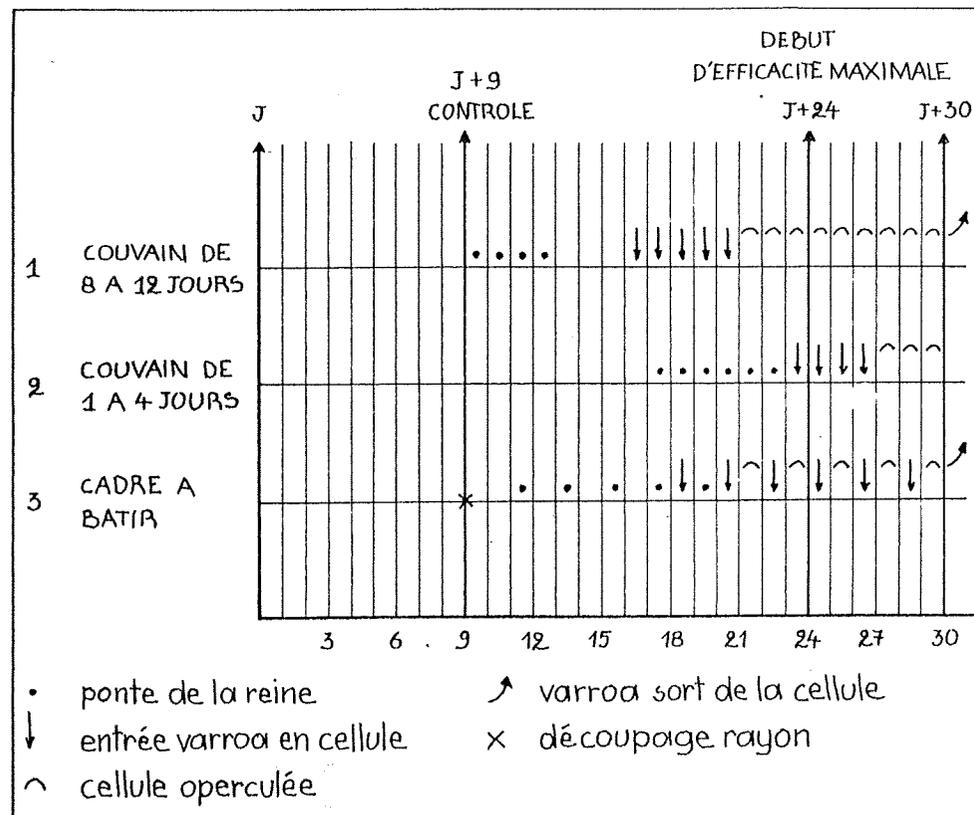
- éclosion après le 9e jour;
- ponte de la reine du 9e au 13e jour;
- introduction du varroa du 16e au 21e jour;
- le varroa sort à partir du 30e jour.

Sur le cadre 2 (oeufs 1 à 4 jours):

- éclosion après 17 jours;
- ponte de la reine du 17e au 23e jour;
- introduction du varroa du 23e au 28e jour.

Sur le cadre 3 (à bâtir):

- ponte suivant la construction du cadre.



Les cadres pièges doivent être retirés le 30e jour, sinon les varroas piégés naîtront et réinfesteront la colonie.

Cette méthode devrait s'appliquer au mois de juin, idéalement 40 jours avant la fin de la grande miellée, car les abeilles d'hiver resteront intactes. Si le traitement se fait plus tard, les abeilles qui hiverneront seront déjà blessées par le varroa.

### CONCLUSION

Cette méthode, applicable aux colonies largement parasitées, est à renouveler tous les ans. En effet, son efficacité, comme toutes les autres méthodes découvertes à ce jour, n'est pas de 100%. Elle présente l'avantage d'être biologique, et est aussi une méthode de conduite de colonies car elle est un blocage de ponte et une prévention de l'essaimage.

Robert LEQUEUX

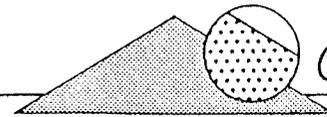
### BIBLIOGRAPHIE

CLAERR, G., 1983 : La lutte biologique d'abord. Revue française d'Apiculture N° 424, 529 - 533.

RUTTNER, F. et KOENIGER, N., 1980 : Eine biologische Methode zur Eliminierung der Varroa-Milben aus Bienenvölkern. Adiz N° 1, 11 - 12.

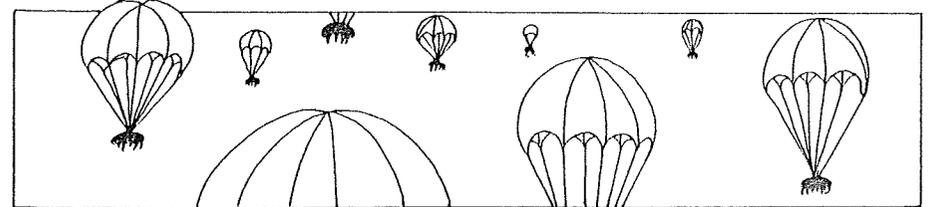
## Dernière minute : DECOUVERTE A L'INRA

"Si on supprime le cuivre, on asphyxie le varroa" dit Michel BOUNIAS, du Lab. de biochimie de l'INRA à Avignon. Chez les acariens, le transport d'oxygène se fait par les hémocyanines, qui ont un besoin absolu de cuivre pour fonctionner. Michel BOUNIAS expérimente actuellement des solutions qui parviendraient à supprimer ce cuivre; reste à trouver le dosage idéal qui détruirait le mal en évitant tout effet nocif sur le métabolisme de l'abeille.



# LE VARROA A LA DERIVE

Les observations que nous avons faites dans de nombreux ruchers nous permettent de répondre à deux questions. A la première : "Pouvons-nous enrayer l'avance du varroa ?" nous répondons "non". A la deuxième : "Est-il possible de réduire sa propagation et l'infestation de nos colonies ?" nous pouvons affirmer que oui. Tout ce qui est écrit ci-dessous a déjà été dit ou écrit, mais il est bon d'y voir clair et de réunir le tout sur une même page.



Comment le parasite arrive-t-il dans notre rucher ?

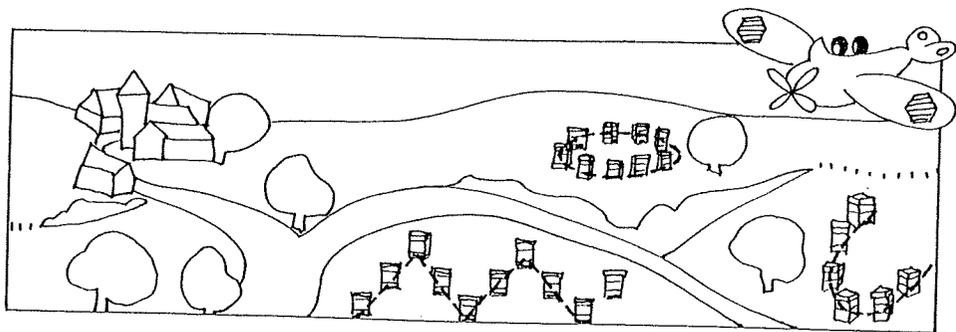
Ce n'est pas par le vent : il est trop lourd pour être emporté comme une simple poussière, mais s'il se trouve sur une abeille emportée par une bourrasque cela devient plausible.

Ce n'est pas non plus par les fleurs, bien que cela soit possible si deux abeilles, l'une étant parasitée l'autre pas, se chamaillent et se disputent la même fleur.

Il y a bien plus simple. L'homme ou l'apiculteur, par les moyens de transport actuels, peut propager à de très longues distances par achat de colonies, par achat ou vente d'essaims, de reines contaminées, ou encore par simple transhumance.

Les voies naturelles de propagation du parasite sont elles aussi très efficaces : la porte de nos ruches reste ouverte du premier jour de l'année jusqu'au dernier. Quelques cas : la dérive au printemps : lors des premiers vols, les abeilles ne sont pas si sûres de rentrer chez elles ainsi qu'on a l'habitude de le croire; on a marqué toutes les abeilles d'une ruche (VON FRISCH, CHAUVIN); après quelques jours, de 12 à 15 % de celles-ci avaient élu domicile dans les ruches voisines; peu de temps après, on en retrouvait en visitant des ruches à 500 m de là.

Il n'est pas possible d'y changer quelque chose, à moins que de repeindre nos ruches dans des teintes plus voyantes pour nos abeilles (blanc, bleu, alu, jaune, rouge ou noir), de les espacer un peu plus que d'habitude, de les orienter différemment (par exemple en zig-zag, en U, ou en cercle, les trous de vols à l'intérieur).



Au printemps, mais aussi durant toute la saison, nous ne devons pas perdre de vue que le couvain, lui aussi peut contenir des parasites en grand nombre et que, lorsque nous renforçons ou que nous réunissons deux colonies, nous devons être vigilants.

Nous avons ensuite l'essaimage. Il est évident que toute colonie parasitée peut essaimer, du moins la première et la deuxième année; l'essaïm contaminé transporte ainsi le parasite à quelques centaines de mètres, voire quelques kilomètres.

L'essaïm nu se prête très bien au déparasitage; préparons notre matériel pour effectuer celui-ci de façon systématique et n'enrucher ainsi que des populations absolument saines.

A la même période déjà, nous avons les sorties de faux bourdons. Les mâles, tout le monde le sait, adorent déloger; beaucoup de ceux-ci ne rentrent pas nécessairement à la ruche mère. S'ils sont contaminés, ils transportent les parasites, dans un rayon de plus ou moins 2 à 3 km, mais, à la fin de la miellée, étant expulsés et chassés d'une ruche à l'autre, ils peuvent parcourir des distances bien plus grandes et parasiter de ce fait des ruches situées à 5,6 et même 7 kilomètres. Même s'ils n'arrivent pas à s'introduire dans une colonie, lorsqu'ils sont refusés à l'entrée, il y a un contact inévitable avec les abeilles de cette ruche. Si malencontreusement ils perdent un varroa, ce dernier, très agile quoiqu'il n'y paraisse, ne restera pas longtemps sur la planche de vol : lorsqu'une abeille passera à proximité, d'un saut, net, il s'agrippera à la toison et l'abeille n'arrivera plus à s'en débarrasser. Comme un pouilleux cherchant l'hospitalité, jusqu'à ce qu'il meure, le faux bourdon parasité va d'une planche de vol à l'autre, n'est accepté nulle part, mais le contact avec les gardiennes suffit pour laisser un ou deux varroas à quelques ruches d'un rucher; cela va très vite, le temps d'un clin d'oeil.

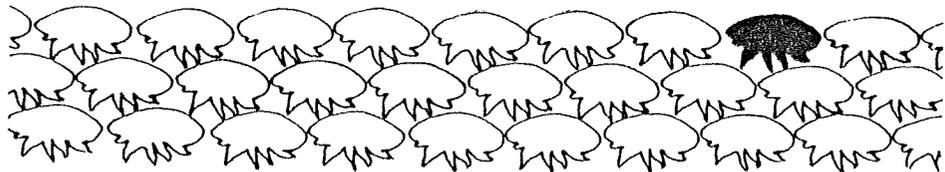


A ce propos, nous avons observé que des ruches garnies d'un piège à essaim se trouvaient, en fin de saison, parasitées à 50 % de leurs voisines, dont le trou de vol était resté libre. Quelques essais ont été faits avec des pièges à essaim équipés de cônes à abeilles, permettant le passage vers l'extérieur. Les mâles inutiles à ce moment de l'année restent agglomérés contre la grille du piège et finissent par mourir à l'écart de la population de la ruche.

Évitons également de laisser durant des semaines des ruches orphelines ou bourdonneuses, ce sont des aimants à mâles et de ce fait ... à varroas.

Durant les mois d'août à octobre, une grande quantité de varroas disparaissent de mort naturelle. Dès que la dernière génération est née, c'est le meilleur moment pour intervenir chimiquement. Ceci n'exclut pas toutes interventions biologiques durant la saison d'élevage.

Des résultats satisfaisants ont été obtenus avec l'amitraz appliqué au moyen d'un aérosol (pas de stress pour les abeilles, injection d'un minimum de pesticide dans la ruche, à un moment de l'année où il n'y a plus de couvain operculé). Un seul reproche possible est que la génération d'abeilles d'hiver doit encaisser. Dans l'optique qui nous intéresse ici, ce qui importe, c'est que toutes les colonies d'une zone infestée, ou zone à risques, soient traitées une fois. Ce premier "dépistage-traitement" est suivi d'un rappel sur les ruches parasitées de 500 à 1000 varroas au premier tour. Pour rappel, on peut considérer sans trop se tromper que les varroas présents au printemps dans les ruches se multiplient par deux, chaque mois.



Une dernière possibilité de propagation est le pillage des ruches déforcées par la maladie, mais si chacun brosse devant sa maison, on n'arrivera pas à ce stade.

Un conseil : Afin de ne pas décourager les personnes chargées de la lutte contre le varroa, afin aussi de ne pas tarir la subvention de l'Etat, si la charge devenait trop importante, nous, dans notre rucher, préparons nos ruches pour que le déparasitage puisse se faire en un temps record et de la façon la plus efficace.

Encore un mot : Sur le plan des administrations communales, il serait souhaitable que celles-ci invitent, par l'intermédiaire d'un toutes-boîtes, les habitants possédant des abeilles sur leur propriété à se faire connaître, ceci dans le cas d'abeilles n'ayant pas été traitées par le service de dépistage.

Raymonde de HOURSINNE

### RAPPEL DE COTISATION

SI VOUS N'AVEZ PAS ENCORE VERSE VOTRE COTISATION POUR 1987 (OU VOTRE ABONNEMENT AUX CARNETS DU CARI), CE N° 12 EST LE DERNIER QUI VOUS SERA ENVOYE. C.A.R.I. ASBL : C.B. N° 068-2017617-44

# L'AMERE VERITE DU PERIZIN

*D'un jour à l'autre, le PERIZIN va probablement faire son entrée sur le marché belge, dans la lutte contre la varroase. Ce produit systémique est encore fort méconnu chez nous. Dans LA CITTA' DELLE API, revue apicole italienne, Raffaele BOZZI en fait une description fort détaillée. Il passe en revue ses caractéristiques, son histoire, les espoirs et les déceptions qu'il peut engendrer et ... les problèmes qui pourraient découler de son utilisation (1).*

Le 10 décembre 1985, la firme Bayer (R.F.A.) obtient l'enregistrement du Perizin sous le N° 6833.00.00. Ce produit, destiné au dépistage et au traitement de la varroase, apparaît début février 1986 sur le marché apicole allemand.

## COMMENT S'UTILISE LE PERIZIN ?

Le produit est vendu en ampoule de 10 cc. Cette quantité permet le traitement de 10 ruches. Avant l'utilisation, le contenu de l'ampoule est dilué dans 490 cc d'eau. Un flacon-doseur en plastique (cf. figure 1), fourni avec le produit, permet de mesurer la quantité exacte de solution nécessaire pour le traitement d'une ruche (50 cc). Le produit est ainsi versé goutte à goutte sur les cadres. L'opération exige de une à trois minutes par ruche.

(1) Nous remercions la rédaction de LA CITTA' DELLE API, qui nous a autorisé à utiliser cet article, dont nous vous présentons ici les lignes principales.

Un premier traitement sert de dépistage. Il est aujourd'hui admis que le niveau d'infestation tend rapidement à s'uniformiser dans toutes les ruches d'un même rucher. Le dépistage ne s'effectue donc que sur une partie des colonies d'un rucher (par exemple une sur cinq ou sur dix). Après 24 heures (même si la chute des acariens se poursuit pendant sept jours), on peut déjà estimer l'importance de l'infestation. Si, en absence de couvain, on observe la chute de plus de 20 varroas, il faut procéder immédiatement au traitement de toutes les colonies. Après sept jours, on répète le traitement. Ces traitements doivent IMPERATIVEMENT être interrompus QUARANTE DEUX jours avant la miellée, et ne doivent PAS être effectués en PRESENCE de MIEL. Il faut donc traiter au début du printemps, ou après la récolte d'été et une éventuelle reprise de ponte.

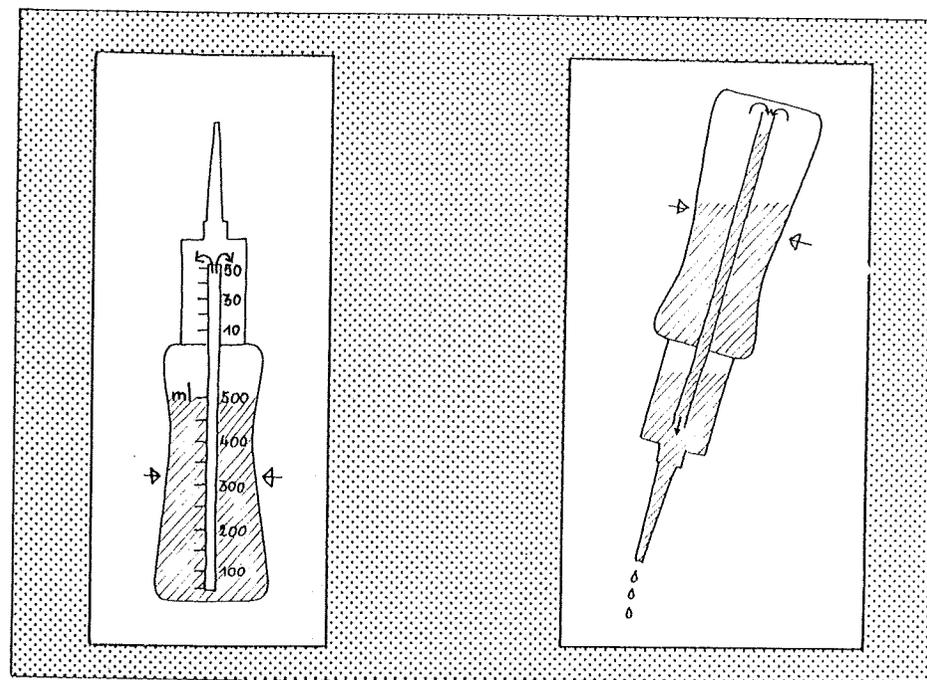
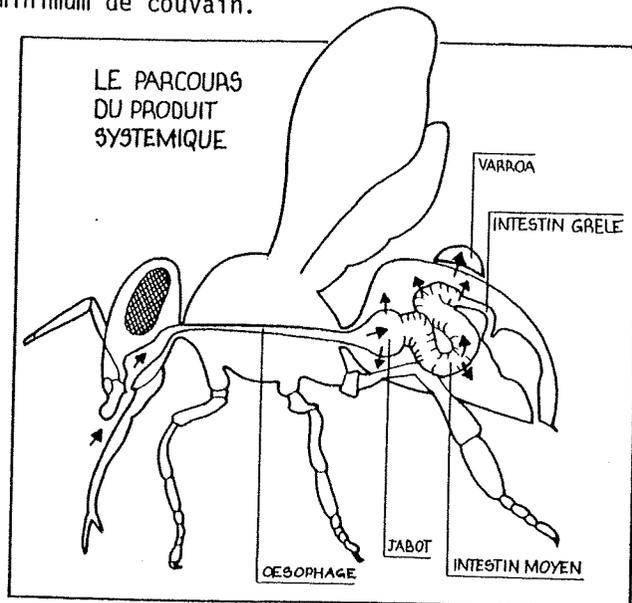


Figure 1 : Le flacon-doseur du PERIZIN.

### COMMENT AGIT LE PERIZIN ?

Les abeilles effectuent continuellement des échanges de nourriture : c'est le phénomène de trophalaxie. La solution de Périzin (comme toutes les autres substances présentes dans la ruche) est ainsi répartie rapidement dans l'ensemble de la colonie. Absorbée par l'insecte, elle passe dans l'hémolymphe. Le varroa, qui s'en nourrit, absorbe à son tour une quantité de produit qui est mortelle pour lui. Cette action systémique s'applique principalement à l'abeille adulte. Le varroa n'est donc pas atteint pendant son cycle de reproduction, à l'intérieur de la cellule operculée. Le traitement doit donc avoir lieu en présence d'un minimum de couvain.

Pour que les abeilles procèdent à un maximum d'échanges de nourriture, la température extérieure au moment du traitement doit être supérieure à 5°C (les Italiens suggèrent même 10°C).



### DES PRECAUTIONS PLUS QUE CONTRAIGNANTES

L'apiculteur ne peut en aucun cas commercialiser du miel produit par des colonies moins de 42 jours après un traitement au Périzin. Ce miel ne peut pas être restitué aux abeilles. En dehors de ce

délai, le miel centrifugé peut être consommé... après filtrage. Par contre, le miel en rayon, en section, ou le miel d'opercules ne peuvent jamais être commercialisés.

Et en ce qui concerne les autres produits de la ruche ? La cire ne peut jamais être employée pour l'alimentation. Pour la propolis, il subsiste quelques doutes, et l'on ne possède pas de données, ni pour le pollen, ni pour toutes les utilisations cosmétiques de ces produits.

### LES TESTS QUI ONT DEJA ETE EFFECTUES

Les Allemands et les Français ont fait des essais. Ils mettent en évidence une efficacité optimale du produit par rapport à d'autres utilisés actuellement. 90 % des acariens présents tombent après le premier traitement, 99 % après le second. Par ailleurs, 96 % des poux (*Braula coeca*) présents dans une ruche tombent également après deux traitements. Cette donnée démontre le manque absolu de sélectivité du produit. Seule la concentration du produit dans l'hémolymphe détermine le seuil de mortalité. Après chaque traitement, on observe une mortalité immédiate de 0,5 à 1 % des abeilles de la colonie. De plus l'action anticoagulante(2) du produit pourrait affaiblir les abeilles parasitées, même après la chute de l'acarien. Dans le cas du traitement automnal d'une colonie fortement infestée, ce dépérissement pourrait être dangereux pour les abeilles qui doivent passer l'hiver. L'augmentation, aussi minime soit-elle, du dosage de Périzin est également fatale pour la colonie traitée.

(2) Voir ci-après la carte d'identité du Périzin.

LES PRIX

10 cc de Perizin coûtent à peu près 50 DM (+ 1070 FB ). Puisque deux applications sont nécessaires, le traitement d'une ruche infestée reviendrait à 114 FB. Il y a 0,32 g de coumaphos(2) dans 10 cc de Perizin. (Un simple petit calcul nous apprend que Bayer commercialise cette matière active au prix de 334.375 FB/kg...) (3).

DANGEREUX A FAIRE PEUR...

L'usage d'un ester phosphorique(2) engendre la méfiance et la perplexité. Toutes les précautions à prendre et tous les risques d'empoisonnement sont décrits (en petits caractères) dans les instructions jointes au Perizin. Ces précautions et ces risques sont communs à tous les esters phosphoriques. Et ils font peur ...

LA FIRME BAYER EST RASSURANTE

L'argumentation de Bayer (Docteur WILL, division vétérinaire) est solide. Elle n'étonnera qu'un public ignorant de la politique commerciale des grandes multinationales. Ne citons que quelques passages.

*Le Perizin est malgré tout le produit le plus efficace pour la lutte contre la varroase. De plus, le problème des résidus n'est pas tellement important puisque la toxicité du produit est connue.*

*Le coumaphos n'est ni mutagène, ni tumorigène. Il n'endommage pas les formes embryonnaires de vie. En dose de 10 mg/kg, il n'attaque ni la peau, ni les reins, ni le système nerveux etc.*

*La toxicité aiguë (DL 50) est basse : de 41 à 230 mg/kg selon l'âge*

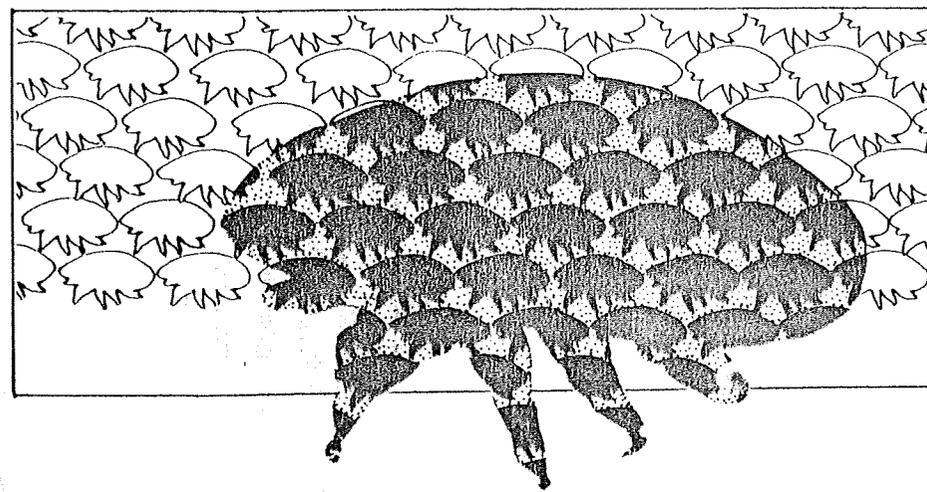
(3) Les prix indiqués sont donnés par R. BOZZI et datent donc de Juillet 1986.

et le sexe (si l'on considère la carte d'identité du produit (2), Bayer a une étrange façon de considérer les valeurs de la DL 50. Les bibliographies consultées sont sans doute différentes).

*2 ou 3 ppm (part par million) de résidus sont présents dans le miel après un traitement (mais il faut deux traitements pour une ruche infestée). Mais c'est vraiment chercher la petite bête et, de toute façon, cette concentration reste inférieure aux limites de toxicité relevées dans les essais.*

*Quant à la cire et à la propolis, soit les doses limites d'empoisonnement ne sont pas connues, soit elles ne sont pas fiables. Nous avons donc interdit leur usage alimentaire (qu'en est-il des cosmétiques ?). Si l'on filtre le miel obtenu par centrifugation, et si l'on élimine le miel en contact avec la cire, il ne subsiste pas de problème de résidus .*

Et Bayer de terminer sa plaidoirie par des considérations écologiques, on ne peut plus rassurantes. *Le coumaphos du Perizin se dégrade en quelques mois quand il est en milieu basique (et le miel qui est un aliment acide par excellence !). Où est donc le problème, puisque l'ester phosphorique se transforme essentiellement en acide phosphorique ? En fin de chaîne, on obtient tout bonnement un engrais.*

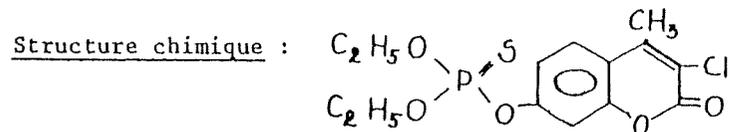


SI L'ON VEUT CONCLURE

Sans doute la meilleure chose à faire est d'espérer... que le varroa et l'abeille établissent un *modus vivendi*. Fort probablement, l'acarien va montrer une résistance plus forte et plus rapide que son hôte vis-à-vis des esters phosphoriques. Est-il capable de "comprendre" qu'il doit épargner l'abeille s'il ne veut pas périr avec elle ?

CARTE D'IDENTITE DU PERIZIN
-----------------------------

Formulation commerciale à 3,2% de matière active COUMAPHOS.



Formule brute : C<sub>14</sub> H<sub>16</sub> O<sub>5</sub> Cl P S

Origine et utilisation : découvert en Allemagne en 1954. Employé en tant qu'insecticide, surtout contre les mouches mais également contre les ectoparasites (parasites, insectes ou acariens, qui vivent sur l'épiderme) du bétail. Usage occasionnel comme nématocide; rarement employé à d'autres fins en agriculture.

Action : le coumaphos appartient au groupe des pesticides organophosphorés, mieux connus sous le nom d'esters phosphoriques. Il a la même action que ceux-ci : il interfère sur la transmission des influx nerveux, grâce à l'inhibition de la cholinestérase, action secondaire due au groupe coumarinyl (coumarine) présent dans la molécule. Ce groupe agit principalement comme anticoagulant (sur l'hémolymphe de l'insecte et de l'acarien). Son action est essentiellement systémique dans le

cas de l'association abeille-acarien. L'abeille absorbe oralement des doses à la limite de la toxicité pour elle, qui passent dans l'hémolymphe. Le varroa, qui se nourrit de cette hémolymphe, absorbe le pesticide en dose létale pour lui.

Appellations commerciales : ASUNTOL; CO-RAL; MUSCATOX; RESITOX; 7-CO-RAL; 8-21/199 (BAYER - appellation courante aux U.S.A.).

DL<sub>50</sub> (dose de produit qui provoque 50 % de mortalité dans une population expérimentale)

DL<sub>50</sub> par ingestion (pour le rat) : 16 mg/kg.

DL<sub>50</sub> par contact (pour le rat) : 860 mg/kg.

N.E.L. (No Effect Level ; dose maximale de principe actif qui peut être administrée quotidiennement, pendant plusieurs mois, sans provoquer aucun effet toxique sur les animaux) : 0,05 mg/kg.

A.D.I. (Acceptable Daily Intake; dose maximale de principe actif qui peut être absorbée quotidiennement par un être humain de 70 kg, sans provoquer aucun effet toxique; s'obtient en multipliant le N.E.L. par le poids (70) et en divisant par un coefficient de sécurité; 100 dans ce cas-ci : 0,035mg.

N.B. : toutes les valeurs ci-dessus indiquent un danger d'autant plus grand que leur valeur absolue est petite.

Dégradation : le temps nécessaire à la dégradation des esters phosphoriques varie de quelques jours à quelques années. Le coumaphos se dégrade en plusieurs mois. Un milieu basique (pH > 7) favorise sa dégradation (le miel a un milieu acide... 3,5 < pH < 5).

EXTRAIT DE :

BOZZI, Raffaele, 1986 : Ha visto la luce un nuovo prodotto contro la varroa... ed è subito sera. La Città delle api, 22/23, 13-17.

TRADUCTION DE Marie EVRARD.

# TRANSHUMANANCE EN ZONE D'INFESTATION

*L'importance des zones infestées repose la question de l'interdiction de transhumance dans celles-ci. Voici une proposition concrète de modification à apporter à la législation actuelle, qui a été discutée lors d'une réunion de l'Inspection vétérinaire à Bruxelles.*

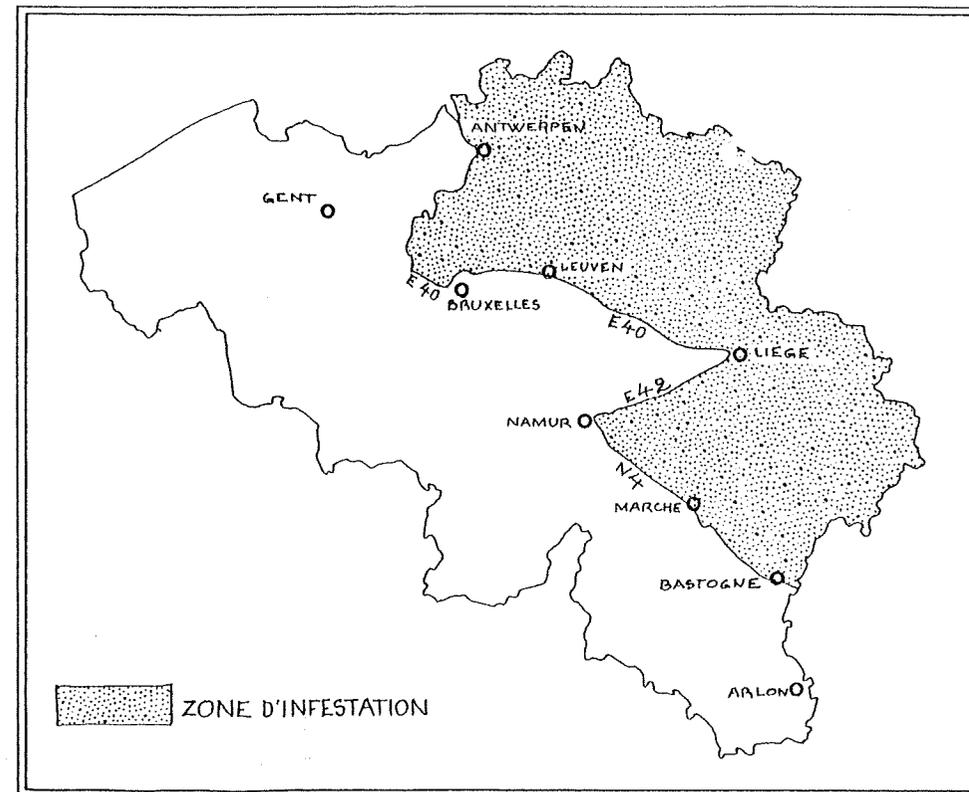
Par l'instauration d'une zone de protection de 3 km (au moins) autour du foyer, on ne tient pas suffisamment compte des caractéristiques de cette maladie des abeilles. Du fait de la persistance d'acariens dans une colonie infestée même après un traitement valable, il s'avère impossible de lever les mesures prises. De plus, la multiplication du nombre de foyers va conduire à une multiplication des zones de protection ou à une modification régulière des limites de celles-ci. Il paraît dès lors plus logique de considérer une région comme étant infestée et de créer ainsi une "zone d'infestation".

Il apparaît au cours de la réunion que la restriction de circulation des ruches est plus lourde à supporter que la maladie elle-même. Dans la zone d'infestation (à délimiter), il est proposé de permettre la circulation des ruches sous le couvert d'un certificat sanitaire et le cas échéant, après un traitement réalisé par les personnes compétentes. A ces conditions, le déplacement de colonies pourrait se faire à l'intérieur de toute la zone d'infestation, à l'exclusion cependant des zones de protection établies pour l'acariose et les loques.

La circulation de ruches dans la zone non infestée resterait soumise aux prescriptions actuellement en vigueur et limitée à celle-ci.

Les apiculteurs de la zone d'infestation désirant commercialiser des reines provenant d'un foyer à l'intérieur de cette zone, ne pourraient le faire qu'après traitement contrôlé de leurs colonies. A la condition supplémentaire qu'elles aient subi un examen physique favorable, des reines pourraient éventuellement être expédiées vers des ruchers situés en dehors de la zone d'infestation.

PROPOSITION DE ZONE D'INFESTATION POUR LA BELGIQUE.



# METHODE POUR LA DETECTION DE MIELS PASTEURISES

*Yves LOICQ nous livre ici le résumé du travail de fin d'études qu'il a réalisé dans ce domaine au Laboratoire de Brasserie de l'U.C.L.*

## I. INTRODUCTION

Il apparaît qu'il est fréquemment nécessaire de chauffer un miel, pour empêcher qu'il fermente ou pour le garder à l'état liquide aussi longtemps que possible.

Or, tout traitement thermique a un résultat assez comparable à un vieillissement rapide. La cumulation du vieillissement naturel et des traitements thermiques peut aboutir à des transformations relativement importantes qui sont à la limite de l'acceptation selon les lois en vigueur dans certains pays européens.

### 1.1. Généralités

Actuellement, on utilise l'indice de diastase et le taux d'H.M.F. (hydroxy-méthyl-furfural) comme témoins des fluctuations thermiques qu'a subi un miel, et ce avec les limites légales de 8 pour l'indice de diastase et de 40 mg/kg de miel en ce qui concerne l'H.M.F. (ou encore 5 mg/kg pour respecter les normes du CARI). Ces deux témoins présentent malgré tout certaines lacunes et ne peuvent dès lors

donner des informations précises quant à la possibilité qu'a un miel d'avoir été chauffé à de hautes températures.

Le problème présenté par l'indice de diastase est que cet enzyme est assez stable à la chaleur (lors d'une pasteurisation, il ne perd que 25 % de son activité). Il est donc difficile de différencier un miel qui a été chauffé et qui était riche en enzyme d'un miel naturellement pauvre en enzyme.

Le problème de l'H.M.F. est du même genre. En effet, certains échantillons peuvent, suite à de mauvaises conditions de stockage, avoir des teneurs en H.M.F. très supérieures à ce qu'ont certains miels qui ont subi un traitement de courte durée à de hautes températures.

### 1.2. Buts de l'étude réalisée

Au vu des problèmes posés par les techniques actuelles, et sur base de conclusions de la littérature quant à la thermorésistance de différents enzymes du miel, il est apparu intéressant de faire des études sur les possibilités d'utiliser la saccharase comme indicatrice de traitements thermiques du type "haute température, courte durée", subis par le miel.

Cette étude a été conduite en trois parties :

- en premier lieu, il a fallu mettre au point la méthode permettant la détermination de l'indice de saccharase<sup>(1)</sup>;
- en deuxième lieu, nous avons étudié l'évolution de l'indice de saccharase<sup>(1)</sup> et de la teneur en H.M.F. au cours de différents traitements thermiques du miel;
- enfin, pour terminer, nous avons étudié la distribution de l'indice

(1) L'indice de saccharase représente le nombre de grammes de saccharose hydrolysés en une heure, sous l'action des enzymes de 100 g de miel.

de saccharase, de la teneur en H.M.F. et du pH d'échantillons de miel de différentes origines.

## II. ANALYSE DES RESULTATS

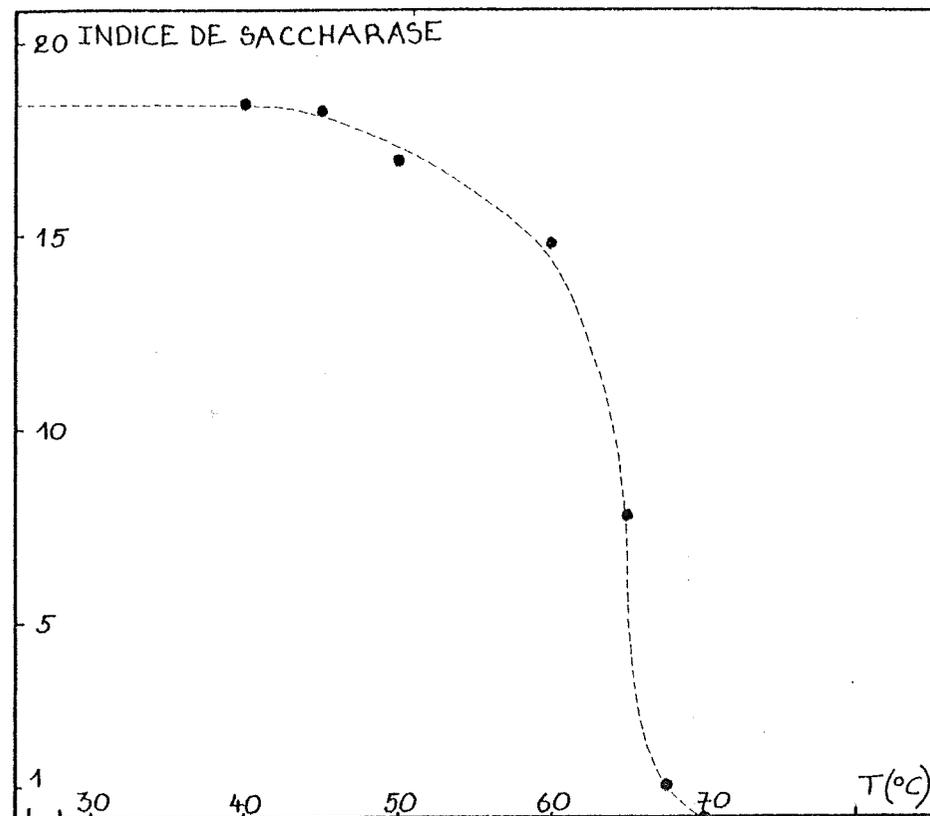
Tout d'abord, il faut savoir qu'au cours de ce travail, nous avons analysé 75 échantillons de miel d'origines différentes.

L'analyse des résultats porte sur l'ensemble des résultats obtenus pour ces échantillons. Nous avons ainsi pu faire 3 constatations.

- Les teneurs en H.M.F. des différents échantillons sont fort dispersées. Elles présentent toutefois deux tendances différentes suivant que l'on a un échantillon de type commercial ou un de type artisanal. En effet, pour ces derniers les valeurs obtenues sont largement inférieures à 1 mg/100 g alors que pour les miels commerciaux nous pouvons même dépasser 4 mg/100 g.
- Les miels d'origine artisanale présentent en général un indice de saccharase supérieur à 12 tandis que ceux d'origine commerciale ont un indice de saccharase inférieur à 12.
- En pratique, si l'on chauffe un miel à des températures supérieures ou égales à 60°C (lors de refontes rapides ou lors de pasteurisation par exemple), on observe toujours un indice de saccharase inférieur à 8.

## III. CONCLUSIONS

Il est démontré que l'H.M.F. ne peut être utilisé pour la mise en évidence de miels ayant subi de hautes températures, pendant une courte durée. Il est par contre possible d'utiliser l'indice de saccharase pour mettre ces miels en évidence. En effet, la



Evolution de l'indice de saccharase au cours de différents traitements thermiques subis par le miel.

saccharose est peu sensible à de faibles fluctuations de la température mais, elle s'inactive très rapidement lorsque la température est supérieure à 60°C.

La teneur en H.M.F. et l'indice de saccharase apparaissent donc comme deux méthodes complémentaires permettant de juger de l'état d'un miel. La première met en évidence de mauvaises conditions de stockage ou la présence de vieux miels, tandis que la deuxième permet de mettre en

... une série de livres pour enfants.

POUR LES PLUS GRANDS (à partir de 6 ans)

LE MONDE MERVEILLEUX DES ABEILLES. FISHER-NAGEL, H., et A. 1984. 37 pp.  
Ed. De Boeck (Bruxelles).

Des photos superbes, des commentaires précis et clairs.

LE ROYAUME DES ABEILLES. LES ALBUMS DU PERE CASTOR, 1971, 23 pp.  
Ed. Flammarion (Paris).

La saga de la reine et des ouvrières, dans une édition ...  
très démocratique.

LES ABEILLES. HESSE, G., 77 pp. Ed. Petit Atlas Payot (Lausanne).

Pour des lecteurs plus âgés, cet excellent petit guide livre  
tous les secrets des abeilles. Une bonne vulgarisation, des  
explications scientifiques ... et simples.

SUITE DE LA PAGE 49

évidence des miels ayant été chauffés à plus de 60°C et ce, quelle  
que soit la durée du chauffage.

Enfin, lors de l'analyse des résultats obtenus à partir de miels  
commerciaux et artisanaux, il est apparu que l'on pouvait les diffé-  
rencier par leur indice de saccharase, la majorité des miels commer-  
ciaux ayant un indice de saccharase inférieur à 12, tandis que les  
miels artisanaux ont pour la plupart leur indice de saccharase  
supérieur à 12.

Ir A.I.A.Lv Yves LOICQ

BIBLIOGRAPHIE

Pour tout renseignement bibliographique, contacter le CARI.

UNE ABEILLE POUR TOI ET MOI. VANDERSTEEN, W., 1985. 24 pp.  
Ed. UNAF (Paris).

Bob et Bobette au pays des avettes. Grâce au Professeur Barabas  
nos deux héros accompagnés de Jérôme, Lambique et Sidonie prennent  
la taille d'un insecte pour visiter la ruche et ses mystères.  
Une façon très plaisante de faire découvrir l'apiculture aux enfants.

POUR LES PETITS (3 - 6 ans)

ADELINE, L'ABEILLE. GREE, A., et CAMPS, L., 1983. 24 pp.  
Ed. Nathan (Paris).

Adeline est la championne des gâteaux au miel. Grâce à ses  
talents de cordon bleu, elle calmera l'ours Sacripan, à la grande  
joie des Patagrains !  
Des dessins très colorés, des animaux... à croquer... Adeline,  
c'est un peu une cousine de Maya ! A la fin du livre, l'enfant  
trouvera aussi un résumé - très attractif - de la vie de la  
colonie.

LES ABEILLES. TARRANT, C., 1984. 9 pp. Ed. Nathan (Paris).

La vie de la ruche - en animation.  
Par une série de mécanismes en papier, l'enfant joue avec l'abeille,  
et s'initie aux joies de l'apiculture... et de l'apiculteur.

DE LA FLEUR AU MIEL. MITGUTSCH, A., 1981. 16 pp.  
Ed. Centurion Jeunesse (Paris).

Moins prestigieux comme édition, mais nettement plus abordable  
au plan pécuniaire !  
Une bonne approche de l'activité de la ruche.

