

**CENTRE APICOLE DE RECHERCHE ET D'INFORMATION
C.A.R.I. asbl**

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

ABONNEMENT aux CARNETS DU CARI : 1 an (4 numéros)
Belgique et C.E.E. : **400 FB**
Autres pays : **600 FB**

**COTISATION MEMBRE (1 an) comprenant l'abonnement aux
CARNETS DU CARI
+ services C.A.R.I. : 700 FB**

A verser au compte C.A.R.I. n° 068 - 2017617 - 44

RAPPEL : Notre prochain ban d'analyses de propolis aura lieu cet hiver !

PINCIPAUX AVANTAGES "MEMBRE C.A.R.I."

- Abonnement aux "Carnets du CARI"
- Une analyse gratuite par an de votre miel d'une valeur de 400 frs
- Une détermination par électrophorèse gratuite par an de la race de vos abeilles d'une valeur de 400 frs
- Réduction de prix pour les entrées aux manifestations organisées par le C.A.R.I.
- Une analyse gratuite de votre propolis
- Accès à notre centre d'information
- Possibilité de commander des étiquettes "Miel de qualité"(si votre miel répond aux normes C.A.R.I.) et/ou "Miel artisanal"
- Conseils et renseignements sur simple demande téléphonique

Vous avez un truc... - Th. DULAIT	6
Comment devient-on reine ? - P. BOGAERT	7
DOSSIER : INTOXICATION ET RESIDUS	13
Pesticide = toxique ? - E. BRUNEAU	15
Que faire en cas d'intoxication ?	21
Vous avez dit résidus ? - condensé de V. WILPUTTE	19
L'abeille et les résidus toxiques - FLECHE-FAUCON	25
Conseils aux apiculteurs et agriculteurs	32
Testez vos connaissances apicoles...	35
Essaimage ou transhumance - P. COLLIN	37
Le système de rotation - K. PFEFFERLE	41
Informations	48
Lu pour vous	49
Programme du cours 1990	51

CARI asbl
4, Place Croix du Sud
B 1348 Louvain La Neuve
Tél. 010/47.34.16

THEME DE NOTRE PROCHAIN NUMERO :

"TRANSHUMANCE"

Si vous désirez faire paraître un article, ou nous faire part de votre expérience concernant ce thème, veuillez nous en informer avant le 1er novembre 1989 au plus tard.
Merci.

Les articles publiés n'engagent que leur auteur.

Règlement du concours du meilleur miel 1989

- Seuls les miels récoltés en Belgique durant l'année 1989 seront acceptés.
- Les miels seront présentés en pot de verre de 500 g sans étiquette et seront accompagnés des renseignements suivants :
 - Nom et adresse de l'apiculteur
 - Période de récolte (date si possible)
 - Rucher de provenance
 - Quantité de miel issu de cette récolte
 - Bulletin d'analyse (physico-chimique et pollinique) délivré par un laboratoire d'analyse de miel. Ce type de bulletin peut être délivré par le CARI à condition de fournir un échantillon avant le 1er octobre 1989.
- Les miels présentés devront être représentatifs de la production dont ils sont issus.
- Les miels seront classés par un jury en trois catégories :
 - Miels clairs de printemps
 - Miels clairs d'été
 - Miels foncés
- Le jury est seul juge et sa décision ne peut être remise en question
- Le jury n'aura pas à justifier son choix
- La mention des distinctions obtenues ne pourra être utilisée que pour les miels concernés.
- Les prix seront décernés le 15 octobre à la journée "La fête du miel" qui se tiendra : Place Montesquieu à Louvain-la-Neuve.

LA FÊTE DU MIEL

Dimanche 15 octobre 1989 dès 9 H 30

Place Montesquieu

Louvain-la-Neuve

Venez présenter et vendre votre miel

Exposés : A la découverte du miel par Jean-Marie VAN DYCK

Des miels de chez nous par Etienne BRUNEAU

La dégustation des miels par Guy SPELKEENS

Exposition, vente, démonstration:

Exposition permanente

Vente directe du miel d'apiculteurs wallons

Matériel de miellerie

Extraction publique du miel d'arrière saison

Exposition : l'abeille

Projection permanente de films traitant de l'apiculture et de l'abeille

Participez au concours du meilleur miel de printemps, du meilleur miel d'été

FRAIS DE PARTICIPATION :

Stand pour vendre son miel (à réserver au C.A.R.I.) : pour les membres gratuit

autres : 300 frs

Présenter son miel : pour participer au concours, les miels doivent parvenir aux CARI avant le 1er octobre

Repas (à réserver au C.A.R.I.) : 500 frs par personne

Pour tous renseignements contactez :

C.A.R.I. asbl place Croix du Sud, 4

1348 LOUVAIN-LA-NEUVE

Tel.: 010/ 47.34.16

VOUS AVEZ UN TRUC...

Nous vous livrons ici le "truc" d'un ami apiculteur concernant le reconditionnement des cadres et la production de cire.

Lorsque, pressé par le temps, il n'est plus possible de préparer des cadres avec placement de fils en inox et cire gaufrée, il est possible de donner du travail aux abeilles en restaurant des cadres bâtis.

L'opération prend moins d'une minute par cadre, et est très efficace.

Il suffit de détacher délicatement, avec un grattoir de vitrier, les alvéoles bâtis de la feuille de cire gaufrée ayant servi d'ébauche. Il est prudent de laisser des alvéoles construits au bord du cadre, ce qui lui confère plus de solidité. Le cadre ainsi "dégarni" peut être restitué à la ruche?

Selon la température ambiante, l'opération peut donner lieu à un travail apparemment bâclé; il n'est pas du tout nécessaire fignoler, les abeilles étant infiniment plus douées que nous pour cela : un cadre reconditionné est parfaitement reconstruit par les abeilles.

Outre le temps gagné, un autre avantage de cette opération est que la cire ainsi récupérée peut être fondue en ne laissant pratiquement pas de déchets.

Thierry DULAIT
1488 BOUSVAL

AVIS

Pour la journée "La Fête du Miel" du 15 octobre 1989, le C.A.R.I. sollicite votre aide. Si vous avez un peu de temps libre, et l'envie de participer à l'organisation de cette manifestation, vous serez le bienvenu !

COMMENT DEVIENT-ON REINE ?

Reine ! Il est probable que chaque femme rêva un jour ou l'autre de le devenir, reine d'un pays imaginaire d'abord, reine du bal, une vraie reine peut-être, que sais-je encore ?

Je vais vous parler d'une reine que personne ne devrait jamais rêver de devenir. Non pas une reine despotique et toute puissante mais une reine esclave, une reine qui a le triste privilège d'être la seule à pouvoir se reproduire dans une "société" féministe à l'extrême. Une communauté où les mâles sont tolérés pendant un certain temps puis sauvagement rejetés, et ainsi condamnés à une mort certaine, ou tout simplement assassinés. Mais une société passionnante et si secrète encore : celle des abeilles.

Comme vous le savez tous, dans une colonie d'abeilles, le sexe femelle est représenté par deux types d'individus (phénotypes) : la masse des ouvrières et la reine.

Les deux phénotypes femelles sont désignés par "castes" et puisque leur morphologie est différente, on parle du dimorphisme des castes.

La présentation serait incomplète si l'on ne parlait pas du troisième type d'individu rencontré dans la ruche : le mâle.

De structure totalement autre, les auteurs ne parlent pas, en général, de caste pour les mâles. Cependant, une certaine confusion de terme est parfois rencontrée dans la littérature.

APPARITION D'UNE REINE: POURQUOI ET QUAND?

L'harmonie d'une ruche est le résultat d'un équilibre reine <...> ouvrières. Celui-ci peut être brisé par diverses causes : maladies, température, déficience ou mort de la reine...

Ce déséquilibre initie la production de reines pour essaimage, pour remplacer une reine inefficace, ou pour remplacer une reine morte.

DIFFERENCES MORPHOLOGIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

Détermination du sexe

Déjà en 1845, DZIERZON a émis l'idée que la reine peut féconder "à volonté", ou non, ses oeufs lors de la

ponte. Il a dit que les oeufs non fécondés donnent toujours des mâles; les autres, fécondés, des femelles. Cette théorie fut vérifiée par la suite par de nombreux auteurs et est ainsi devenue la "théorie de DZIERZON".

La reine a la capacité de maintenir fermée sa spermathèque lors du passage des oeufs dans la trompe. Ceux-ci ne seront donc pas fécondés. Selon KOENINGER (1970), le facteur qui influence la reine dans son choix d'ouverture ou de fermeture de sa spermathèque serait la taille des cellules.

Les différences

On pourrait analyser en détail les différences entre castes, mais il est clair que nul d'entre nous ne les ignore.

Disons simplement que les différences morphologiques entre les castes sont reliées à la répartition des tâches dans la ruche. Dès lors, il est normal qu'une reine, dont l'unique fonction est de pondre, soit différente d'une ouvrière stérile qui doit construire, récolter, entretenir et défendre.

Sachant qu'une abeille adulte est issue d'un oeuf par une série de transformations, on s'attend à ce que les premières différences entre castes apparaissent déjà durant ces étapes.

Rappelons que l'on constate des différences morphologiques (plus de 50 à l'état adulte), comportementales et physiologiques dès l'état larvaire.

Toutes ces différences sont d'ailleurs assez impressionnantes surtout lorsqu'on constate que les oeufs de départ paraissent semblables pour les deux castes. Mais est-ce

bien le cas ? Et si oui, quelle est l'origine de telles dissemblances ? Ce sont les réponses et tentatives de réponses à ces questions que je vais vous présenter dans le paragraphe suivant.

LES CAUSES DE LA DETERMINATION DES CASTES

Je n'ai pas la prétention de rassembler ici toutes les hypothèses émises sur le sujet. Cependant, les quelques pages qui vont suivre permettront tout au moins d'éliminer l'influence de certains facteurs et de souligner le rôle primordial de certains autres.

Précisons le problème. Deux types d'individus femelles diploïdes qui possèdent un double lot chromosomique présentent un phénotype (une apparence) très différent. Pourquoi ? Il faut savoir qu'en fait phénotype = génotype (matériel génétique) + effet d'environnement (LINTZ)

On va donc essayer par une série d'expériences, de mettre en évidence ces facteurs génotypiques et environnementaux.

Une première série d'expériences très intéressantes fut menée par KLEIN (1904) et KOZEVNIKOV (1905).

Ces expériences furent confirmées d'abord par ZANDE et BECKER (1925) et plus tard par WEAVER (1957) et WEISS (1971, 1978).

Elles démontrent un fait particulièrement étrange connu de tout apiculteur : la plasticité de la détermina-

tion des castes. Qu'en est-il ?

Si l'on transfère une larve d'ouvrière de moins de trois jours dans une cellule de reine, on obtient une reine. Si l'on transfère une larve d'ouvrière âgée de 3 à 4 jours dans une cellule de reine, on obtient une "intermédiaire" c'est-à-dire, un individu présentant des caractères intermédiaires entre l'ouvrière et la reine.

Maintenant transférons une larve de plus de quatre jours : plus rien ne change, on obtient inéluctablement une ouvrière.

Ces résultats montrent que l'oeuf et la larve de moins de trois jours se trouvent dans une "phase bipotente". Les expériences réciproques ont été effectuées en transférant des oeufs et larves de reine dans des cellules d'ouvrières. Dans ce cas aussi, on a observé la succession de périodes bipotente, intermédiaire (plus longue cette fois) et fixe (plus courte).

Ces résultats, et principalement l'existence de cette phase bipotente, permettent de dire que la différence entre les deux castes ne peut pas être déterminée par les facteurs génotypiques. C'est un environnement différent qui conditionnerait la régression ou dérégression de certains gènes. Il est dès lors nécessaire d'étudier les facteurs de l'environnement.

Par élevage en laboratoire on a pu facilement prouver que ni la forme ni la position de la cellule ni la température n'avaient d'effet décisif sur la formation des deux castes.

Des expériences permettent de mettre en évidence le rôle primordial de

la nourriture de la larve. On a constaté en effet que la fin de la période bipotente coïncide avec le changement de nourriture de la larve.



Qu'observe-t-on ? Les oeufs sont déposés dans des cellules vides et propres. Les oeufs ne reçoivent pas de nourriture.

Pendant le stade larvaire, les ouvrières sont nourries durant trois jours à la gelée royale puis par un mélange gelée, miel, pollen. Les reines quant à elles sont nourries exclusivement à la gelée royale dans laquelle elles baignent.

L'effet du pollen a été observé, il est nul.

Il faut souligner que la composition de la nourriture évolue au cours du

temps. Tous les auteurs, ou presque, sont unanimes: le secret de la détermination des castes se trouve dans la compréhension de l'effet de la nourriture. La principale différence réside plutôt dans la qualité de celle-ci (acide pantothénique, biophtérine, néoptérine...) que dans sa quantité.

Je vais présenter, maintenant certaines théories de la différenciation des castes. Aucune d'entre elles n'est complète, et l'ensemble de ces théories forme en fait les pièces d'un puzzle dont certaines parties manquent encore.

1. L'importance du corpora allata

WEISS rapporte l'importance du corpora allata dans la détermination des castes. En effet, cette glande sécrète une hormone juvénile en quantité beaucoup plus importante chez la larve de reine. Et dès le 3^e jour de la vie larvaire, on constate des différences de développement du corpora allata chez la reine et l'ouvrière.

Selon HAYDACK, c'est cette hormone qui serait à la base de la différenciation des castes. Aujourd'hui tous les auteurs sont d'accord pour reconnaître l'importance de l'hormone juvénile.

2. La gelée royale

Selon VON RHEIN, et confirmé par WEAVER puis REMBOLD, l'activité de la gelée royale sur la différenciation des castes serait due à la présence en

faible quantité d'une substance très volatile isolée mais non identifiée (1983). Ceci expliquerait pourquoi des larves, élevées avec de la gelée royale séchée durant 24 h à 34° et réhumidifiée, ne se soient jamais développées en reine. Cette théorie ne contredit pas du tout le point 1. D'ailleurs HAYDACK lui-même soutient que la spécificité de la reine et de l'ouvrière est bien due à la quantité "d'éléments nutritifs essentiels" consommés au stade larvaire. Leurs rôles consistent à déclencher le développement des glandes endocrines dont les produits sont les instruments du changement. HAYDACK ne parle pas de cette substance volatile qui n'était pas encore connue.

3. Les sucres

En 1975, WEISS utilise en laboratoire de la gelée d'ouvrière, y ajoute du glucose et fructose pour amener sa composition en sucre à celle de la gelée royale. Il obtient des ouvrières, des intermédiaires et une reine. Il prouve donc que la gelée royale et la gelée ouvrière ne sont pas fondamentalement différentes.

En 1976, ASCENCOT et LENSKY élèvent des larves en augmentant la quantité de sucre d'une gelée d'ouvrière. Ils obtiennent beaucoup plus de reines qu'avec la nourriture normale.

Avec 16 % de sucre en plus, ils obtiennent 8 % de reines, 46 % d'intermédiaires et 46 % d'ouvrières. Avec 20 % en plus, ils obtiennent 50 %

de reines, 41 % d'intermédiaires et 9 % d'ouvrières.

WEISS pense que cela est dû, non pas aux sucres eux-mêmes mais à l'incidence de ceux-ci. Leur présence induit une augmentation d'ingestion de la nourriture et, avec elle, une augmentation d'ingestion de la substance importante pour le déterminisme.

Cela semble être confirmé par l'expérience de REMBOLD (1976) qui ajoute une fraction d'extrait de levure dans la gelée royale, entraînant ainsi une augmentation de la vitesse de croissance des reines.

GOEWIE (1978) prétend que les chémorécepteurs (cellules acceptrices d'une substance chimique déterminée) larvaires sont sensibles uniquement aux sucres et aux sels. Les sucres provoqueraient une phagostimulation (stimulation de l'ingestion) et il pense que le taux (vitesse) d'ingestion serait le stimulant du corpora allata.

Les sels, quant à eux, seraient des inhibiteurs d'ingestion.

De plus, BROUWERS (1983) a mis en évidence des différences de contenu en glucose/fructose de la gelée royale et de la gelée d'ouvrière en nature. Il obtient bien une teneur en sucre globale supérieure pour la gelée royale mais il insiste sur l'évolution du rapport glucose/fructose de la nourriture durant le stade larvaire. Il suggère de tester l'importance relative de ces sucres en laboratoire.

CONCLUSION

Résumons-nous. La différenciation des castes est régulée par des facteurs trophiques (liés à l'alimentation) durant la période larvaire.



Ce qui détermine si une larve se développe en ouvrière ou en reine, dépend de la qualité de sa nourriture durant une phase critique de son développement.

L'état nutritionnel de la larve influence l'activité du corpora allata et par conséquent le taux d'hormones juvéniles par lequel la programmation de

caste est induite. L'importance des sucres à ce niveau est capital; on suggère qu'ils agissent comme phagostimulants et que le taux d'ingestion stimule le corpora allata. Les sucres seuls ne seraient pas suffisants pour satisfaire l'équilibre nutritionnel essentiel à la formation de la reine.

Malheureusement, les explications restent encore très vagues.

Aucune ne va assez loin. Pour comprendre en profondeur le mécanisme de différenciation des castes, il faudrait pouvoir aller jusqu'aux mécanismes de biologie moléculaire. Il faudrait pouvoir trouver des mutants pour des promoteurs de gènes régissant des caractères spécifiques. On en est encore loin. En effet, les techniques d'élevage d'abeilles demandent beaucoup de précautions, de temps et d'attention.

On pourrait essayer d'induire des mutations (mutagénèse) à un stade précoce (oeuf), d'élever à partir de ces oeufs des reines et essayer d'isoler une reine qui ne produirait que des reines quels que soient les facteurs trophiques. Cela est peut-être totalement utopique aussi bien du point de vue pratique que du point de vue économique. En effet, cela impliquerait l'analyse d'un million de reines au moins.

On peut donc dire qu'à l'heure actuelle, les chercheurs ont trouvé certains éléments influençant le déterminisme des castes. Comment certains de ces messages interagissent, sont modulés par l'abeille et agissent au niveau moléculaire ? On ne le sait pas

encore ou si peu.

En effet, certains faits troublants sont rapportés comme la parthénogénèse thélytoque des mâles diploïdes, phénomène par lequel un oeuf non fécondé se développe en reine... Tous ces phénomènes nous font comprendre que toutes les pièces du puzzle ne sont pas trouvées. C'est un peu comme si un chercheur avait découvert une oreille, un autre la queue, un autre encore une patte, mais que personne ne s'était rendu compte qu'il s'agissait d'un éléphant. Cela ne fait que rendre ce mystère plus passionnant encore.

Pierre BOGAERTS.

Etudiant 5e année

Ingénieur-chimiste et des industries agricoles.

DOSSIER

INTOXICATION ET RESIDUS

Important ?

Plus que vous ne le croyez.

**Nous sommes tous concernés par ces problèmes.
La lecture de ce dossier vous aidera à mieux comprendre
ces phénomènes et surtout à réagir efficacement
si nécessaire.**

A VOTRE SERVICE DEPUIS 1930...

BIJ en HOF

s.p.r.l.

Moraviestraat 30
BISSEGEM-KORTRIJK
 (en face de l'aéroport de WEVELGEM)
 tél. 056/35 33 67

FABRICATION MAISON

Fonte de vieux rayons
 Cire gaufrée 100 % pure, laminée ou coulée
 Matériel en acier inox 18/10 soudé sous argon
 Extracteur, maturateur, fondeuse de sucre ou de cire
 Chevalet, enfumoirs
RUCHES DE PREMIERE QUALITE
RUCHES PEUPLEES

Succursales pour mieux vous servir:

DEPOT DE LOMRE, 10

6673 MONT-LE-BAN

tél. 080/51 76 94

THIERRY DE FAYS

rue des Fermes 3 - 5850 BOVESSE

tél. 081/56 84 83

ANDRE CORNU

rue des Prisonniers 13C - 7644 VEZON

tél. 069/44 25 58

L. LEUNENS

Terlindenstraat 34 - 1530 HERFELINGEN

tél. 02/396 10 79

D. DIONYSOS

rue du Village 39 - 6343 VODECEE (PHILIPPEVILLE)

tél. 071/66 70 17

Nous pouvons aussi vous fournir :

CANDI, NEKTAPOLL, TRIM-O-BEE et SUCRE

PESTICIDE = TOXIQUE ?

Des cas de mortalité, de disparition d'abeilles et de perte de vitalité des colonies, sont recensés tous les ans. Le plus souvent, les apiculteurs sont démunis. L'usage des pesticides est pourtant de plus en plus réglementé. Mais les mécanismes d'intoxication sont parfois insidieux et difficiles à mettre en évidence.

Quels produits peut-on utiliser ? Quels sont les symptômes d'une intoxication ? Peut-on espérer identifier la source d'intoxication ? Voici quelques éléments de réponse.

Les insecticides sont responsables à eux seuls de la grande majorité des cas d'intoxication d'abeilles recensés ces dernières années (fig 1). Viennent loin derrière les acaricides, les fongicides et les herbicides. Ces derniers ne provoquent que très rarement des mortalités massives d'abeilles.

Les insecticides : On y distingue les organochlorés (Lindane,...) de moins en moins utilisés à cause de leur grande stabilité, les carbamates (Pyrimicarbe, Carbaryl,...) et les organophosphorés (Parathion, Phosalone,...) toujours fort utilisés, et depuis quelques années, les Pyréthrinoides de synthèse qui ont pris un formidable essor (Deltaméthrine, Flouvalinate, Cyhalothrine,...).

C'est probablement la raison pour laquelle seuls les insecticides et les acaricides susceptibles d'être utilisés

en présence d'abeilles, sont soumis à de nombreux tests tant en laboratoire qu'en parcelles d'essais (en serre et en champs). Le plus souvent, seule la toxicité sur abeilles adultes est prise en compte. Dans les essais en champs, on suit cependant le développement des colonies pendant une saison. Suite aux résultats de ces essais, le Ministère de l'Agriculture indique le niveau de toxicité du produit pour l'abeille, et en précise les conditions d'utilisation (voir liste p. 29). En Belgique, rares sont les insecticides repris comme peu ou modérément toxiques pour l'abeille. Bien que très toxiques pour l'abeille, certains produits y sont cependant repris à cause de leur forte répulsivité vis-à-vis de l'insecte. La deltaméthrine (DECIS) et la cynalothrine (KARATE) sont ainsi utilisables sur colza. Les mélanges de produits (insecticide + fongicide,...) sont toujours à éviter car la toxicité du mélange peut, dans certains cas, être

CULTURE SUSPECTEE	Nombre de cas ayant été analysés au laboratoire					Total
	1982	1983	1984	1985	1986*	
Arboriculture fruitière	12	12	2	8		34
Céréales	1	4	3	3		11
Colza	22	15	43	29		109
Vigne			5	11		16
Culture non connue	43	59	83	68	54	307
Total	78	90	136	119	54	477

* Le détail des accidents recensés en 1986 n'est pas encore connu. Les 54 cas analysés ont donc été placés dans le groupe des cultures non connues

Fig.1: cas d'intoxication recensés.

nettement supérieure à la toxicité des produits pris isolément.

L'INTOXICATION

Pratiquement, lors d'une sortie, la butineuse peut traverser un nuage de pulvérisation, toucher un végétal traité ou encore s'alimenter à un point pollué (flaque d'eau,...). Plus le produit sera toxique et prélevé en grande quantité, plus l'effet sera violent et plus les risques de contamination de la ruche seront limités: l'abeille morte ne pouvant plus contaminer la ruche.

La perte de butineuses se marque cependant par un déséquilibre entre le nombre d'abeilles et la surface du couvain. Les butineuses intoxiquées rentrant à la ruche présenteront des troubles du système nerveux caracté-

risés par les symptômes successifs suivants: apparition de gestes incoordonnés, chutes, renversement sur le côté ou sur le dos avec mouvements des pattes, régurgitations,... paralysie générale avec légers tremblements, et enfin la mort présumée.

En fonction de la nature de l'insecticide, la réaction observée sera plus ou moins rapide. Ainsi, certains pyréthri-noïdes ont un effet très rapide assimilé à un "K.O.". Les premiers symptômes apparaissent déjà après une demi-heure (cas de la perméthrine). Des organophosphorés (parathion), organochlorés (dieldrine,...) et carbamate (carbofuran,...) ont une action plus lente (premiers symptômes visibles après environ deux heures mais rapidement suivis de la mort). Ce type d'intoxication est de plus en plus

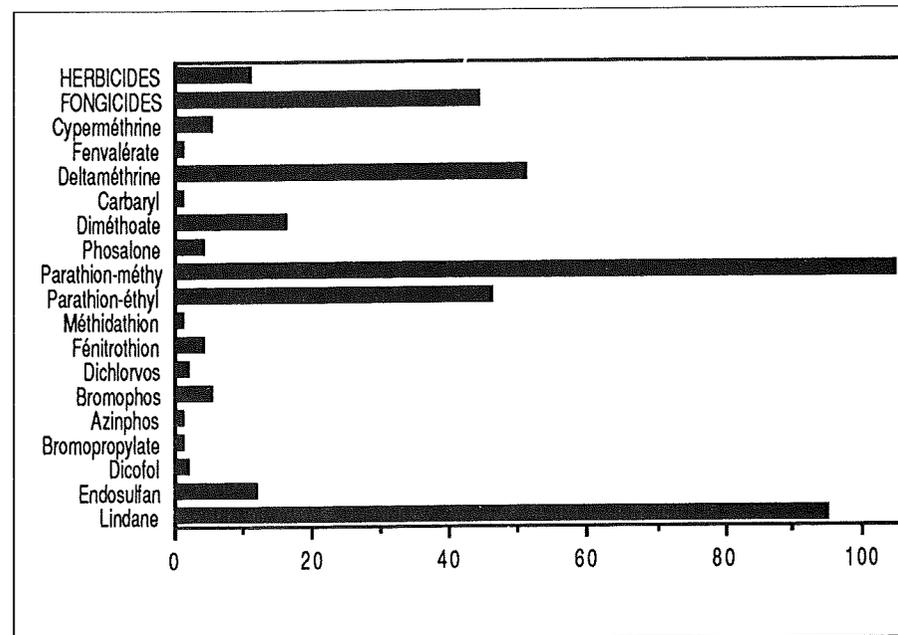


Fig. 2: nombre d'analyses positives par produit

rarement observé. En effet, les produits provoquant ces réactions sont interdits sur les cultures mellifères.

CONTACTS REPETES: ATTENTION DANGER!

Les butineuses sont par contre assez souvent en contact avec d'autres produits beaucoup moins toxiques. Même si les doses ne provoquent aucune réaction directe visible, à la longue, elles peuvent déséquilibrer les colonies. Ainsi, l'activité de butinage peut être perturbée par le dérèglement

des danses (action du méthylparathion et du diazinon) ou par le ralentissement de la compréhension des danses (pyréthri-noïdes).

L'effet répulsif enregistré pour les cultures traitées avec les pyréthri-noïdes peut être dû, en partie, à cette mauvaise transmission de l'information. On constate cependant que le fluvalinate affecte moins l'abeille que d'autres pyréthri-noïdes (flucythrinate, cyfluthrine).

Une fois ces produits ramenés à la ruche, les jeunes abeilles et les larves, plus sensibles que les buti-

neuses, pourront également être affectées. Dans certains cas, on pourra même enregistrer des mortalités larvaires.

L'élevage royal pourra aussi être dérégulé. Il serait donc utile d'associer aux tests classiques, des essais sur la mortalité larvaire surtout dans le cas de produits peu ou modérément toxiques.

Un à plusieurs mois après ces intoxications, l'apiculteur constatera ainsi une diminution de la production et de la vitalité de ses colonies. Le taux de remérage sera anormalement élevé et les mortalités de fin de saison seront plus importantes que la normale. Dans de telles conditions, il ne sera plus possible de retrouver l'origine du problème. Surtout que celle-ci n'est probablement pas unique.

UNE PREUVE FUGACE

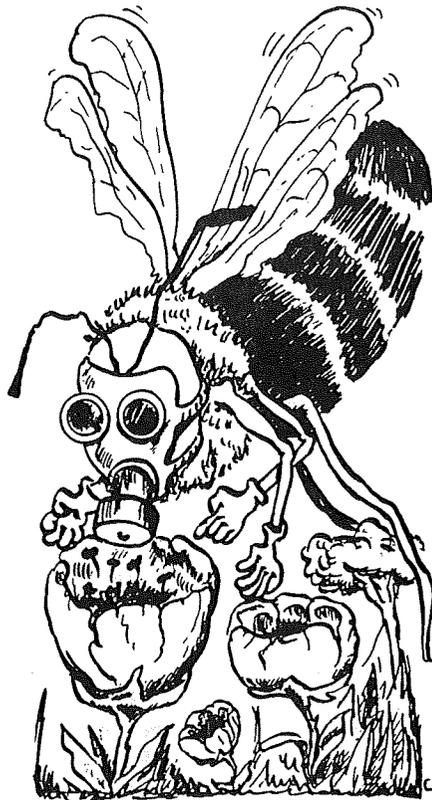
Lors de la mort d'abeilles ou de traumatismes importants des colonies, l'apiculteur prélèvera des échantillons et les enverra au laboratoire. Même si cela s'effectue dans les meilleures conditions, il ne sera pas toujours possible de retrouver une quantité suffisante de toxiques.

Lors d'essais réalisés par des laboratoires français, les doses retrouvées dans les échantillons d'abeilles, par rapport aux doses qui leur ont été administrées, étaient faibles à très faibles dans tous les cas.

Le temps, la température et la lumière ultra-violette (pour certains produits deltaméthrine) entraînent une

accélération de la dégradation naturelle du pesticide. A ces facteurs peut s'ajouter une bio-dégradation due à l'abeille. Ainsi, des échantillons d'abeilles laissés sept jours à température normale (+/- 20° C) ne contiennent plus de quantités décelables de pesticides.

Dans ces conditions, le diagnostic sera souvent difficile, et la rapidité ainsi que la qualité d'intervention de l'apiculteur, seront prépondérantes. A l'avenir, l'attention devrait donc se porter essentiellement sur ces pro-



duits dits peu ou modérément toxiques. Leurs effets sur le comportement au sein de la colonie (couvain, passage de l'information,...) devraient être étudiés de façon plus approfondie. Lors du suivi de leurs colonies, le sens de l'observation des apiculteurs avertis devrait leur permettre de déceler les moindres anomalies.

Seul l'effort conjugué des scientifiques et des apiculteurs permettra d'améliorer la situation actuelle.

Etienne BRUNEAU

BIBLIOGRAPHIE

ACTA ITAPI, 1988 - Etude de la toxicité à court terme de mélanges d'insecticides et de fongicides in : SANTE DE L'ABEILLE n° 106 p. 178-182

COX, R.L., WILSON W. T., 1987 - The Behavior of Insecticide-Exposed Honey Bees in : AMERICAN BEE JOURNAL 1987/2 P. 118-119

DECORMIS L., LUTTRINGER M., MAOUAR M., FLANDRIN F., 1987 - Dégradation post-mortem de deux insecticides appliqués sur abeilles in : DEFENSE DES VEGETAUX n° 243, p. 19-22

DE RUITER A., VAN DER STEEN J., 1987 - Etude en champs de l'action sur le couvain d'abeilles d'Inocgar (phénoxy-carbe) pulvérisé sur pommiers en fleurs in : APIDOLOGIE 18-4, p. 355-357

FLECHE, 1986 - Pesticides et analyses toxicologiques : note d'information

in : L'ABEILLE ET LE MIEL 09/1986 p. 11-13

FLECHE, FAUCON, 1989 - Enquête Eco-pathologique in : LA SANTE DE L'ABEILLE n° 111, p.108-129

LEMASSON M., BRUNEAU E., 1986 - Ecotoxicologie d'un herbicide chlorophénoxyacétique (le MCPA) sur l'abeille mellifère (*Apis mellifica*) : étude en serre, in ZEITSCHRIFT FUR ANGEWANDTE ENTOMOLOGIE Bd. 102 p.263-272

LENSING W., 1987 - Modifications chez les ouvrières d'abeilles suite à l'administration des doses sublétales de Diméthoate, in : APIDOLOGIE 18-4

MACKENZIE K., WINSTON M., 1989 - Action de doses sublétales de Diazon de Carboryl et de Resméthrine sur la longévité et le butinage de l'abeille (*Apis mellifica* L.), in : APIDOLOGIE 20-1, p. 29-4

MINISTERE DE L'AGRICULTURE, 1988 - Liste des Produits Phytosanitaires agréés et leur emploi, MINISTERE DE L'AGRICULTURE, 12ème édition 384 p

TAYLOR K., WALLER G., CROWDER L., 1987 - Diminution d'une réponse conditionnée classique de l'abeille (*Apis mellifica* L.) par des doses sublétales d'insecticides Pyréthrinoides de synthèse, in : APIDOLOGIE 18-3, p. 243-252

QUE FAIRE EN CAS D'INTOXICATION ?

L'apiculteur est souvent démuni lorsqu'il constate ou suspecte une intoxication de son rucher. En suivant les directives ci-dessous, il mettra cependant toutes les chances de son côté.

Les prélèvements sont à effectuer au plus vite et si possible en présence d'un assistant apicole assermenté.

- si le phénomène est général, une quantité importante d'abeilles (+ ou - 500) réparties sur les colonies concernées ou sur 10-20 % du rucher
- 30 g de cire
- 125 g de miel (section de miel fraîchement récolté)
- 30 g de pollen (pelotes ou nouvellement stocké dans les rayons)
- fragments de végétaux incriminés (tiges, fleurs...)

Ces échantillons doivent être emballés séparément dans un colis aéré (carton, papier) en excluant le plastique, et doivent être conservés au froid (surgélateur ou frigo) jusqu'à l'envoi qui se fera par colis urgent sous couvert du froid et sera adressé à l'INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHES VÉTÉRINAIRES, Groeselenberg 99 à 1180 Bruxelles - tél. 02/ 375. 44. 55

L'envoi sera accompagné d'une note reprenant si possible les renseignements suivants :

- nom et adresse du propriétaire
- adresse du rucher - nombre de colonies concernées
- renseignements concernant la **source d'intoxication** : cultures suspectées, produits possibles, moyen d'épandage utilisé, date et heure du traitement, conditions climatiques qui ont précédé les mortalités,...

Observations réalisées sur les colonies :

- date de l'observation (heure)
- **devant les colonies** : importance des mortalités, comportement anormal des abeilles (tremblements nerveux, difficultés de vol,...)
- **dans les colonies** : déséquilibre de population (trop de couvain pour le nombre d'abeilles,...), comportements anormaux, mortalité larvaire,...
- évolution dans le temps du comportement.

VOUS AVEZ DIT RESIDUS ?

La science toxicologique a réalisé de tels progrès ces dernières années que celle-ci permet de détecter des doses infimes de résidus. Ces doses étant tellement minimes, ne sont plus dès lors systématiquement représentatives d'un réel danger. Voici l'explication des différentes notions utilisées en toxicologie.

Tout d'abord qu'est-ce qu'un résidu ? Si l'on en croit la définition donnée par l'organisation mondiale de la santé cette substance modifie la qualité d'un produit.

Cela veut-il dire pour autant que le produit dans lequel on décèle le résidu devient automatiquement et systématiquement toxique ?

RESIDU : définition O.M.S. : toute substance chimique qui persiste dans un milieu donné en quantité généralement très faible, après qu'elle-même ou d'autres composés lui donnant naissance, ont été introduits, volontairement ou non, dans le dit milieu et dont la présence est de ce fait, qualitativement ou quantitativement anormale.

C'EST LA DOSE QUI FAIT LE POISON

Si la toxicologie a réalisé ces der-

nières années de grands progrès dus à l'amélioration des techniques d'analyse, elle n'en est pas pour autant devenue une science exacte.

La grande difficulté de cette discipline réside dans l'interprétation des résultats.

Penchons-nous sur quelques exemples caractéristiques :

Le PARATHION est une substance beaucoup plus nuisible chez les animaux de laboratoire dont la ration est pauvre en protéines que chez ceux qui en reçoivent un taux normal.

La dose que ces derniers supporteront est de 8 fois supérieure à celle supportée par leurs congénères privés de protéines.

Les deux exemples suivants mettent également en évidence la subtilité dont il faut faire preuve pour interpréter certaines données.

Lorsque l'on donne du D.D.T. à des canetons dont le régime alimentaire contient des taux mortels d'aflatoxine B1, on constate que ces canetons ne sont pas intoxiqués.

Il faut donc admettre qu'un élément toxique peut parfois jouer un rôle inhibiteur envers un autre produit toxique.

Voyons maintenant le dernier exemple: lorsqu'on extrait du jus de pomme provenant de pommiers non traités, celui-ci peut contenir de 600 à 1000 mg de PATULINE par litre de jus. Si l'on sait que la PATULINE est une mycotoxine possédant des propriétés toxiques pour les animaux de laboratoire et d'élevage, on reste songeur et on est en droit de se poser des questions. Dans ce dernier cas, faut-il utiliser des pesticides ou bien opter pour un produit naturel mais toxique ?

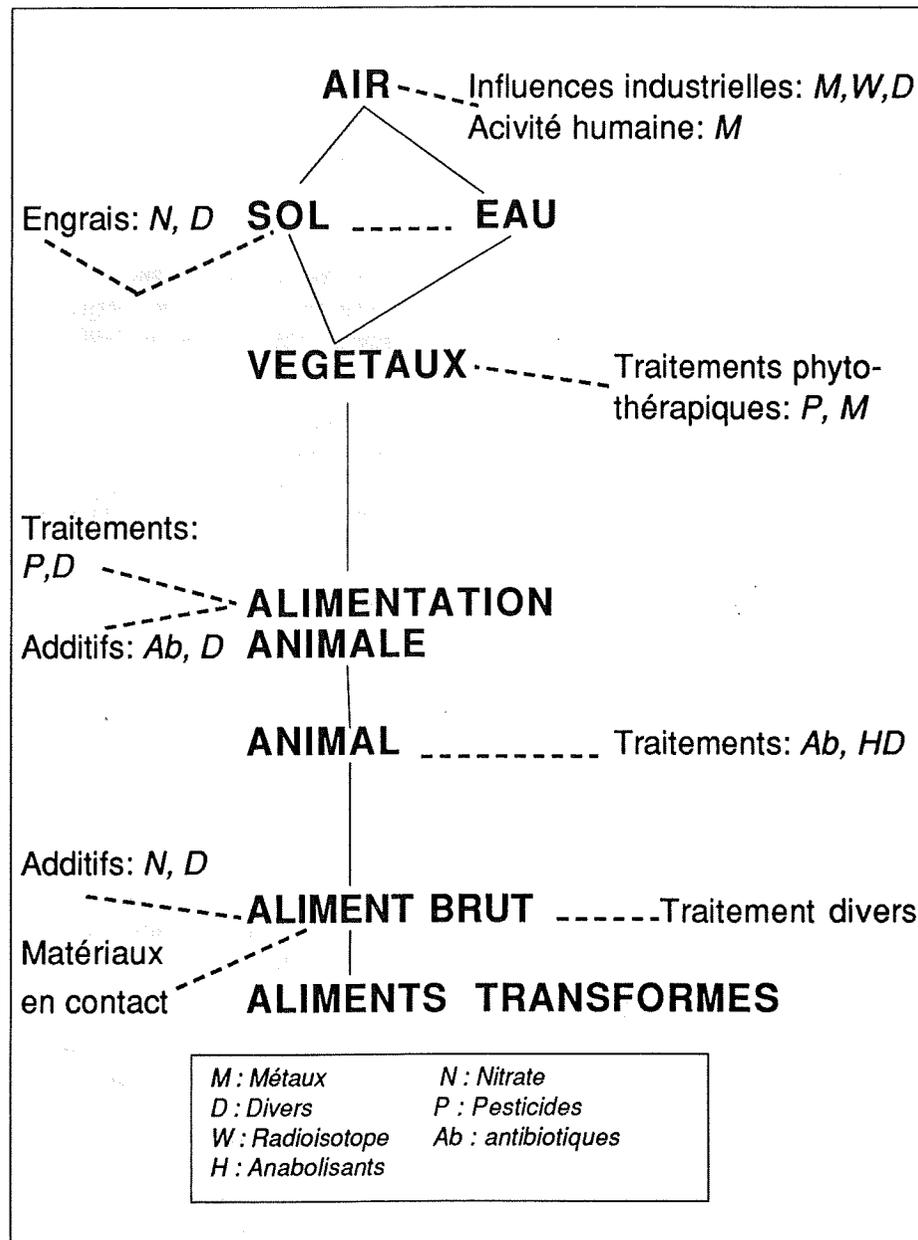
C'est ce genre de conflit que l'analyste connaît régulièrement. Il lui

faudra donc réaliser son étude bien évidemment à partir de données scientifiques et techniques mais également veiller à peser les risques et les bénéfices d'un résidu.

TOLERANCE TOXICOLOGIQUE

Outre cet aspect, la toxicologie définit la dose journalièrement acceptable.

Les études de toxicité menées sur des espèces animales de laboratoire (rat, souris, chien, hamster,...) révèlent qu'il existe une "dose apparemment sans effet". Cette "dose sans effet" est relevée sur l'espèce animale la plus sensible et divisée par un facteur de sécurité variant de 100 à 1000.



Il existe donc une tolérance toxicologique, obtenue en divisant la dose journalièrement acceptable par la quantité d'aliments consommés quotidiennement et en la multipliant par le poids corporel.

On obtient ainsi la concentration maximale tolérable dans une denrée.

En toxicologie, on définit la dose journalièrement acceptable D.J.A.

D.J.A. : Dose moyenne quotidienne qu'un homme peut absorber toute sa vie durant, sans effet notable sur sa santé et sur sa descendance.

TOLERANCE PRATIQUE

Lorsqu'un produit est utilisé dans des conditions correctes (posologie, voie d'administration, période de retrait adéquate), les niveaux résiduels sont généralement inférieurs au niveau de tolérance toxicologique.

Cette tolérance pratique traduit donc une utilisation correcte du produit et c'est elle qui est retenue sur le plan réglementaire.

En choisissant la tolérance pratique on fait donc preuve de beaucoup de prudence et l'on introduit un facteur de sécurité supplémentaire.

TOLERANCE ANALYTIQUE

Celle-ci permettra elle aussi d'améliorer la sécurité.

En effet, pour contrôler l'utilisation correcte des produits, il est nécessaire de disposer d'une méthode analytique dont la limite de sensibilité soit

inférieure à la tolérance pratique.

Temps d'attente :

Délai observé entre l'administration du médicament à l'animal, dans des conditions normales d'emploi, et l'utilisation des denrées alimentaires provenant de cet animal pour garantir que ces denrées alimentaires ne contiennent pas de résidus susceptibles de présenter des dangers pour le consommateur.

Ces différentes tolérances (toxicologique, pratique, analytique) prouvent combien la science toxicologique est soucieuse de la précision avec laquelle un produit doit être utilisé.

CONCLUSION

A la lumière de ces faits, il nous faut donc revoir notre manière de penser et élargir nos conceptions.

Il nous faut reconnaître que la toxicologie, science complexe dans laquelle la diversité des paramètres à prendre en considération complique la tâche, nous permet de mettre en évidence des éléments qui parfois nous paraissent au départ contradictoires voire même faux.

En un mot, il nous faut applaudir aux découvertes de cette science qui nous fera réaliser de grands progrès dans l'amélioration des traitements.

Texte rédigé par V. WILPUTTE à partir de notes de cours donné lors d'un séminaire sur la varroase en janvier 1988 au C.F.P.A. d'Arras en France.

L'ABEILLE ET LES RESIDUS TOXIQUES

Devant les fréquentes disparitions d'abeilles des ruches sans signe de mortalité évidente, alors que tout un chacun donnait son interprétation basée sur des suppositions, seule une enquête approfondie sur le terrain, avec prise en compte de nombreux paramètres, pouvait tenter d'apporter une réponse aux préoccupations des apiculteurs.

C'est à cette lourde tâche que s'est attelé le laboratoire LNPRA de Nice en collaboration avec la FNOSAD

Nous publions ici un commentaire de ces résultats dont vous trouverez les données complètes dans le n°111 de LA SANTE DE L'ABEILLE.

L'observation se base sur un échantillonnage de 17 ruches de 10 ruches répartis dans toute la France.

La récolte des informations s'effectuait toutes les semaines. Les végétaux, les abeilles mortes et vivantes, le pollen, étaient ramassés et analysés afin d'être en possession du plus grand nombre de données possibles quant à l'environnement des ruches. Il a fallu une année au laboratoire de Nice pour traiter ces échantillonnages et en faire l'analyse toxicologique.

L'ETUDE TOXICOLOGIQUE

Celle-ci met en évidence la pré-

sence de résidus toxiques dans la plupart des prélèvements, qu'il s'agisse des végétaux, des abeilles mortes ou vivantes, ou des pelotes de pollen.

La provenance de ces toxiques est multiple.

L'étude montre une dominance pour les insecticides et spécialement les produits préconisés aux agriculteurs (Pyréthrinoides).

Il est à noter que l'on ne retrouve pas d'insecticides très toxiques comme le méthyl-parathion, durant la période de floraison. On constate donc dans l'ensemble un respect de la législation, tout au moins dans le cadre de l'enquête...

Si la présence d'insecticides to-

xiques est nulle, par contre on relève celle d'insecticides rémanents (Lindane) en assez grand nombre (fig. 1).

La deuxième étape de l'enquête portait sur une étude toxicologique en fonction de l'origine des végétaux.

On note la présence de produits phytosanitaires sur tous les végétaux ramassés. Les végétaux sauvages sont, comme les cultures, pollués de façon importante. Ceci serait normal pour les végétaux qui accompagnent les cultures. Par contre, la présence de deltaméthrine sur le romarin, l'arbousier et le marronnier met en cause les techniques d'application des produits ou les conditions météorologiques le jour de l'épandage (ex. vent).

Si l'on effectue un relevé des végétaux sauvages à l'endroit où l'on détecte en plus grande quantité des produits phytosanitaires, le fluvalinate vient en première place, et se retrouve essentiellement sur le romarin (fig. 2)

Envisageons maintenant les conséquences de ces observations sur l'abeille en comparant les résidus trouvés sur les végétaux et sur les abeilles.

Il est à préciser que l'étude porte sur l'ensemble des végétaux (cultivés et sauvages) et sur l'ensemble des abeilles intoxiquées (mortes et vivantes).

Si l'on retrouve chez l'abeille les toxiques présents sur les végétaux,

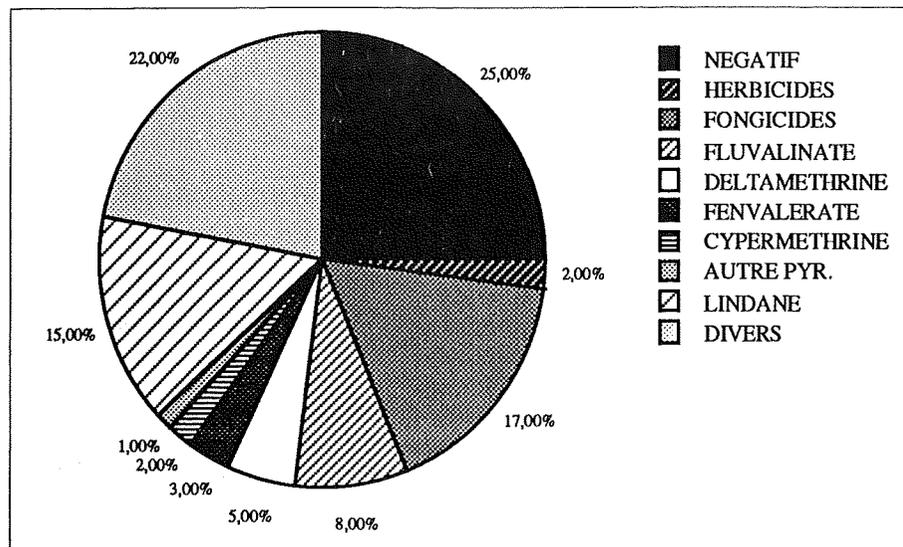


Fig. 1 : Présence de toxiques dans l'ensemble des prélèvements (végétaux, abeilles mortes ou vivantes, pelotes de pollen).

FLUVINATE	DELTA METHRINE	SOUFRE	LINDANE
romarin	romarin	châtaignier	pissenlit
fausse roquette	arbousier	fleurs sauvages	noisetier
bruyères	fleurs sauvages	de plaine	aulne
pissenlit	de plaine	mélilot	saule
fleurs sauvages	marronnier	saule	
de montagne	ronces	ronces	
châtaignier		inule	
fleurs sauvages		diplotaxis	
de plaine			
mélilot			
inule			
ravenelle			
odontites			
diplotaxis			
amandier			

Fig. 2 : espèces végétales sauvages où se retrouvent des produits phytosanitaires (l'importance du Fluvinate sur les végétaux sauvages est surprenante).

on ne constate pas pour autant d'intoxication aiguë. A l'exception du Lindane, les produits retrouvés sont donc peu toxiques pour l'abeille, et sont d'ailleurs autorisés en pleine floraison, ce qui révèle une fois de plus le respect de la législation. De plus, leurs taux restent faibles.

Cependant, si ces produits pris isolément ne sont pas nuisibles pour l'abeille, ils pourraient le devenir dans certaines conditions.

En effet, étant donné leur facilité de ramassage, ces produits, et surtout le fluvalinate, risquent d'être de plus en plus présents dans la ruche et cumulés à d'autres produits, ils peuvent devenir néfastes.

L'abeille apparaît donc comme un miroir de son environnement et il serait intéressant de reconnaître, entre autres à ce titre, un rôle plus important que celui qui lui a été réservé jusqu'ici. Si l'on effectue à partir des données, une étude géographique, on constate qu'aucune région n'est épargnée.

A l'heure actuelle, les pesticides constituent une des composantes obligatoires de l'apiculture et leur influence sur le cheptel apicole est quasi identique partout.

Les plus forts pourcentages d'analyses positives (75 % et plus) et la plus grande diversité de pesticides, se retrouvent dans les zones de grande activité agricole (grandes cul-

tures, maraîchage).

Dans les autres zones le pourcentage d'analyses positives reste élevé.

CONSEQUENCE SUR LA MORTALITE DES ABEILLES Les maladies

Le point précédent portait sur des abeilles vivantes et mortes, et analysait les conséquences de la toxicité pour les ruches.

Si nous nous basons maintenant sur la totalité des abeilles mortes ramassées devant chaque colonie, deux groupes apparaissent nettement : un groupe à forte mortalité et un groupe à

faible mortalité, la moyenne entre ces deux extrêmes étant quasi inexistante.

Pour la mortalité des ruches comme pour celle des abeilles plusieurs facteurs se conjugent : la nosémose, la varroase, la loque, la climatologie, la conduite apicole (voir p. 27).

La mortalité des colonies est importante après la saison apicole et surtout à partir du mois d'août. C'est une période sensible, où les colonies ont accumulé tout le stress de l'année, où certaines pathologies s'intensifient, et où l'équilibre *varroa* / abeille / couvain est consommé.

LES RUCHERS
DU
HAUT-LANGUEDOC

E. et G. PRADIER

APICULTEURS - ELEVEURS

SOUMARTRE

F -34600 BEDARIEUX

tél. 67.23.05.94

Dans les sud de la France, un éleveur professionnel met à votre disposition des élevages précoces

- REINES FECONDES DE PRODUCTION ET DE REPRODUCTION
- REINES VIERGES
- ESSAIMS

Nous utilisons 3 zones de fécondation dirigée qui nous permettent de produire des hybrides inter-raciaux et également des reproductions en "pool-génétique".

Demandez nos tarifs !

Sur 17 ruches, on obtient :

groupe A : à forte mortalité d'abeilles
groupe B : à faible mortalité d'abeilles
groupe C : où différents facteurs se conjuguent pour influencer la mortalité des ruches

GRUPE A

rucher n°	mortalité	toxicologie	nosémose	remarques
2	10 %	+	+	mauvaises conditions climatologiques + carence alimentaire mauvaise conduite apicole
4	12 %	+	-	
7	9,5 %	++	+	
9	13 %	++	+	
12	15 %	++	-	
14	10 %	++	+	
15	13,5 %	++	+	

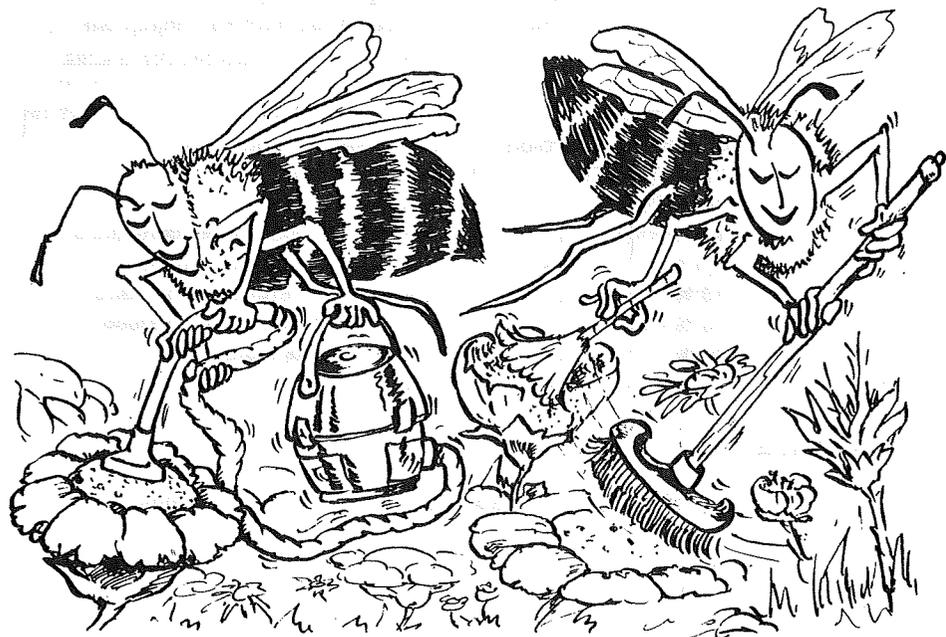
GRUPE B

	mortalité	toxicologie	nosémose
1	2 %	+	
5	2,4 %	++	
6	4 %	+	
8	3 %	++	
11	2,5 %	++	
13	1,5 %	+-	+
17	2,5 %	-+	+

GRUPE C

	mortalité	varroa	maladies	loques	toxicologie	*
17	70 %	+++	nosémose	lo. europ.	+-	
4	40 %	+		lo. améri.	+	*
3	30 %	+	acariose		+	*
8	30 %			lo. améri. + lo. europ.	+	*
6	20 %	++		lo. europ.	+	

* : mauvaises conditions climatiques, carence alimentaire, mauvaise conduite apicole



clette.

La mortalité des abeilles est beaucoup plus élevée lorsque celles-ci sont infestées par une maladie et si le pourcentage de résidus toxiques est important. C'est donc l'addition maladie + résidus qui augmente la mortalité.

Toutes ces observations font ressortir que l'affaiblissement d'une colonie trouve sa source dans différents facteurs : la toxicologie, l'environne-

ment (situations climatiques défavorables, flore peu développée) ainsi que dans la mauvaise conduite apicole.

Nous remercions la revue "LA SANTE DE L'ABEILLE" pour son autorisation à reproduire un large résumé du texte "Enquête éco-pathologique" de Mme FLECHE et M. FAUCON publié dans le n°111 de mai-juin 1989.

Liste des matières actives agréées, des insecticides et/ou acaricides (produits simples pour le traitement des parties aériennes des végétaux) et leur toxicité vis-à-vis de l'abeille

INSECTICIDES**Origine végétale**

- Pyréthrine

Organo-chlorés

- ENDOSULFAN

- Lindane

Organo-phosphorés

- Acephate

- Azinphos-méthyl

- BROMOPHOS

- Bromophos-éthyl

- Chlorfenvinphos

- Chlorpyrifos *1

- Dimeton-s-méthyl

- Diazinon

- Dichlorvos

- Diméthoate

- Etrimfos

- Fenthion

- Heptenophos *2

- Malathion

- Methamidophos

- Mevinphos *1 *3

- Ométhoate

- Parathion

- PHOSALONE *4

- Phosmet

- Phosphamidon *3

- Pyrimiphos-méthyl

- Thiometon

- Triazophos

- Trichlorfon

- Vamidothion *3

Dérivés des carbamates

- Carbaryl *1

- Ethio-phencarbe

- Mercaptodiméthur

- Methomyl

- PIRIMICARBE *1 *5

- Propoxur

Insecticide microbien

- BACILUS THURINGIENSIS (dépourvu de toxicité)

Dérivés benzoylurées

- DIFLUBENZURON

Pyréthri-noïdes

- Allethrine

- Bioallethrine

- BIFENTHRINE *4

- Cyflathrine

- CYHALOTHRINE *4

- Cyperméthrine *1

- DELTAMETHRINE *1

- Fenpropathrine *1

- Flucythrinate *1

- FLUVALINATE *4

- Permethrine *1

ACARICIDES**Acaricides spécifiques**

- AMITRAZE

- AZOCYLOTIN

- BROMOPROPYLATE

- CLOFENTEZINE

- COUMAPHOS

- DICOFOL

- Dienochlore (BPCP)

- FENBUTATIN OXYDE

- FLUBENZIMINE

- HEXYTHIAZOX

- TETRADIFON

- TETRASUL

(minuscules = toxique / majuscules = modérément toxique)

*1 ne pas traiter pendant la floraison

*2 application pendant la floraison déconseillée

*3 toxique pendant le traitement

*4 ne pas utiliser aux heures pendant lesquelles les fleurs sont butinées

*5 ne traiter sur céréales qu'en cas de forte infestation et selon les avertissements

CONSEILS AUX APICULTEURS

1. Ne tolérez dans le rucher que des colonies vigoureuses suffisamment pourvues de pollen. On a souvent constaté que de telles colonies souffrent moins des empoisonnements. Choisissez des emplacements offrant des ressources alimentaires suffisantes aux abeilles.
2. Tôt au printemps, habituez les abeilles à un abreuvoir. Cette mesure diminue dans une large mesure le danger d'absorption de gouttelettes de rosée toxiques qui peuvent se former sur des végétaux traités.
3. Dans des zones où les traitements chimiques des cultures sont fréquents, il est recommandé d'étendre sur le sol devant les planchettes d'envol une bande de plastique d'une largeur d'environ 2 m, afin de contrôler la mortalité des abeilles. Les abeilles mortes seront enlevées chaque jour. Une augmentation de leur nombre peut être un indice d'intoxication.
4. Pour soustraire les abeilles aux risques d'intoxication, on peut soit transporter les colonies hors des zones menacées, soit procéder à une claustration de courte durée. Cette dernière mesure exige beaucoup de prudence; il est indispensable de surveiller de près les colonies.
5. Des observations sur le comportement des abeilles sur la planchette d'envol, faites si possible avant, pendant et après des traitements chimiques, peuvent fournir de précieuses indications.
6. En cas de présomption d'intoxication de ses abeilles, prélevez des échantillons d'abeilles mortes (portant si possible des pelotes de pollen) et/ou du pollen mis en rayon récemment. Ceci facilite souvent la détermination de la source d'empoisonnement.

CONSEILS AUX AGRICULTEURS

Un pesticide reste toujours un biocide. Pour éviter des empoisonnements d'abeilles, lors de l'exécution des traitements, suivez les recommandations suivantes :

1. Utilisez de préférence les produits les moins dangereux pour les abeilles.
2. En cas d'utilisation de produits dangereux pour les abeilles :
 - n'appliquez pas de traitements sur des végétaux en fleur, qu'il s'agisse de la culture à protéger, de plantes adventices présentes dans cette culture, ou de sous-cultures;
 - ne traitez pas des cultures infestées de pucerons, qui produisent le miellat (par exemple Féverolle);
 - effectuez les traitements de préférence en fin de journée, après la rentrée des abeilles à la ruche, ou exceptionnellement de jour, lorsque les conditions météorologiques empêchent les abeilles de butiner.
3. Veillez à ce que des brouillards de bouillie ne soient pas entraînés par le vent sur des cultures voisines en fleur ou infestées de plantes adventices en fleur.
4. Nettoyez soigneusement les appareils de traitement après usage. Des restes de produits toxiques pour les abeilles qui se mélangent à des produits non toxiques lors de traitements ultérieurs sont souvent la cause d'empoisonnements.
5. Avant de répandre des produits dangereux pour les abeilles sur de grandes surfaces, prévenez à temps les apiculteurs des environs pour leur permettre de prendre les mesures appropriées.

JARDINART - VAN MULDER'S s.p.r.l.

LE SPECIALISTE DES PLANTES VIVACES
VOUS PROPOSE UN TRES GRAND CHOIX DE

PLANTES - MELLIFERES
- CONDIMENTAIRES
- OFFICINALES
- AQUATIQUES
- DE ROCAILLES
- COUVRE-SOL
- POUR MIXED-BORDER
- POUR FLEURS A COUPER
- FOUGERES
- GRAMINEES
- IRIS ET HEMEROCALLES

POUR TOUTES VOS PLANTES VIVACES
UNE SEULE ADRESSE :

JARDINART-VAN MULDER'S s.p.r.l.
Merestraat 11
B-3018 WIJGMAAL-LEUVEN
tél. 016/44 50 71

TESTEZ VOS CONNAISSANCES APICOLES

1. La plupart de fongicides et des herbicides sont :
 - 1) hautement toxiques
 - 2) modérément toxiques
 - 3) peu toxiques pour l'abeille adulte
2. Parmi ces trois formulations, quelle est celle qui est la plus souvent dangereuse pour les abeilles ?
 - 1) en poudre
 - 2) en émulsion
 - 3) en solution aqueuse
3. La sensibilité aux toxiques est plus grande pour les petites espèces d'abeilles sauvages ou pour les grandes ?
4. Parmi ces colonies quelles sont celles qui sont le plus directement touchées par un traitement ?
 - 1) les fortes
 - 2) les moyennes
 - 3) les faibles
5. De basses températures après un traitement de fin de soirée ou de nuit
 - 1) diminuent
 - 2) augmentent
 - 3) n'ont pas d'influence sur les risques de toxicité des abeilles
6. Les mortalités d'abeilles sont
 - 1) proportionnelles
 - 2) inversement proportionnelles
 - 3) indépendantes de la distance de la colonie à la zone traitée
7. Lorsqu'une zone risque d'être traitée à plusieurs reprises avec un insecticide hautement toxique et rémanent, quel comportement doit avoir l'apiculteur ?
 - 1) Fermer les ruches lors des traitements et 24 heures après ceux-ci
 - 2) Enlever les ruches lors des traitements pendant deux jours
 - 3) Transférer ses ruches dans un nouvel emplacement

8. Un fumigant attaque essentiellement l'abeille
 - 1) par contact avec l'exosquelette ou d'autres parties du corps
 - 2) par absorption dans le système digestif lors du nourrissage ou du nettoyage
 - 3) par le système respiratoire
9. Parmi ces conditionnements quels sont les plus dangereux pour les abeilles ?
 - 1) spray à volume ultra faible
 - 2) spray à volume normal
10. Les abeilles répondent aux symptômes suivants : paralysie rapide, désorientation, essais d'auto-nettoyage. Ces symptômes sont-ils provoqués par les :
 - 1) pyréthrinoïdes de synthèse
 - 2) carbamates
 - 3) organophosphorés
11. Lors d'une intoxication par un insecticide hautement toxique les risques de résidus dans le miel sont :
 - 1) très importants
 - 2) peu importants
 - 3) inexistantes
12. Idéalement, quel moment de la journée un agriculteur doit-il choisir pour épandre un produit présentant des risques pour les abeilles ?
 - 1) dans la matinée avant 10 h
 - 2) entre 15 h et 18h
 - 3) en soirée
13. Dans quel type d'échantillon retrouve-t-on le plus facilement des résidus du produit ayant provoqué l'intoxication ?
 - 1) abeilles mortes devant la ruche
 - 2) pollen récolté récemment
 - 3) dans les butineuses encore en vie
14. De ces 3 produits, quel est celui que l'on peut considérer comme très toxique pour l'abeille en champs ?
 - 1) 2,4 D (herbicide)
 - 2) MALATHION
 - 3) PARATHION-METHYL

Pour les réponses, rendez-vous à la page 47.

ESSAIMAGE OU TRANSHUMANCE ?

Des apiculteurs sont partis !... Comme des butineuses, les membres du CARI ont découvert des sources de "nectar" : Monsieur PFEFFERLE à Münstertal et Monsieur ZIMMER à Colmar.

"Envol" vers Freiburg ! Dans le car, ça bourdonne du plaisir de se rencontrer ou du souci de parfaire sa formation apicole.

Strasbourg nous accueille sous la pluie. Les portes du "Parlement européen" ne s'ouvriront pas pour nous cette fois. La cathédrale Notre-Dame, construite en grès rose des Vosges, se dresse, élégante en gothique très pur. Elle abrite une grande curiosité : une horloge astronomique. La beauté de sa chaire et de ses fonts baptismaux nous fascine.

Freiburg ! Que dire du succulent repas du soir à notre hôtel ? De la soirée à la fête du vin ? Des blagues de nos intarissables conteurs ? Et ce n'était qu'un prélude !

Samedi : Münstertal, cité de Monsieur PFEFFERLE nous reçoit avec faste ! Son bourgmestre nous souhaite un agréable séjour, nous fait découvrir sa belle commune, florissante et connue dans le monde depuis la création du musée de l'apiculture. Monsieur MOSBEUX nous traduit tout fidèlement. Toasts aussi délicieux que généreux, vin blanc coulant à volonté

servis par une très charmante hôtesse, accompagnent la projection de dias et la traduction de l'exposé. Le bois de la Forêt noire, toute proche, recouvre esthétiquement le plafond, les murs et le sol de cette salle de réception de l'hôtel de ville. Monsieur PFEFFERLE nous emmène vers sa résidence, nous découvrons Münstertal blotti dans une vallée verdoyante, magnifique village aux maisons blanches ornées de balcons en bois. Madame PFEFFERLE, car c'est elle l'apicultrice, nous attend dans la station de fécondation et d'élevage. Elle visite une ruchette, puis une autre, et nous dévoile une méthode de travail simple et efficace. Le dialogue s'établit grâce à notre inlassable interprète, Monsieur MOSBEUX. Chacun "butine" à sa guise, les "fleurs" sont généreuses. Les carnioliennes de Scénar, race choisie par les PFEFFERLE, poursuivent activement leur tâche et se faufilent entre nous pour atteindre leur planche de vol. Soudain, une musique montagnarde descend vers cette réunion abeilles-apiculteurs et se joint harmonieusement au bour-

donnement des unes et des autres. Trois sonneurs de cor, là-haut, à l'orée de la forêt, juste au-dessus de l'enclos apicole, envoient leurs notes graves dans la vallée. Surprise ! Ces musiciens, à la demande de nos hôtes, jouent pour nous... pour nous accueillir dans leur splendide région. Flattés, nos applaudissements fusent. La matinée se prolonge, enchanteresse. Le vin blanc offert par Madame PFEFFERLE coule à nouveau dans ces petits verres droits, sans pied, typiques de là-bas. Certains s'assoient et écoutent les airs populaires. D'autres "butinent" toujours ou "emplissent leurs sacs à pollen", ils observent le matériel utilisé pour déplacer les ruches dans la transhumance, ou ils

photographient cette boîte à essaim inventée par les PFEFFERLE, et primée au Congrès Apimondia 1983 à Budapest.

A regret nous quittons cette ambiance chaleureuse et nous partons vers un rucher de production. Monsieur enfume, Madame ouvre et montre. Pour lutter naturellement contre le varroa, un cadre de cellules de mâles est placé dans le corps de ruche et lorsqu'il est operculé, l'apicultrice l'enlève et le dépose dans le ruisseau tout proche, le Neumagen, les truites friandes de larves avalent également les varroas.

Nous sommes très en retard pour le repas de midi servi dans un hôtel de la commune. Cependant un sourire de



MARCEL

ETABLISSEMENTS
D'APICULTURE

DE BIE

Mechelsbroekstraat 21 - 2800 MECHELEN
(Près de Lakenmakerstraat)
tél. 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 - CAMPINOISE

Toutes les spécialités d'articles apicoles
Extracteurs : 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

bienvenue paraît nous excuser.

Ensuite, nous visitons rapidement l'église où un angelot apiculteur orne la chaire de vérité, et nous redescendons vers le musée de l'apiculture, joyau de Münstertal. Là aussi, les heures furent trop courtes ! Nous serions restés captivés par l'abondance, la diversité et la richesse concentrées dans les salles d'une grosse maison. Les peintures murales et les mannequins font revivre le matériel apicole et les innombrables ruches qui y sont conservées. N'y trouve-t-on pas la célèbre ruche feuilletable de François HUBERT ? Des ruches grecques ? sahariennes ? siciliennes ? et des dizaines d'autres ? Les Allemands en auraient inventé quelque cent qua-

rante modèles !

Depuis des millénaires notre abeille a évolué en grandeur et en grosseur. Nous voyons des spécimens fossilisés dans de l'ambre auprès de minuscules cellules. Ces petits insectes ont tous les caractères de nos abeilles. Un tableau montre leur évolution à travers le temps.

Notre abondante "récolte" de ce samedi se termine à Münstertal et nous regagnons Freiburg où chacun se délasse pendant la soirée.

25 juin ! Au revoir l'Allemagne, bonjour la France !

Monsieur et Madame ZIMMER nous attendent à Colmar avec leur race d'abeilles Buckfast. Un de leurs ruchers nous attire plus particu-

lièrement. Il se situe au bord d'un chemin forestier à proximité de sapins des Vosges. Nous y accédons après une bonne petite marche en "musique", au chant des oiseaux.

Ce n'est pas du bluff ! Ce qui se dit, nous l'avons vu. Au milieu des ruches de Monsieur ZIMMER, nous sommes imprégnés du sentiment que chaque geste, chaque manipulation sont réfléchis et rationnels. Au rucher, aucune intervention inutile ! Les Buckfast travaillent dans des Dadant, douze cadres coiffés de une, deux, voire trois hausses sur grille à reine. Nous sommes déconcertés devant de telles populations et de telles récoltes. Dans la miellerie, nous sommes frappés par la précision avec laquelle chaque hausse est pesée, chaque ruche est suivie quant à sa production et à son évolution au cours de la saison.

Madame ZIMMER nous présente un délicieux gâteau roulé, fourré de confiture maison. Cette excellente pâtisserie relève la saveur d'un hydromel très apprécié, offert par son époux.

Nous remercions vivement Monsieur MOSBEUX, qui a vécu avec nous ces trois journées, d'avoir été notre interprète en Allemagne.

Un grand merci aussi à l'équipe du CARI pour la préparation du voyage et un merci tout spécial à Etienne BRUNEAU pour sa disponibilité, son organisation et sa patience envers les voyageurs.

Paul et M.-Th. COLLIN

Pour en savoir plus :

- "L'abeille Buckfast en question(s)", 1985, Raymond ZIMMER-édité à compte d'auteur : R. ZIMMER rue du Château, 14 HORBOURG-WIHR 68000 COLMAR
- "L'apiculture avec la ruche à hausses multiples et la varroase", Karl PFEFFLE traduit en français par J. MOSBEUX- Editions Européennes apicoles

LES APICULTEURS DU CENTRE APICOLE DE CHAMPAGNE

récoltent du **POLLEN** multifloral
toute première qualité
très soigné
fourniture en gros-1/2 gros
et petites quantités

Renseignements sur demande :

C.A.C. Domaine St Eloi

POCANCY

51130 VERTUS

FRANCE

tél. 26 52 88 74

26 70 93 26

Le C.A.C. est aussi producteur
de très belle PROPOLIS

LE SYSTEME DE ROTATION DANS L'APICULTURE MODERNE APRES 15 ANS DE PRATIQUE

Fascinés, lors de notre voyage apicole, par la conduite de rucher de M. PFEFFERLE, et des résultats obtenus grâce à celle-ci, il nous semblait bon de publier ici l'exposé qu'il fit de sa méthode lors d'un congrès Apimondia. L'intérêt de cette méthode réside dans sa facilité d'application, ainsi que dans son utilisation adaptée au traitement contre la varroase.

L'apiculture de nos ancêtres, basée sur l'essaimage, fut au cours des dernières décennies, de plus en plus supplantée par des méthodes développant des colonies peu essaimeuses.

L'élevage des reines offrait aux apiculteurs la possibilité de remplacer les reines âgées ou inaptes dans les colonies et de constituer sous forme d'essaims artificiels ou de nucléi, des réserves destinées à parer à toute éventualité.

La pratique d'hiverner des petites colonies sur quelques cadres se répandit de plus en plus afin de pouvoir remplacer au printemps les reines défectueuses.

Nous avons personnellement pratiqué cette méthode pendant une vingtaine d'années avec des succès divers. Nous dûmes bientôt admettre que la vitalité débordante des colonies essaimeuses disparaissait peu à peu

et que différentes maladies se développaient. Il s'agissait surtout de la nosémose, de l'acariose et du couvain calcifié qui vinrent troubler non seulement notre plaisir de tenir des abeilles, mais provoquèrent de lourdes pertes et parfois de véritables catastrophes.

Afin de combler rapidement des vides, on prit l'habitude de se procurer des colonies provenant des landes de Luneburg.

Après la floraison de la bruyère, les apiculteurs de cette région qui travaillaient avec des corbeilles en paille, tapotaient ou secouaient une grande partie de leurs colonies qu'ils vendaient comme essaims nus.

A cette époque nous devions expédier au centre de contrôle officiel des abeilles mortes de chaque ruche à leur sortie de l'hivernage, y compris celles des peuples provenant de la bruyère.

Les résultats de ces examens

étaient toujours fort différents.

Alors que nos colonies présentaient souvent des signes de nosémose et d'acariose, celles provenant de la bruyère étaient presque toujours en bonne santé.

REFORME DE LA METHODE D'EXPLOITATION PRATIQUEE ANTERIEUREMENT

Je brûlais de découvrir les raisons de ces différences qui se répétaient sans cesse. Pendant deux ans, de 1949 à 1951, je fis des stages d'étude dans la région centrale des landes de Luneburg.

Les constatations que j'y fis étaient si encourageantes que je ne me laissai nullement influencer par l'avertissement reçu de plusieurs côtés, à savoir que cette méthode d'apiculture n'était possible qu'avec des ruches en paille. J'entrepris immédiatement la réforme de notre méthode de travail, avec d'autant plus d'ardeur que les indications recueillies confirmaient certaines de nos suppositions relatives aux causes de ces maladies.

La première mesure consista à organiser plusieurs stations de nucléi situées en dehors des zones de vol des ruches de production.

Ensuite nous étudiâmes la possibilité d'éviter cette grande perte de substance des peuples que constituent les essaims qui s'envolent et cela nous conduisit à former des nucléi plus tôt, au début de la période d'essaimage.

Les peuples qui veulent essaimer trahissent leurs intentions par l'érection d'amorces de cellules royales, par un désir impétueux de couvain de faux bourdons et par la production d'un excédent d'abeilles.

Si cet excédent est absorbé, par la formation du nucléi, cette opération ressemble de très près à ce qui se passe dans la nature.

A cette période de plein développement on possède des abeilles nées des grandes floraisons printanières qui sont physiologiquement les mieux équipées.

Contrairement aux indications de la littérature de l'époque, nous conduisions nos nucléi dans les stations extérieures, directement après leur formation et nous ne laissions pas les butineuses s'envoler.

Les principaux avantages de cette nouvelle pratique étaient :

- la force originale des nucléi restait entière
- les fonctions vitales naturelles telles que: construction des rayons, soins au couvain, activité de vol et de récolte étaient reprises immédiatement.
- la surveillance directe aux trous de vol était assurée empêchant le pillage et permettant même de nourrir les nucléi sans danger.
- on gardait bien en main l'essaimage des colonies de production et l'activité de récolte restait garantie.

De leur côté les nucléi se développaient avec leurs jeunes reines et devenaient à l'automne des colonies complètement formées. Les ruchettes devenant trop petites, nous les avons

remplacées par des éléments plus grands comprenant 12 cadres entiers, ce qui correspondait au volume des chambres à couvain des ruches alors en usage.

Pour les différencier des nucléi, nous les avons appelées "les jeunes colonies".

Cette réalisation nous conduisit presque automatiquement à la pratique que nous avons apprise dans la vieille apiculture des landes, notamment à la rénovation constante du cheptel des colonies.

LE PRINCIPE DE LA ROTATION

Nous avons complètement abandonné les anciennes coutumes dans lesquelles on changeait les reines âgées, on remérait ou on renforçait les peuples faibles en automne et au printemps au moyen de peuples de réserve. Débarrassés de ces contraintes, nous ne devions plus éliminer, à la fin de l'été ou au printemps, que les vieilles colonies, en les secouant devant la colonie voisine et en brasant les ruches.

Les "jeunes colonies" qui ont déjà effectué leur "tour d'essai" viendront prendre la place des colonies de production entre-temps fatiguées et réduites et cela sans aucune manipulation et sans prendre aucun risque de réunion.

C'est ainsi qu'actuellement nous préparons chaque année environ 50 % de jeunes colonies afin que l'effectif de notre cheptel soit renouvelé par roulement tous les deux ans.

ment tous les deux ans.

Dans la littérature apicole, ainsi que dans la pratique, ce procédé a entre-temps trouvé le nom de "principe de rotation".

Il se trouve en opposition avec les anciennes coutumes dans lesquelles on s'efforçait de guérir ou d'améliorer les peuples malades ou malingres. Leur propension aux maladies ne peut être niée et leur restauration représente toujours un certain risque de contamination de tout l'effectif du rucher.

Cela est aussi valable pour la conservation de petits peuples appelés "de réserve" pendant une longue période (pendant les 30 années au cours desquelles je fus occupé comme conseiller apicole pour une région très étendue, je pus le constater très souvent).

Un an après la mise en application de cette nouvelle méthode, nous étions alors personnellement étonnés de constater combien l'état sanitaire de nos peuples s'était amélioré. Depuis ce moment nous n'avons plus connu aucune catastrophe ni aucun dérangement dans le développement de notre rucher. Les maladies classiques en apiculture appartiennent depuis longtemps au passé et cela sans l'emploi de n'importe quel médicament (tout au plus utilisons-nous actuellement les moyens de prévention de lutte contre les varroas).

C'est en appliquant à l'apiculture moderne les vieilles méthodes de conduite des paniers à la bruyère et en

suivant l'exemple ancestral de la nature (c'est-à-dire le principe de rotation) que nous avons trouvé le chemin d'une conduite des abeilles sans problème.

AUTRES AMELIORATIONS

L'emploi des ruches à hausses multiples que nous avons adoptées il y a plus de trente ans, nous facilita grandement la mise en pratique du principe de rotation. Les déplacements nécessaires des colonies sont beaucoup plus faciles à effectuer qu'avec des ruches superposables du type "armoire" s'ouvrant par l'arrière.

Finalement nous avons créé une ruchette aux mesures de

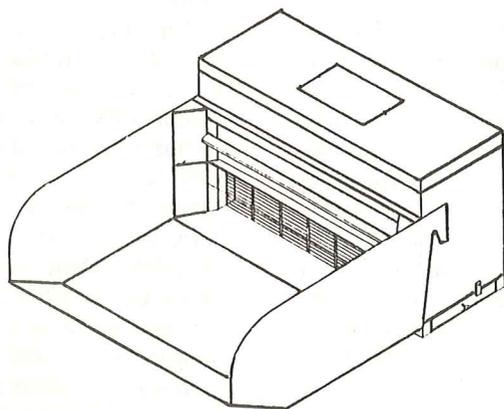


Fig. 1 La ruchette "Ruck-Zuck" vue de côté avec la trémie d'introduction et la boîte avec grille à reine prête à l'emploi. La glissière coulissante en matière plastique permet de fermer la boîte et d'emprisonner la reine et les faux bourdons, qui seront rendus à leur ruche.

nos cadres, à usages multiples, destinée à faciliter toutes les manipulations les plus délicates. Comme elle permet de travailler plus rapidement, on lui donna le nom de "Ruck-Zuck", onomatopée qu'on pourrait essayer de traduire en français par "Vite-Vite".

Cette ruchette est caractérisée par une ouverture latérale devant laquelle vient se placer une trémie équipée à sa base d'une boîte mobile. La paroi avant de cette boîte est constituée par une grille à reine et à l'arrière se trouve une glissière coulissante qui permet de fermer la boîte quand on le désire.

Lors de la formation des jeunes colonies, les cadres sont prélevés dans les nids à couvain sans devoir re-

chercher préalablement la reine, opération délicate et demandant beaucoup de temps.

Ils sont secoués au-dessus de la trémie. Les abeilles tombent et rentrent dans la ruchette en passant au travers de la grille à reine. Lorsque la quantité d'abeilles est atteinte, on ferme la boîte mobile avec la glissière coulissante, emprisonnant ainsi les faux bourdons et éventuellement la reine bloquée dans la boîte. Ils seront rendus à leur ruche. (fig. 1).

Pour maîtriser la fièvre d'essaimage, il est important d'enlever beaucoup de nourrices ainsi que les cadres de couvain operculé de la ruche. Pendant que les abeilles secouées dans la trémie passent au travers de la grille à reine et se rassemblent dans la ruchette, on suspend les cadres de couvain et ceux de nourriture libres d'abeilles dans la future ruche.

Cette opération est encore plus intéressante lorsqu'on peut accoupler la formation de jeunes colonies avec un élevage de reines dans des colonies éleveuses.

9 à 10 jours après la formation des jeunes colonies tout le couvain est operculé, on détruira les cellules royales de sauvetage pour donner ensuite une cellule de reine sélectionnée.

Lorsque la jeune reine est fécondée et débute sa ponte, tout le couvain operculé, y compris celui des mâles est né. Cette période sans couvain est particulièrement pro-

pice pour entreprendre la lutte contre les varroas. Elle peut même être prolongée de quelques jours jusqu'au moment où les jeunes larves deviendront enroulées.

A ce stade les jeunes colonies peuvent être libérées (presque) totalement des varroas et une contamination par la cire ou le miel n'est pas à craindre.



clotte.

Les jeunes colonies et le principe de la rotation se justifient encore plus à l'époque actuelle troublée par la présence des varroas.

Il faut expressément insister sur le fait que la force initiale des jeunes colonies doit être telle qu'elles puissent se développer et devenir capables d'hiverner, sans aucun renforcement ultérieur (p.ex. par des cadres de couvain) car à la fin de l'été et en automne, c'est connu, l'épidémie des varroas augmente dans des proportions fantastiques.

Après le traitement contre les varroas et avant la naissance du premier couvain, les jeunes colonies sont naturellement placées dans leur ruche définitive. Celles occupées par les colonies de production deviennent habituellement libres après la première récolte.

Dans les jeunes colonies, des élargissements successifs et un léger nourrissage permanent seront nécessaires jusqu'au moment où elles seront capables d'hiverner pour devenir les colonies de production de l'année prochaine.

REMARQUE FINALE

Le grand avantage indéniable de cette méthode est l'absence de ruches faibles et de toute contrainte contre nature. Elle ne présente aucune multiplication après le solstice d'été. C'est ainsi que les mécanismes de défense naturelle fonctionnent le mieux.

L'apiculteur doit être conscient que

tout ce qui est souhaitable n'est pas toujours réalisable, car les nombreux agents pathogènes sont toujours présents et guettent les colonies faibles, leurs futurs hôtes.

Nos abeilles montrent, il est vrai, de grandes capacités d'adaptation et peuvent supporter beaucoup d'épreuves. Elles sont capables de compenser beaucoup de choses lorsque les miellées sont bonnes, à commencer par les fautes de l'apiculteur jusqu'aux conditions de température ou d'environnement parfois défavorables.

Cette possibilité de compensation est souvent présentée comme une soi-disant preuve du contraire, par ceux qui ne persistent pas dans une étude précise, poussée pendant une période assez longue.

Des catastrophes se présentent encore tous les jours et l'appel aux médicaments ou remèdes montre la situation réelle.

Les méthodes naturelles qui, par priorité, prennent en compte les déroulements biologiques, assurent toujours un succès durable.

Il est maintenant prouvé que la constitution annuelle de 50% de jeunes colonies représente le meilleur soutien d'une exploitation apicole. La consommation de nourriture pour la constitution des jeunes colonies est largement compensée par l'avantage énorme d'une sélection permanente et par le maintien du cheptel en bonne santé, car de cette façon beaucoup d'agents pathogènes sont éliminés d'une façon naturelle.

Cette méthode d'exploitation qui est maintenant basée sur une expérience pratique de 35 années dans l'Europe du nord avec ses hivers rigoureux et parfois prolongés, peut franchement être recommandée.

Karl PFEFFERLE
Traduction: M. MOSBEUX

REPONSES AU TEST:

Question n° 1 : 3
Question n° 2 : 1
Question n° 3 : pour les petites espèces
Question n° 4 : 1
Question n° 5 : 2 Question n°10 : 1
Question n° 6 : 2 Question n°11 : 2
Question n° 7 : 3 Question n°12 : 3
Question n° 8 : 3 Question n°13 : 2
Question n° 9 : 1 Question n°14 : 3

APIS - CENTRE LIEGEOIS

Ets Henri RENSON

rue Sabarée, 176

4521 VISE (CHERATTE)

tél. 041/62 31 26

- 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 H A 20 H

LE SAMEDI DE 10 H A 20 H

LE DIMANCHE SUR RENDEZ-VOUS

COLLOQUE

"GERER LA NATURE ?"

Du 17 au 20 octobre 1989
Le Ministère de la Région wallonne
organise

un colloque de travail international et résidentiel consacré à
" LA GESTION DES MILIEUX NATURELS "

Par "milieu naturel" il faut entendre, non seulement les landes tourbières et friches, acides, alcalines ou urbaines, sèches ou humides, les milieux aquatiques, les réserves forestières..., mais aussi les autres milieux non exploités de manière économique et composant les réserves naturelles, les parcs naturels, les zones de protection spéciale pour l'avifaune, les zones naturelles des plans de secteur (haies, bords de route...).

L'objectif du colloque ne vise pas à faire état de l'intérêt biologique, que plus personne ne conteste aujourd'hui, de ces milieux, mais consiste à élaborer pour nos gestionnaires, privés et publics, un tableau des méthodes et des moyens de gestion les mieux appropriés au maintien, à la protection et à la restauration des milieux qui abritent les éléments les plus menacés ou les plus intéressants de notre flore et de notre faune ainsi que des coûts qu'ils engendrent.

Enfin, une partie du colloque est également consacrée à une approche originale de la gestion intégrée des milieux naturels : " l'approche patrimoniale".

Lieu : Castel de Pont-à-Lesse (Anseremme-Dinant)

Renseignements : Ministère de la Région wallonne
Monsieur J. STEIN
Service Conservation de la Nature
L'Espinois
Avenue Albert 1er, 187
5000 NAMUR
Tél.: 081/ 23.14. 68

LU POUR VOUS**EUROPEAN RESEARCH ON VARROATOSIS CONTROL.**

L'acarien *Varroa jacobsoni* Oud, parasite de l'abeille mellifère continue sa progression en Europe. Les dommages causés à l'apiculture peuvent avoir de sérieuses répercussions sur l'agriculture en général de par le rôle important de l'abeille dans la fécondation croisée de récoltes. La conférence reprise dans ce volume est une part de la contribution de la C.E.E. à la prise en charge de ce problème.

38 articles sont présentés reprenant la propagation de la varroase en Europe, la biologie et le comportement de *Varroa jacobsoni* Oud, les micro-organismes transmis par le parasite à l'abeille, et finalement la partie la plus importante : les méthodes de contrôle. Cet ouvrage donne une image actuelle de l'impact de la varroase en Europe et des techniques utilisées pour la combattre. CAVALLORO R., 1988.

Proceedings of a meeting of the E.C. experts Group / Bad Hamburg 15-17 October 1986 publié par AA Bolkema - Rotterdam /Brookfield 259 p.

ABEILLES, BOURDONS ET CIE...

Brochure intéressante reprenant les points principaux de la vie des abeilles. La pollinisation, les produits de la ruche, l'impact des pesticides, la raréfaction des plantes mellifères...

D'un abord facile et convenant bien pour les enseignants. Bien illustrée de dessins explicatifs.

Texte : Patricia MARTIN

Illustrations et maquette : Denis MAYEUR

Editeur responsable : Robert BARTHOLOME - Centre Nature BORZEE. 45 pages

Prix très honnête : 150 francs

LA POLLINISATION DES CULTURES. POURQUOI ? COMMENT ?

Par Edmond BARBIER, 1986, publié à compte d'auteur.

Démonstration de la remarquable qualité des cultures due à la pollinisation effectuée par l'abeille.

Traité théorique et pratique très intéressant. Une partie est vouée au mécanisme de nouaison démontrant comment il règle l'importance de la récolte et la valeur commerciale de la production.

Dans la seconde partie, on démontre comment la technique de la pollinisation doit s'adapter à chaque plante. Les techniques de pollinisation de nombreuses plantes fruitières et grainières sont étudiées.

Nous remercions M. VANMEERBEEK pour le don de ce livre.

SORTIES DU GRENIER...

Anciennes revues, très intéressantes si vous désirez vous faire une idée de ce qu'était l'apiculture il y a 100 ans...

L'ABEILLE ET SA CULTURE : Bulletin mensuel de la Fédération d'Apiculture du Condroz et Hesbaye (août 1901 - années 1923, 1924, 1927).

LA BELGIQUE APICOLE : Divers numéros des années 1937, 1939, 1951, 1962, 1963.

LA GAZETTE APICOLE : divers numéros de 1922 (nrs 23-24-25-26-27-28-29-30-35).

BULLETIN APICOLE : organe de la société d'apiculture du Bassin de la Meuse. (années 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1910, 1911).

L'APICULTURE RATIONNELLE : divers numéros de 1914, 1919, 1923.

LA REVUE INTERNATIONALE D'APICULTURE : années 1892, 1893.

LE RUCHER BELGE : années 1892, 1893, 1894, 1910, 1911, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936.

L'APICULTURE BELGE : années 1928, 1935.

CONGRES D'APICULTURE : rapports et programmes (années 1897, 1924, 1928, 1935).

Nous remercions Monsieur LALLIEUX pour le don de ces revues, et Monsieur NIVAILLE de nous les avoir transmis

VU POUR VOUS

Diapositives sur la varroase, accompagnées d'un commentaire et d'une brochure : Excellent support didactique audio-visuel composé de diapositives (108), d'une cassette de l'enregistrement du commentaire et d'un commentaire écrit avec des notes à l'intention du vulgarisateur.

Exécuté en deux parties :

La première partie est d'ordre général : introduction, effets destructeurs de l'infestation du parasite, historique et limites géographiques de l'extension de la varroase et de sa distribution.

La seconde partie est plus technique, elle s'adresse aux apiculteurs en particulier et à tous les agents techniques responsables de la campagne contre la varroase (difficultés rencontrées dans la lutte contre la varroase, méthodes de diagnostic et de traitement chimique, techniques biotechniques en vue de limiter la parasitose).

Publié par FAO Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture - I.B.T. - Eva BENELLI.

PROGRAMME DU COURS DE L'ANNEE 1990**"L'ENVIRONNEMENT DE L'ABEILLE"****1er jour : INTRODUCTION**

- L'abeille et ses relations avec l'environnement
- L'évolution de l'environnement
- La solution à apporter au niveau de la flore

2ème jour : BOTANIQUE APICOLE

- Morphologie de la plante et sécrétion nectarifère
- Différentes espèces mellifères et leur impact

3ème jour : LA POLLINISATION

- La pollinisation et ses mécanismes
- Les besoins en pollinisation
- Apport de l'abeille dans la pollinisation

4ème jour : LES INTOXICATIONS

- Les intoxications sur le terrain
- Les produits utilisés en période de floraison
- Conseils pour éviter les intoxications

5ème jour : CONDUITE D'UN RUCHER TRANSHUMANT

- Expérience d'un professionnel pratiquant
- La pollinisation et la transhumance sur grandes cultures

6ème jour :

- Examen
- Visite sur le terrain et détermination de la flore

PETITE ANNONCE

A vendre : populations sur 5 cadres Langstroth ou Normal Maas et ruches peuplées DB avec de jeunes reines de l'année, douces et productives. A partir de 2.500 FB.
Contacter J. ARTUS : 086/ 43.31.50.