

N° 83 Juillet - Août 2001

BELGIQUE - BELGIE

1348 LOUVAIN-L-N

P.P. 7 1245

# Abeilles & C<sup>ie</sup>



Editeur resp. : E. BRUNEAU  
Place Croix du Sud 4 1348 LLN  
Périodique bimestriel  
Bureau de dépôt : Louvain-la-Neuve



PROGRAMME DU COURS CARI 2001 - 2002

## DES MIELS POUR LES SENS INITIATION À LA DÉGUSTATION DES MIELS

Le CARI organise cette année un cours original qui s'adresse à toute personne intéressée par le miel, apiculteur ou amateur de miel. Ce cours a pour objectif de faire découvrir la diversité organoleptique de ce produit trop peu connu et de donner les bases nécessaires pour décrire un miel. Suite à une présentation des miels : composition, qualités, propriétés, ce cours vous permettra de définir vos capacités de dégustation tant des goûts que des arômes et sensations, et vous donnera les références indispensables pour permettre une analyse organoleptique objective de ce produit naturel. Des idées d'utilisations des miels en cuisine et dans les produits dérivés seront exposées lors de la présentation des principaux miels que l'on consomme en Belgique.

### LE MIEL DE QUALITÉ : (4 HEURES)

Origine, composition et propriétés du miel - Le travail du miel - Évaluation de la qualité et défauts

### L'ANALYSE SENSORIELLE : (4 HEURES)

Caractéristiques d'une réponse sensorielle - Les sens - Techniques d'évaluation sensorielle : tests consommateurs

### L'ANALYSE ORGANOLEPTIQUE DES MIELS (4 HEURES)

Méthodologie et roue des arômes

Apprentissage des saveurs

Apprentissage des références olfactives et gustatives

Concours et panels de dégustateurs

### ÉTUDE DES PRINCIPAUX MIELS À DOMINANTE FLORALE : 12 HEURES

Liste donnée à titre indicatif

Miels de printemps : colza, fruitiers, pissenlit - Miels d'entre saison : robinier, tilleul, châtaignier - Miels d'été : trèfle, phacélie, ronces, bruyère - Miellats : de feuillus, de sapin, de metcalfa - Miels méditerranéens : lavande, thym, agrumes, arbousier - Miels tropicaux : eucalyptus, café, avocat

### EXERCICES RÉCAPITULATIFS : 4 HEURES

### EXAMEN : 2 HEURES

Les 30 heures de cours se donneront le vendredi soir de 20 h à 22 h, du mois d'octobre 2001 au mois d'avril 2002, à Louvain-la-Neuve, à raison de deux à trois soirées par mois.

Les dates sont les suivantes : 26/10/01 ; 9/11/01 ; 23/11/01 ; 7/12/01 ; 14/12/01 ; 11/01/02 ; 25/01/02 ; 8/02/02 ; 22/02/02 ; 8/03/02 ; 22/03/02 ; 12/04/02 ; 26/04/02 ; 3/05/02 ; 24/05/02.

Chaque participant recevra un échantillon (pot de 125 g) de chaque miel de référence étudié (la liste présentée est susceptible d'être revue en fonction des disponibilités) et un syllabus reprenant les matières théoriques vues.

Le prix d'inscription est de 100 € (50 € pour les membres CARIPASS). Le nombre d'inscriptions est limité à 40 personnes. Un diplôme sera délivré à toutes les personnes ayant assisté à un minimum de 24 heures et ayant réussi l'examen de reconnaissance et de description organoleptique des miels.

## Petites annonces

### À vendre

- ♦ Reines Buckfast de bonne origine, fécondation naturelle, provenant de souches inséminées
- José ARTUS, rue de Burnontige 3
- B- 4190 FERRIÈRES
- Tél : 086/ 43 31 50

## HEUREUX LES ATTENTIFS, LEURS RUCHES SERONT BELLES



La saison apicole qui s'achève déjà ne peut que confirmer à quel point le travail d'un apiculteur aujourd'hui se doit d'être précis. Le temps où la dynamique naturelle des colonies, la succession des miellées et un environnement sanitaire et écologique plus serein permettaient à une apiculture extensive voire passive de porter des fruits est bel et bien révolu.

Première grande difficulté en cette saison 2001 : un printemps au climat rude. Tant en Wallonie que dans le nord-ouest de la France, les pluies furent particulièrement abondantes. Selon les régions, la moyenne des précipitations a été plus que doublée. Parallèlement, les périodes d'insolation furent largement déficitaires par rapport aux moyennes. Le mois d'avril 2001 figure en France parmi les moins ensoleillés des cinquante dernières années. En Belgique, ce mois détient le record absolu de manque d'insolation, depuis le début des observations météorologiques.

Ces pluies et ces températures fraîches du printemps ont provoqué de manière répétée des ruptures de ponte, voire des suppressions de couvain. Alors que des pertes de colonies étaient observées dans toutes les régions, on peut considérer qu'un tiers du cheptel actif était en très mauvais état, ne permettant aucune récolte. Lorsque la miellée est enfin survenue, de manière concentrée puisque les premières floraisons en retard ont accompagné les floraisons plus tardives, les colonies qui avaient développé de fortes populations ont permis des extractions exceptionnelles. Le travail des apiculteurs qui ont hiverné des colonies de qualité et qui les ont suivies de près durant le printemps pour leur permettre le meilleur développement a été largement récompensé.

Autre difficulté : la varroase. Ne pensons surtout pas que nous vivons une année d'accalmie. Si les mortalités naturelles des varroas étaient faibles cet été sur les langes, c'est tout simplement parce que le développement des colonies durant le printemps a été retardé. Les ruptures de ponte ont freiné l'augmentation du nombre des acariens mais nous pourrions simplement retrouver plus tard dans l'année les populations observées d'ordinaire plus tôt. Il est donc nécessaire de traiter normalement. Ici encore, la précision du travail fera la différence, d'autant que nos moyens d'action n'évoluent pas favorablement. Ce numéro d'Abeilles et Cie présente les dernières informations en matière de résistances des acariens aux molécules, l'Alsace et la Belgique figurant parmi les zones où les situations sont les plus avancées. Au vu des chiffres, nous ne pouvons que confirmer l'importance d'un double traitement.

Un gros souci pour les apiculteurs de Wallonie qui n'ont pas commandé de produits via l'opération de mise à disposition à prix réduits organisée par le ministère de l'Agriculture : le Perizin s'avère actuellement introuvable sur le marché belge. Il n'a visiblement été conditionné que pour cette commande globale. Tous les apiculteurs qui n'ont pas demandé de Perizin, soit par oubli, soit parce qu'ils préféreraient l'acheter directement dans le commerce, ne pourront compter sur ce produit pour leurs traitements. La mise à disposition annuelle, qui est loin de rencontrer une participation de tous les apiculteurs, s'avère donc une aide à ne pas négliger.

Luc Noël,  
président

## PACA : SOLEIL, VERGERS ET LAVANDES (2)

### Françoise TILMAN ET Jean-Michel PERRIN DU DYNAMISME À REVENDRE



Françoise TILMAN

*Anciens bergers, ils se sont reconvertis à l'apiculture en 1988 à proximité d'Arles, à quelques kilomètres à peine de Béatrice Merle et François Servel. Partis de presque rien, ils ont aujourd'hui une exploitation de 800 colonies dont 500 ruches et 300 ruchettes.*



Jean-Michel PERRIN

Dès 1989, ils sont devenus coopérateurs de PROVENCE MIEL, à qui ils remettent tout leur miel (30 à 40 tonnes) en vrac tous les ans. Ils viennent de faire construire un nouveau bâtiment (voir photo 1) qui leur sert de miellerie et attendent un nouveau camion qui leur permettra de charger l'élevateur sur le pont arrière. Travaillant aux frais réels, ils sont pris dans un engrenage d'investissement, ce qui donne à leur exploitation une dynamique assez étonnante. Le travail ne manque pas car, comme beaucoup d'autres apiculteurs de la région, ils pratiquent la pollinisation et exploitent les grandes miellées, dont l'acacia et la lavande. En saison, ils se font aider par un stagiaire. Leur calendrier est le suivant :

- abricotier pour la pollinisation en début de saison.
- pommier en avril pour la pollinisation dans la région de Caumont. Celle-ci se fait avec les

ruches qui reviennent de l'abricotier et que l'on hausse, et également avec les ruchettes.

- acacia fin avril, mi-mai dans l'Ain au-dessus de Lyon avec des ruches haussées de deux hausses. 2000 était une bonne année, ils ont récolté 30 kg/ruche.
- lavande avec les premiers essaïms mis en ruche (une centaine) et des ruches de production (en tout, 5 à 6 ruches de 80 colonies) en Drôme, dans la région de Manosque, de Sault et de Valensole.
- châtaignier avec une autre partie des essaïms (une centaine).
- miellat en Provence.

Toute l'exploitation est palettisée. Les ruches sont placées par quatre en carrés.

#### DIVERSITÉ DES ORIGINES

Les souches utilisées sont des caucasiennes, qui démarrent lentement mais qui sont très bonnes sur lavande, des caucasites (prove-

nant d'Argentine), des italiennes (origine Pasini), intéressantes pour leur dynamisme, et des carnioliennes (origine Henri Renson), qui donnent de bonnes colonies. Ils ne travaillent pas avec l'abeille noire, qui manque de provisions l'hiver. En début de printemps, ils cherchent un bon développement des colonies. Au printemps et avant de partir sur l'acacia, ils prélèvent des cadres de couvain régulièrement afin de constituer des essaïms. Cette année, ils ont déjà produit des essaïms sur les ruches en pollinisation. L'objectif est de constituer en moyenne un essaim par ruche sur la saison. Au départ d'une ruche sur 8 cadres de couvain, ils en enlèvent trois pour la constitution des essaïms, qui seront nourris directement et remis sur 4 à 5 cadres avant de partir sur pommier. Il faut limiter le couvain des carnioliennes en particulier pour éviter qu'elles entrent

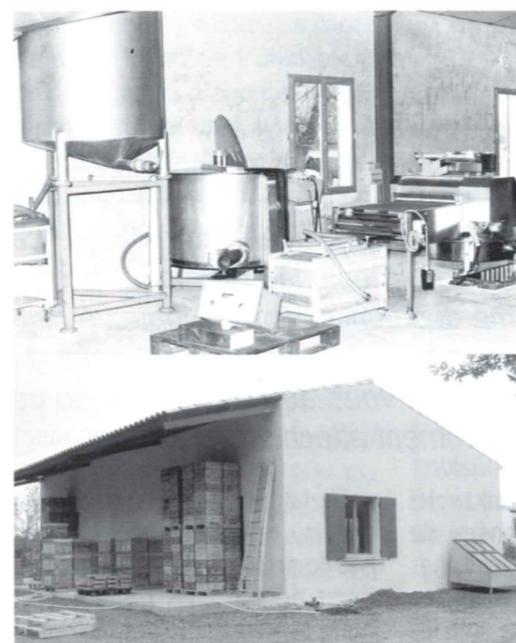


Photo 1 : La chaîne d'extraction et le nouveau bâtiment servant de miellerie

en fièvre d'essaimage. Il faut éviter de prélever des provisions à ce moment de l'année car un manque de provisions pousse également à l'essaimage. Parfois, lorsque la miellée sur abricotier donne très fort, les colonies ont tendance à essaïmer. La caucasienne a plus tendance à bloquer le nid à couvain que les autres. Un second objectif consiste à travailler avec un maximum de reines d'un an. Pour l'instant, ils en renouvellent la moitié tous les ans. "Une reine de trois ans essaïme toujours et ce n'est pas rentable". Pour l'élevage, ils travaillent en ruche orpheline et produisent de 400 à 500 reines destinées normalement au renouvellement du cheptel. Le marquage des reines se fait au fur et à mesure de l'introduction.

À l'automne, ils réunissent les colonies. Ils gardent la plus belle reine et tuent l'autre. Cette opération permet de réaliser un tri des cadres. Seuls les cadres sains sont conservés, ce qui réduit

considérablement les problèmes de loque. À l'automne, les cadres sont regroupés sur palettes, sur des porte-cadres prévus à cet effet (voir photo 2). Ils sont laissés sous le hangar de stockage du matériel (voir photo 3). Lors de la réunion, les cadres de corps chargés de miel sont extraits. Le fait de constituer des ruchettes au printemps et de réaliser des réunions à l'automne permet de renouveler 30 % des ca-

dres. La rotation des cadres est ainsi bisannuelle, ce qui est assez exceptionnel.

#### MATÉRIEL ADAPTÉ AUX BESOINS

Pour la récolte, ils utilisent un souffleur électrique relié à un groupe électrogène. Les hausses arrivent sur palette dans la miellerie où elles sont mises à température pour l'extraction. Un dispositif permet aux abeilles restantes de quitter cette partie du local. Le matériel utilisé est assez simple et très professionnel (voir photo 1). L'espace permet de grands dégagements autour des deux extracteurs. La désoperculeuse est de type Dakota. Le miel et les opercules sont envoyés dans un Spinomel qui permet à la fois le filtrage et le traitement des opercules tout en assurant un débit très important (6 tonnes par jour). Le miel est ensuite pompé vers un grand maturateur avant d'être mis en fûts.



Photo 2 : Porte-cadres

Aujourd'hui, ils considèrent que leur exploitation a atteint une vitesse de croisière. On leur souhaite, maintenant que tout est organisé, de trouver un peu de temps pour profiter du fruit de ces investissements importants.

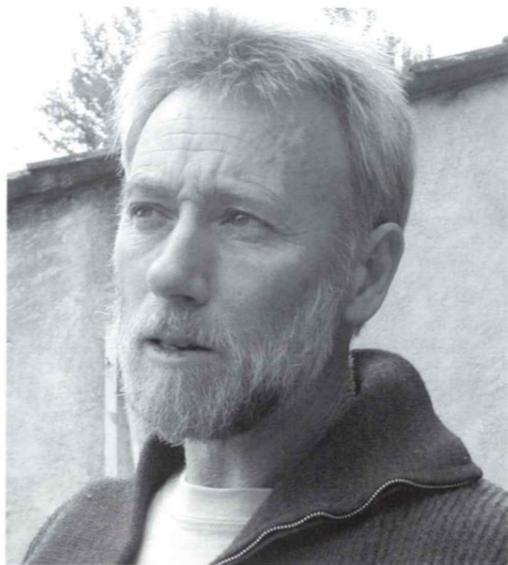
ETIENNE BRUNEAU



Photo 3 : Hangar pour le stockage des porte-cadres

# Alain PINEL

## LE SENS DES ABEILLES



Alain PINEL

*J'ai rarement rencontré un apiculteur comme lui. Le regard vif et observateur, la poignée de main franche, ce n'est pas l'homme des concessions. Ajoutez à cela un franc-parler avec l'accent provençal et un sens de l'analyse peu commun, et vous aurez une idée de ce personnage particulièrement attachant.*

toxications, il a fait le choix, voici déjà une quinzaine d'années, de ne plus les mener dans les zones de culture ou en pollinisation. Son circuit de transhumance suit les floraisons naturelles (romarin, aubépine, acacia, prairies extensives, sapin), mis à part la lavande qui lui pose d'ailleurs pas mal de problèmes depuis les traitements contre les méligèthes, parasites qui attaquent les fleurs.

### MIELLÉES, DIRECTION NATURE

Fin avril, il conduit un à deux camions de 120 ruches haussées sur aubépine dans le Jura. Cette miellée est capricieuse et pousse les colonies à l'essaimage. Par la suite, toutes les ruches sont placées sur l'acacia dans le Jura. De là, une moitié des colonies ira en Haute-Loire, en prairie, avant de regagner la lavande. L'autre moitié restera dans le Jura pour la miellée de sapin aux endroits identifiés comme prometteurs après des heures d'observation. En fonction des années, elles iront ensuite sur les lavandes tardives. Enfin, il redescendra les ruches fin juillet, début

août. La fin de saison sera consacrée au renouvellement des reines de deux ans. Les miellées tardives ne sont pas rentables et Alain préfère consacrer son temps à l'amélioration de son cheptel. Il récolte entre 28 et 30 tonnes par an avec, les bonnes années, une pointe à 40 tonnes. À l'automne, la miellée tardive permet de faire construire des cadres. L'avantage, c'est qu'à cette période, les abeilles n'étirent plus de cellules de mâles. Les cadres sont très beaux.

### ÉLEVAGE, TOUT EN SIMPLICITÉ

Au printemps, il constitue ses ruchettes 5 cadres avec une partition centrale (voir photo 1). Pour cela, il prélève un cadre



Photo 1 : ruchette de fécondation

de couvain et y ajoute un cadre de miel. Il secoue l'équivalent de deux cadres d'abeilles. Après vingt-quatre heures, il introduit une cellule royale ouverte. L'acceptation est totale. Huit jours après, il détruit l'élevage sauvage. Ces ruchettes sont placées dans un environnement où le taux de fécondation est très bon (voir photo 2). Il suppose qu'il est près d'un lieu de rassemblement de mâles. Lorsque la reine est en ponte, il la marque et, après deux semaines, il transporte ces nucléi pour remérer les ruches de production. La technique utilisée est assez sim-



Photo 2 : Rucher de fécondation

ple : il travaille par réunion. Il enlève la reine à remplacer et introduit les deux cadres du nucléus au centre (c'est également possible sur le côté). La jeune reine est placée sur du couvain naissant, sous une cage grillagée d'introduction (modèle Nicot). Ceci permet de ne pas bloquer sa ponte, ce qui est souvent préjudiciable. Toutes les abeilles sont secouées à l'extérieur. Il prend soin de "parfumer" ruche et ruchette avec la même odeur qui est dans ce cas une simple solution d'alcool et de menthe.

### MATÉRIEL INNOVANT

Lorsqu'on est seul pour conduire 700 à 800 colonies avec pour toute aide une personne en saison (extraction...), il faut s'organiser et s'équiper. Commençons par ses ruches. Elles sont de modèle Dadant Blatt, mais ont la particularité d'avoir un espace de 4,5 cm entre le bas des cadres et le plancher. Ce volume est très précieux en transhumance et limite fortement la fièvre d'essaimage.

De plus, le toit est parfaitement isolé pour éviter toute surchauffe et pour favoriser un bon



Photo 5 : Souffleur "Cosette"

rière du plateau (voir photo 4). Cela évite la remorque, très difficile à manipuler en transhumance, et cela donne du poids sur l'essieu à vide. Finis le patinage et les problèmes de mobilité, mais cela permet surtout de gagner un temps précieux. Lors de la récolte, il utilise un souffleur de son invention, "Cosette", monté sur un caddy. La hausse est basculée sans effort et les abeilles sont projetées vers l'entrée de la ruche (voir photo 5). Pour éviter les trajets inutiles lors de la récolte, il stocke les hausses sur place en 4 piles de 10 par palette. Le bas de la pile est protégé par un film plastique large bande (utilisé couramment pour

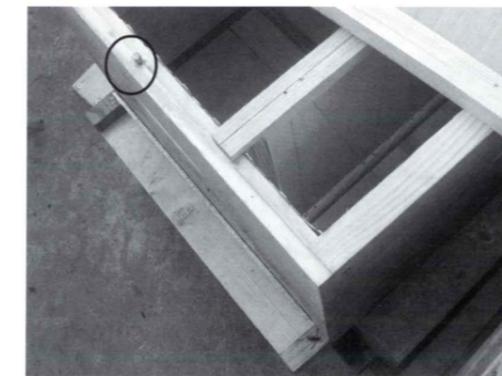


Photo 3 : Ruche d'Alain PINEL



Photo 4 : Camion à châssis long permettant de charger le Bobcat à l'arrière du plateau

stabiliser les colis transportés sur palette). Sous la palette, des plaques métalliques avec rebord interdisent tout accès aux abeilles. Par le haut, il en-

file une housse en bâche blanche (photo 6) qui vient recouvrir le tout puis il remet une couche de film sur le bas pour assurer une parfaite étanchéité.

La moindre fuite, et c'est le pillage : en quelques jours, les hausses peuvent être vidées totalement de leur contenu par les abeilles d'un rucher voisin. Un de ses collègues en a fait la triste expérience.

Ce qui frappe dans cette exploitation, c'est que l'abeille est au centre des préoccupations d'Alain PINEL. Ses observations l'ont conduit à mettre en place des techniques très respectueuses de l'insecte et à rechercher des emplacements où l'abeille ne risque pas de se faire intoxiquer. Un bel équilibre qui devrait certainement nous faire réfléchir.

ETIENNE BRUNEAU



Photo 6 : Housse pour palette de hausses



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

Caucasiennes  
Buckfast  
Italiennes

REINES VIERGES (PAR, 6) : 1000 BEF - 24,79 €  
REINES SÉLECTIONNÉES, INSÉMINÉES : 1500 BEF - 37,19 €  
DISPONIBLES MAINTENANT

APICULTEUR - ÉLEVEUR **Eduardo NUNES**  
Estrada Nacional n° 2 - 168-A Campinas  
FARO - 8000 PORTUGAL  
GSM : 0032-(0)479-230902 ou 00351-964804595

## Joseph BOUDON UN ÉLEVEUR DU PAYS

L'apiculteur est connu de tous. Enfant du pays, il est toujours prêt à rendre service. Fondateur de l'ADAPI (voir article p. 12), il est pour l'instant président du CNDA, Centre National du Développement Apicole, qui regroupe un grand nombre d'associations régionales de développement apicole. Aujourd'hui, il arrive au bout de sa longue carrière apicole et cherche à ne plus se consacrer qu'à l'élevage de reines, sa véritable passion.



Joseph BOUDON

Nous l'avons rencontré dans le site de 3 hectares du Vallon Rouge, à quelques kilomètres de Lambesc. C'est là que se trouve son rucher d'élevage de l'abeille caucasienne qu'il a importée directement de Russie ou de Géorgie.

Sa sélection consiste à produire 300 à 400 reines au départ de ces lignées et à les tester durant une année dans l'exploitation de trois apiculteurs amis. Les meilleures lignées sont ensuite choisies pour réaliser les élevages de production de l'année suivante.

La technique d'élevage reste conventionnelle. Il travaille avec une vingtaine d'éleveuses à deux compartiments :

1. le nid à couvain sur dix cadres avec reine en ponte ;
2. la partie élevage sur cinq cadres. La séparation se fait par une grille à reine verticale. Cette technique permet de réaliser un élevage non-stop durant plusieurs mois. Le star-



Cadre de la banque à reines

ter n'est utilisé que pour la première série de l'année. Le greffage a lieu tous les trois jours en soirée, chaque éleveuse recevant une cinquantaine de cupules sur cadre nourrisseur contenant du sirop en l'absence de miellée.

Après dix jours, les cellules sont réparties en ruchettes. Après fécondation naturelle et contrôle de la ponte, les reines sont placées en banque à reines. Il s'agit d'une colonie orpheline avec couvain operculé où les cages à reine sont stockées dans l'attente de leur départ vers les ruchers de production. Nous avons pu observer dans l'exploitation une expérimentation d'hivernage en mini-colonies à deux cadrans (demi-cadre de hausse Dadant). Trois mini-colonies sont logées dans un corps pour maintenir la chaleur des populations. Au printemps, après le développement, elles sont divisées pour le peuplement de ruchettes de fécondation.



Ruchette de fécondation

Monsieur BOUDON élève environ 2500 reines sur une saison, laquelle démarre vers le 10 mars et dure six à sept mois. Heureux éleveur qui dispose de plus d'une demi-année pour s'adonner à l'élevage. En Belgique, en 2001, la période d'élevage a été limitée à juin et juillet, soit tout juste deux mois.

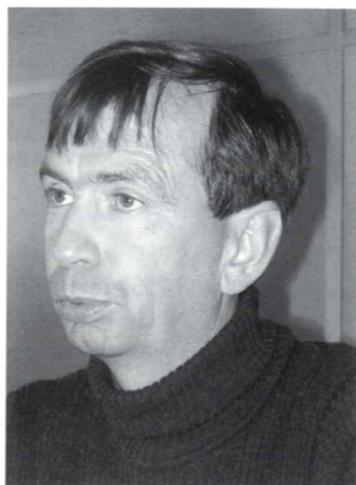
FRANÇOIS RONGVAUX



Cadre porte-barrettes avec cellules



## Pascal JOURDAN ET Philippe PICARD L'ADAPI, MOTEUR DU DÉVELOPPEMENT



Pascal JOURDAN

Comme nous l'avons déjà signalé (voir A & Cie n° 82), la région PACA compte une densité très importante d'apiculteurs professionnels (de 350 à 400). Le miel fait depuis toujours partie du patrimoine local. La Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône, qui a choisi d'implanter la Maison des agriculteurs à quelques pas du cœur de la ville d'Aix-en-Provence, héberge ainsi l'Association pour le Développement de l'Apiculture provençale (ADAPI).



Philippe PICARD

Traditionnellement, l'apiculteur provençal est très individualiste, mais l'arrivée des néo-ruraux dans les années 70 a insufflé un nouveau courant de vie dans les structures syndicales professionnelles. On a vu la création de différents CETA (Centres d'Etude Technique Agricole). En 1986, afin de formaliser les liens existants entre les différents apiculteurs et leurs associations, ils ont créé l'ADAPI qui reçoit un appui de l'agriculture par le Conseil régional et par l'ONIFLHOR. Il bénéficie aujourd'hui également du soutien de l'Union européenne par le biais de programmes tels qu'INTERREG ou le programme miel. Cette association de structures professionnelles apicoles de la région PACA compte trois salariés dont le plus connu est sans nul doute Pascal JOURDAN, lui-même fils d'apiculteur professionnel. Les missions au programme sont l'expérimentation, l'assistance aux apiculteurs, le soutien économique, et enfin, l'animation et la coopération internationale (Algérie, Géorgie...).

d'hui également du soutien de l'Union européenne par le biais de programmes tels qu'INTERREG ou le programme miel. Cette association de structures professionnelles apicoles de la région PACA compte trois salariés dont le plus connu est sans nul doute Pascal JOURDAN, lui-même fils d'apiculteur professionnel. Les missions au programme sont l'expérimentation, l'assistance aux apiculteurs, le soutien économique, et enfin, l'animation et la coopération internationale (Algérie, Géorgie...).

### UN CENTRE DE RECHERCHES APPLIQUÉES

Une petite précision s'impose avant d'aborder ce volet d'activités. Il faut savoir que l'ADAPI ne possède aucune ruche. Ils ont ainsi fait le choix de travailler directement avec les apiculteurs dans les conditions normales de production. Ils les dédommagent au besoin pour leurs pertes de cheptel ou pour leur travail dans les essais mis en œuvre.

Vu la perte d'efficacité de l'Apistan®, la recherche de nouveaux traitements dans le cadre de la varroase est au centre de leurs préoccupations. Ils ont ainsi testé l'Asuntol® (même matière active que le Perizin®), qui se présente en poudre, et l'Api Life Var® mis au point voici huit ans en Italie. Officiellement, il ne peut être utilisé en France, mais quelque 30.000 ruches ont déjà été traitées en Provence avec ce produit. D'autres formulations à base de

thymol ont également fait l'objet d'essais. L'utilisation de l'acide oxalique, très efficace en l'absence de couvain, pose aujourd'hui le problème de la toxicité réelle sur abeilles et de l'absence de limite maximale de résidus (LMR) définie, ce qui empêche son utilisation officielle.

Ils ont également consacré beaucoup de temps à la caractérisation analytique et organoleptique des miels de Provence et de montagne des Alpes du Sud ainsi qu'aux miellées, dont celle de lavande, qui représente, à elle seule, 60 à 70 % des miels produits. Les conclusions d'un travail mené pendant six ans au départ de 6 ruches de 10 ruches n'ont pas permis de comprendre l'irrégularité de la production en fonc-

pour faire l'objet d'une étude poussée.

Ils ont également travaillé sur les problèmes d'intoxications d'abeilles rencontrés suite au traitement des méligèthes sur lavandins. Le traitement se fait vers le 20 juin, juste avant la floraison. Durant la première semaine de floraison, on peut enregistrer des pertes assez importantes. Cette culture industrielle ne tire aucun profit de l'abeille si ce n'est la location des emplacements. Les négociations sont dès lors assez difficiles car les lavandiculteurs n'ont rien à perdre et tout à gagner lors d'un traitement. L'ADAPI est cependant arrivée à trouver un terrain d'entente.

Aujourd'hui, les traitements par hélicoptère ne sont plus systématiques et sont regroupés dans les

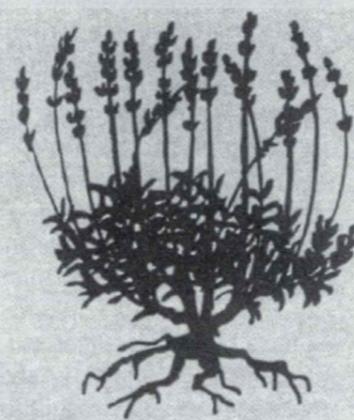
der l'arrivée de leurs ruches. Mais il reste toujours les petits lavandiculteurs non structurés qui peuvent utiliser des produits parfois très toxiques.

Joël VILAIN travaille plus directement sur la conduite des ruches en pollinisation par les abeilles des vergers (pommiers, certaines variétés d'abricotiers, cerisiers, kiwis...) et en serres (melons, courgettes...). Cela se fait en collaboration directe avec les groupements d'apiculteurs professionnels en pollinisation (GRAPP).

### ENJEUX ÉCONOMIQUES ET COMMERCIAUX

Un second rôle de l'ADAPI est de répondre aux problèmes et ques-

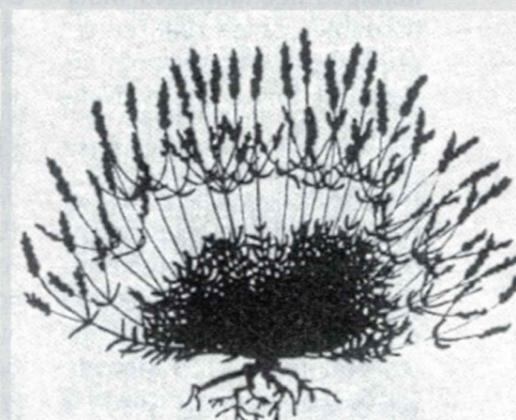
## POUR RESPECTER LES LAVANDES, SACHEZ LES RECONNAITRE



**Lavande fine**  
*Lavandula angustifolia*  
La lavande vraie se distingue par ses touffes plus petites et son épi floral. Son huile essentielle, la plus subtile, est recherchée par les parfumeurs et les laboratoires.



**Aspic**  
*Lavandula latifolia*  
Ses larges feuilles et ses longues hampes florales avec plusieurs épillets la différencient de la lavande fine.



**Lavandin**  
*Lavandula angustifolia x Lavandula latifolia*  
Issu de la pollinisation de la lavande vraie et de l'aspic, cet hybride se présente sous forme d'une touffe très développée en forme de boule.

tion des endroits et des années. Si l'on veut limiter les variations de récolte, il reste donc à multiplier les emplacements. La miellée de romarin est trop aléatoire

zones où le parasite risque de provoquer de réelles pertes de rendement. Les apiculteurs sont avertis des traitements à l'avance, ils peuvent ainsi retarder

des apiculteurs, dont le niveau de qualification est très variable. Le suivi technico-économique de plusieurs exploitations a été réalisé pendant plusieurs années.





Cela permet de collecter les données économiques indispensables et de réaliser des études d'investissements nécessaires lors d'une nouvelle installation.

Philippe PICARD se charge de l'aspect promotionnel. Plusieurs types d'actions sont réalisées depuis bientôt dix ans : des actions de promotion comme les Fêtes du miel (en avril à Mouans-Sartoux) avec leurs extractions publiques, leurs initiations à l'analyse sensorielle, leurs dégustations et ventes de produits de la ruche, leurs animations pour enfants... ou la participation aux salons d'agriculture. Ils organisent de grandes campagnes de presse où ils font découvrir aux journalistes le métier d'apiculteur, comme lors des grandes nuits de transhumance sur lavande. Ils ont participé à la mise en place de la "route des miels",

circuit qui conduit les touristes chez vingt-deux apiculteurs provençaux.

Ils ont été également des précurseurs en matière de certification de miels. Ils ont ainsi à leur actif, depuis 1989, le label rouge "Miel de lavande" et, depuis 1994, le label rouge "Miel de Provence". Quarante apiculteurs répondent actuellement à ces cahiers des charges. Une certification de conformité (CC) "Miel de Provence" et une indication géographique protégée (IGP) seront homologuées en 2001. De 3000 à 4000 apiculteurs sont concernés par ces labels européens. En certification de conformité, les miels doivent avoir une humidité inférieure à 19 % et un HMF plus petit que 20 mg. Les méthodes de production sont également contrôlées. Les critères du label rouge sont plus sélectifs : l'humidité est ici inférieure à 18 % et d'autres analyses sont égale-

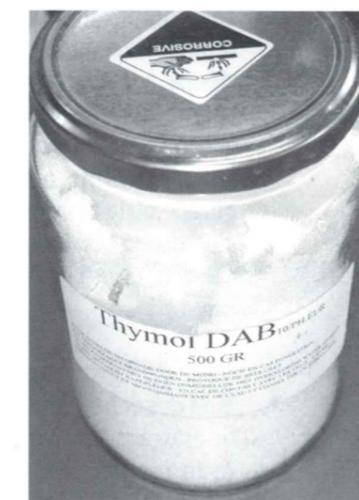
ment réalisées sur les miels (pH, conductivité, sucres...). Pour les contrôles du CC et de l'IGP, l'ADAPI vérifie le respect du cahier des charges par l'apiculteur. La vérification peut s'effectuer sur le lieu de production : localisation des ruches, méthode de production, d'extraction et de stockage et contrôle du produit avant commercialisation. Ils sont contrôlés par un organisme certificateur qui réalise des sondages pour vérifier si leur contrôle est bien fait. Ce système permet de limiter le coût des contrôles pour les apiculteurs (il sera probablement de 38,11 € de frais fixes et de 0,12 à 0,05 cents par kilo en fonction des quantités ou de 74,22 € et 0,06 cents par kilo). Une réflexion est engagée sur une certification pour les miels de montagne.

Il faut également signaler que l'ADAPI participe à la formation professionnelle des apiculteurs.

ETIENNE BRUNEAU

## UTILISATION DU THYMOL POUR TRAITER LA VARROASE

*Dans le traitement contre l'acarien Varroa jacobsoni, les apiculteurs ont été particulièrement gâtés par l'usage du fluvalinate, -acaricide de la famille des pyrèthrynoïdes-, inclus dans les bandelettes souples du produit appelé Apistan®. N'induisant aucun mécanisme de répulsion ou de rejet de la part des abeilles, il était possible de l'introduire à tout moment dans la grappe d'abeilles sans les blesser (languette souple) et sans leur causer de préjudice apparent. Ce temps est révolu, car l'utilisation continue de ce produit a provoqué l'émergence de générations de varroas de plus en plus résistants à cette molécule. Il est donc urgent d'en changer car elle est de moins en moins efficace. Le thymol est l'une des alternatives possibles. Beaucoup d'affirmations fantaisistes circulent sur ce produit.*



### Constatations lors de l'usage du thymol

Le thymol est relativement efficace contre le varroa. Cependant, on remarque assez vite que tout n'est pas parfait lors de son utilisation. Les résultats enregistrés sont très variables, parfois franchement décevants. Voici les défauts mis en lumière à ce jour.

◆ Les abeilles sont très excitées par la proximité du thymol. On peut supposer que les vapeurs stimulent et saturent leurs récepteurs de l'odorat. En sa présence, elles délaissent notamment le nourrisseur dont l'entrée est à proximité et elles cherchent à se débarrasser du produit par tous les moyens :

- soit en l'emportant — que ce soit sous la forme de cristaux libres (dans un cadre ou sur une platine) ou dans un gel (Apiguard®), ou encore solubilisé et imprégnant de

la vermiculite (ApiLife Var®) ou des lingettes de viscosité qu'elles tentent d'éliminer, - et elles y arrivent-; elles ventilent activement, ce qui peut déplacer les petits cristaux ; - soit en l'isolant au moyen d'une épaisse couche ou d'un mur de propolis, si elles ne peuvent l'emporter.

◆ Le dégagement de vapeurs à partir de cristaux de thymol sans passer par la phase liquide est appelé "sublimation". La physique nous apprend que, pour le thymol, l'importance du dégagement de vapeurs varie très fortement en fonction de la température des cristaux : si l'on passe de 10 à 35°C, la tension de vapeur du thymol est multipliée par 20 (Handbook of Physics). Autrement dit, de degré en degré C, cette tension de vapeur augmente d'environ 15 %, ce qui est énorme. Cependant, les quantités dégagées sont toujours de l'importance du dixième de mil-

ligramme. Ainsi, il n'apparaît qu'un changement minime au cours de 15 jours d'exposition de 10 g de thymol à 35°C. Si, dans les ruches, la quantité de thymol semble diminuer jusqu'à disparaître complètement, ce n'est pas par évaporation, c'est parce que, d'une façon ou d'une autre, les abeilles l'ont expulsé (voir à ce sujet la note 1 ci-dessous).

◆ Pour causer un préjudice aux varroas, ceux-ci doivent être baignés dans les vapeurs de thymol. Il est clair que l'efficacité du traitement sera directement liée à leur concentration. Comme nous l'avons vu, la température des cristaux est un élément important. Par temps froid, ces vapeurs seront moins concentrées et donc moins efficaces. D'autre part, il faut également tenir compte de l'effet de grappe d'abeilles. Elle aussi va se comporter différemment en fonction de la température. Lors d'un refroidissement, elle se contracte. Les abeilles se

resserrent en périphérie pour former une paroi assez étanche et imperméable. Dès ce moment, la circulation de l'air à l'intérieur de la grappe est limitée. Pour assurer une efficacité convenable de ce produit, il faut donc que la température ambiante soit supérieure à 18°C (température de formation de la paroi de la grappe), ou bien que le thymol soit introduit au cœur de la grappe où la température est proche de 35°C. La grappe risque cependant de se déplacer rapidement.

Ces trois constatations expliquent bien des échecs rencontrés par les utilisateurs de thymol. Il est clair, je le répète, que les conditions d'utilisation sont moins aisées qu'avec l'Apistan®, mais il est possible de réaliser un traitement suffisamment efficace si l'on a bien compris les mécanismes de fonctionnement exposés plus haut, et en prenant les précautions énumérées plus loin.

### Exposé des expériences faites

Depuis 1998, nous avons utilisé le thymol dans nos colonies pour les traiter contre *Varroa*. En 1998, les premiers tests ont été réalisés dans le cadre d'un essai officiel. Les comptages de varroas ont été effectués soigneusement, nous avons compté plus de 260000 acariens. Les essais nous ont menés ensuite à tester le thymol sous différentes formes : le gel Apiguard®, les cristaux libres, des cristaux protégés par un grillage, les plaquettes Apilife-Var® des lingettes de viscose imprégnées de thymol. Nous sommes en passe d'essayer l'utilisation des lingettes protégées dans un insert spécialement réalisé pour cet

usage. Nous n'avons pas testé le «cadre à thymol» car cette méthode suppose une présence continue de thymol dans les ruches en mettant ce cadre à la place d'un autre. Nous n'en sommes réellement pas partisans.

Nous avons fait tous ces essais sur des colonies en ruches «Dadant» 10 et 12 cadres ainsi que sur des ruches divisibles dites «WBC» en Belgique et en Grande-Bretagne ("British Standard" ou "Normal Maes" ou "Campinoise"). Les divisibles étaient généralement constituées de deux corps superposés. Nos colonies sont bien isolées sur le dessus : elles comportent presque toutes une plaque de 2 cm de polystyrène extrudé dans la partie supérieure du couvre-cadres. De plus, la plupart de nos couvercles sont équipés d'une autre plaque de 3 ou 4 cm d'isolant. Dans ces conditions, la paroi supérieure des ruches est toujours tiède et les abeilles s'y tiennent volontiers. Les essais de 1998 avaient été réalisés au cours d'un mois d'août assez doux. Le miel venait d'être récolté et les colonies étaient encore très peuplées. Les tests effectués cette année-là, suivis d'un contrôle à l'Apistan, ont démontré une efficacité plus que suffisante pour nous. Pour diverses raisons, nous ne sommes pas partisans de l'éradication des varroas jusqu'au dernier des derniers, travail relativement inutile et stressant pour les abeilles (voir à ce propos la note 2 ci-dessous), étant donné les facilités de recontamination. Cependant, plusieurs situations ont posé des problèmes dont nous pensons avoir trouvé l'origine.

### Mode opératoire

Dans tous les essais que nous avons effectués, le thymol a été

placé sur la tête des cadres, dans le corps supérieur pour les colonies conduites sur deux corps. En fonction des situations, des solutions ont été apportées pour augmenter l'espace entre la tête des cadres et le plateau (ou planchettes) couvre-cadres :

- ◆ le couvre-cadres comportant deux positions (8 mm ou 20 mm) était placé dans la position haute ;
- ◆ aucune possibilité n'existant au préalable, nous avons ajouté un espace de 20 mm au moyen de 4 lattes posées entre le corps et le couvre-cadres.

Dans presque tous les essais, le couvre-cadres a été calfeutré de manière efficace et rigoureuse (de 2 à 6 cm d'isolant du genre polystyrène extrudé).

Les varroas ont été comptés tous les jours au début, ensuite tous les deux jours, sur des plaques peintes en blanc, et dénombrés, au plus par cinq, au moyen d'une lame de cutter. Les résultats de ces expériences ont été publiés par le CARI asbl.

Les conclusions sont claires :

- ◆ dans des ruches puissantes, occupant bien tout l'espace, dans une colonie sur un seul corps calorifugé sur le dessus, le thymol est très efficace contre *Varroa*, même en cas de rafraîchissement de la température. En effet, même au froid, ces colonies maintiennent la grappe contre la paroi supérieure et les vapeurs de thymol se répandent parmi les abeilles. Les seules limites sont alors la propolisation ou l'éjection : on verra plus loin comment intervenir.
- ◆ dans les ruches du genre divisible, - grappe de forme haute,

les résultats sont beaucoup plus variables, avec de sérieuses faiblesses, surtout lors de la présence de plus de 5-6 cm de provisions operculées au sommet de la colonie. Des résultats de seulement quelque 50 % de varroas éliminés ont été rencontrés. Il est clair que dans ce cas, le traitement a été insuffisant. Une preuve de plus de l'efficacité réduite nous est donnée par la faible tendance à la propolisation ou à l'éjection que l'on observe dans ces colonies. Dans ces ruches, il faut donc insérer le thymol entre les deux corps, en les ayant momentanément écartés au moyen de 4 lattes de 15 à 20 mm de hauteur.

D'autre part, nous avons pu le constater, le thymol est efficace sous toutes ses présentations, surtout si des précautions sont prises pour éviter la dispersion de ce produit qui contrarie les abeilles. Il semble raisonnable de tirer de cette constatation que la méthode la plus pratique ou la moins chère devrait être choisie.

### Que faire en pratique ?

Il faut d'abord et avant toute utilisation du thymol récolter les hausses et donner une première dose massive de nourriture, de 4 à 6 litres de sirop, de manière à bloquer momentanément le nid à couvain. D'autre part, les effluves de thymol perturbent tellement l'odorat des abeilles qu'elles en délaissent le nourrisseur.

Préparer également les réglettes permettant de surélever le couvre-cadres ou d'augmenter la distance séparant les deux corps d'une ruche divisible.

Il faut aussi comprendre que ce sont les cristaux qui émettent les vapeurs de thymol, proportionnellement à leur surface. Plus il y en a, plus les vapeurs seront abondantes par temps chaud. Huit à dix grammes suffisent pour une colonie de production.

Il faut ensuite se rendre compte que, quelle que soit la méthode utilisée, décrite plus loin, ce sont exclusivement ces cristaux qui ont une action, libérant les vapeurs acaricides. Il est donc bien évident que dans la méthode des lingettes, il faut d'abord que la totalité de l'alcool utilisé pour la préparation se soit évaporée ! À ce moment, le thymol s'est recristallisé dans les fibres de la lingette, celle-ci servant alors de support et de protection pour les cristaux.

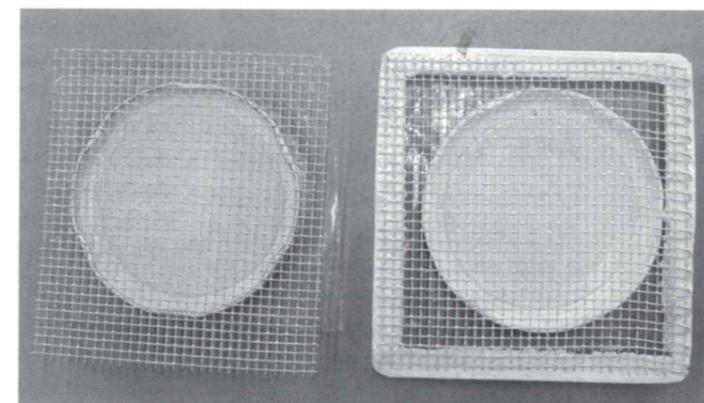
### Choisir le mode d'application

Il y en a plusieurs. Je ne parlerai pas du cadre à thymol car je n'en ai aucune expérience. Il me semble cependant peu respectueux de faire subir aux abeilles un stress continu de vapeurs de thymol. Sans parler de la contamination du miel et de la cire. Les cristaux seront donc soit déposés dans une coupelle, soit bloqués dans un gel (Apiguard®), soit immobilisés dans les fibres d'une lingette ou dans une plaquette de vermiculite (Apilife-Var®), soit insérés dans un sachet de papier

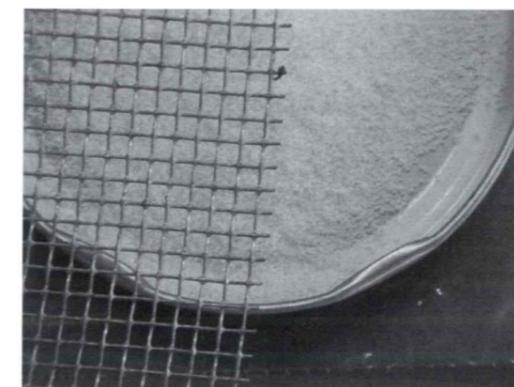
semblable aux infusettes à thé (inserts en polypropylène de KUNESA). En voici les détails.

### LA COUPELLE À CRISTAUX

Utiliser une coupelle plate à petits rebords : par exemple un couvercle «twist-off» de bocal à miel, d'un diamètre de 8 à 10 cm. Si l'on ne dispose pas de ce diamètre, il suffit d'en utiliser deux de diamètre plus petit. Les lattes



préparées auront une hauteur d'au moins 1 cm de plus que la coupelle. Déposer par ruche de 8 à 10 g de thymol, les répartir dans la ou les coupelles. Recouvrir la coupelle d'un grillage empêchant les abeilles d'atteindre les cristaux (mailles de 3 à 4 mm, car le grillage moustiquaire est trop facilement propolisé). Poser cette coupelle sur la tête des cadres au-dessus du centre du couvain. Il est



très pratique, pour le retrait, d'intercaler entre la coupelle et les cadres une petite feuille de plastique qui empêchera les abeilles de propoliser la coupelle aux cadres.

### L'APIGUARD®

Emploi identique à la coupelle, mais il ne faut pas placer de grillage car le gel «doit» être manipulé par les abeilles pour permettre l'émergence régulière des cristaux qui y sont noyés.

### LES PLAQUETTES DE VERMICULITE APILIFE-VAR®

Le traitement comporte 2 plaquettes à mettre sur la tête des cadres à intervalle de 15 jours. Ces plaquettes sont imprégnées d'un cocktail de molécules volatiles actives. La formule est l'une des classiques de l'arsenal pharmaceutique destiné aux inhalations.

Celles que nous avons essayées sont très perturbantes pour la colonie dont les abeilles bruissent en permanence. Elles déchiquettent la plaquette en tout petits éléments que l'on retrouve partout dans la ruche. L'odeur pharmaceutique (eucalyptol) persiste de longs mois.

Traitement très efficace mais, à notre avis, très perturbant et trop polluant pour la colonie.

### LES LINGETTES IMPRÉGNÉES

Ces lingettes doivent être préparées au préalable. Elles se conservent d'ailleurs très bien - plusieurs années - dans un sachet de plastique bien fermé et conservé dans un endroit frais.

Découper dans des lavettes ou torchons de viscose des rectangles de 4 x 12 cm à 6 x 20 cm (dimension de l'insert KUNESA). Poser ces

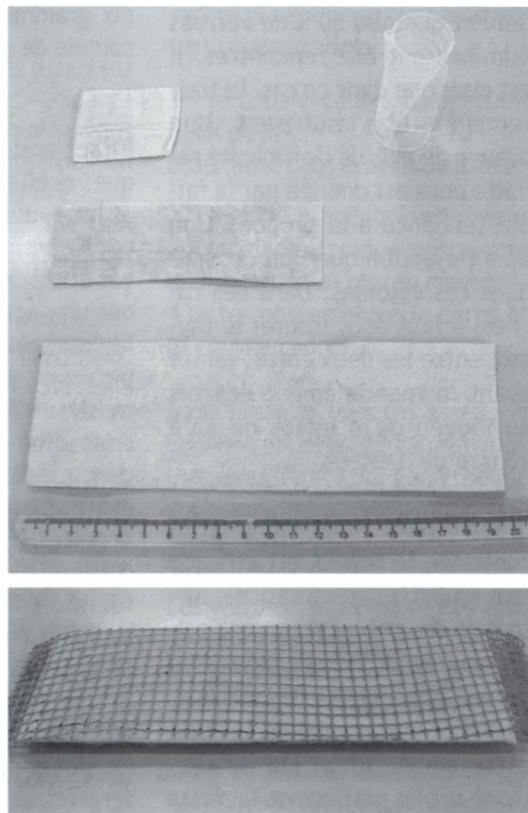
découps sur une surface plane imperméable à l'alcool, par exemple un morceau de carton fort, d'unalut ou de multiplex recouvert d'une feuille de plastique (sac poubelle). Il faut pouvoir placer l'ensemble dans un lieu bien aéré, à l'abri de la pluie et du soleil.

Peser, dans un récipient de verre que l'on peut fermer (pot à miel, à confiture ou autre, avec couvercle «twist-off»), autant de fois 10 g de thymol qu'il y a de lingettes à imprégner. Attention, s'il n'est pas dangereux, le thymol est un produit irritant. Y ajouter autant de fois 12 ml d'alcool. Le bon alcool à 94-96° convient parfaitement, mais il est plus cher que l'alcool chirurgical ou dénaturé disponible chez le pharmacien, qui convient tout autant. Par contre, le méthanol ou alcool à brûler ne convient pas.

Le thymol se dissout en refroidissant le mélange. Fermer le couvercle et attendre que tous les cristaux soient dissous. Répartir régulièrement sur les lingettes, à l'écart de toute flamme. L'alcool et le thymol brûlent très bien !

Placer le tout à l'air libre et à l'abri pendant quelques jours, tout l'alcool s'évapore et la texture des lingettes devient semblable à celle d'un carton léger. Les décoller du plastique et, soit les ranger dans un sac en plastique, soit les introduire dans les ruches.

On en pose une, perpendiculairement aux cadres, au-dessus de ce qui semble le centre de la grappe. Une ou deux punaises empêcheront les abeilles de l'emporter.



Il est possible de protéger les lingettes en les mettant en sandwich dans un morceau de grillage plié en deux. Un grillage à mailles soudées de 5 mm convient bien. De plus, si le grillage est déformé légèrement en forme d'arche, la lingette n'est pas posée à même le bois des cadres : le thymol peut donc diffuser plus librement.

Cette lingette imprégnée de thymol peut également être insérée dans l'accessoire conçu par la firme KUNESA. Les abeilles ne peuvent plus l'atteindre, la propolisation est beaucoup plus lente et difficile et, en principe, la lingette pourrait être réutilisée dans un appareil nettoyé. Des essais se feront cette année.

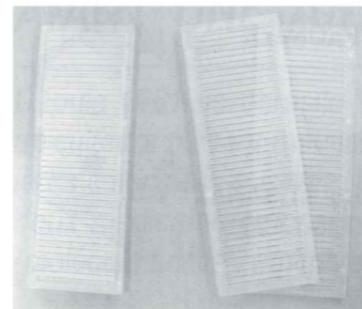
### CRISTAUX DE THYMOL DANS UN SACHET INFUSETTE KUNESA

Le principe est le même que celui de la lingette dans l'accessoire KUNESA. Ici, le thymol inséré dans

le sachet de papier, genre infusette, est de qualité pharmaceutique. Le tout est vendu, tel quel, par la firme qui les fabrique.

### Contrôle

Les vapeurs de thymol devant être efficaces pendant au moins deux cycles complets de couvain operculé (24 jours), la durée conseillée de ce traitement est de 4 semaines. Il est judicieux de contrôler chaque semaine le bon fonctionnement de l'équipement



choisi. Corriger les aléas éventuels: si le thymol est éliminé, le remplacer; si la propolisation est excessive, éliminer tout ce qui pourrait faire obstacle à la diffusion des vapeurs vers la grappe. Il sera évident pour tous que les améliorations qui favorisent la teneur du thymol, la circulation des vapeurs et la difficulté à propoliser seront bénéfiques au traitement.

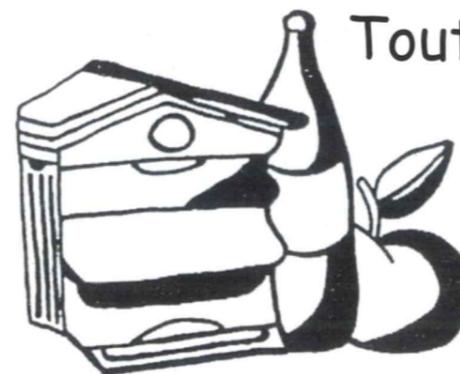
JEAN-MARIE VAN DYCK

REPRODUCTION, MÊME PARTIELLE, INTERDITE SANS L'ACCORD DE L'AUTEUR OU DU CARI ASBL <JEAN-MARIE.VANDYCK@FUNDP.AC.BE>

### NOTES

1. La firme Swarm qui commercialise un produit à base de thymol appelé "Apiguard®" prétend [article dans "La Santé de l'Abeille"] que "Lorsque la température est élevée, le thymol s'évapore très rapidement..." et qu'il "est nécessaire de multiplier les applications pour couvrir les quinze jours". Cette constatation est incorrecte, car lorsque du thymol est mis dans une boîte de Pétri ouverte, posée sur une plaque chauffante thermostatée à 35°C, dans une hotte aspirante, la disparition du thymol est insignifiante, malgré une odeur intense. Si donc le thymol disparaît, c'est que les abeilles qui y ont accès l'ont éliminé. Nous avons d'ailleurs constaté et signalé que le produit Apiguard® est aussi emporté en quelques jours par certaines colonies plus efficaces que les autres en ce qui concerne le nettoyage. Par contre, le gel ne change strictement rien à la faible tension de vapeur du thymol, par temps froid, en dehors de la grappe d'abeilles. Il n'apporte donc pas de solution géniale aux problèmes posés par ce produit de traitement.
2. Dans le cadre du piégeage des varroas dans du couvain de mâles, Dave Cushman disait ce mardi 26 juin 2001 sur la liste de discussion "IrishBeekeeping": "...Cependant, on doit être conscient du principe primordial qui régit la chasse au varroa et ne pas tenter de TOUS les éliminer, parce que ces traitements vont trop stresser les abeilles. Que faire? Le strict minimum pour ramener la population des varroas à un niveau tel (un petit nombre de varroas à tout moment) que les abeilles puissent fonctionner normalement. J'imagine que c'est un peu comme se laver les mains au savon avant de manger: cela n'a strictement rien à voir avec la manière dont un chirurgien se brosse soigneusement les mains avant d'opérer."

## Établissements BAUDREZ



Tout le matériel de vinification  
Tout le matériel apicole

Place Saint-Médard 16A  
B 5600 SAMART (Philippeville)  
Tél/Fax : 071/ 61 57 07  
Ouvert les mercredi et vendredi de 14 à 19 heures  
Le samedi de 10 à 19 heures ou sur rendez-vous

## CONNAISSEZ-VOUS PROMIEL ?

**PROMIEL a déjà dix ans !**  
 Notre association belge d'apiculteurs a pour but la valorisation de nos miels. Pour cela, nous avons créé un nouveau logo : "Perle du terroir".

Cette appellation nous oblige à un suivi de nos miels "de la fleur au pot" en respectant les procédures reprises dans un cahier des charges.

Nous ne sommes pas tous de gros producteurs (bien que certains d'entre nous produisent plus d'une tonne de miel par an) et notre association nous aide aussi à être de bons vendeurs !



### À QUELS APICULTEURS S'ADRESSE PROMIEL ?

- ♦ aux bons producteurs qui cherchent de nouveaux débouchés à leurs miels
- ♦ aux bons commerçants qui vendent presque toujours plus que ce que leurs abeilles produisent

### QUELS SONT LES AVANTAGES ?

- ♦ les possibilités de vente sont multipliées
- ♦ le produit est de qualité, analysé et certifié (ce qui favorise également un meilleur prix de vente)
- ♦ la diversité des miels offerts est augmentée (vous avez accès aux miels des autres membres)
- ♦ chacun bénéficie de la publicité du logo faite par tous les membres
- ♦ possibilité de vente de vos excédents

### QUELLES SONT LES CONTRAINTES ?

- ♦ le suivi des procédures pour les contrôles de qualité par le respect du cahier des charges
- ♦ le paiement de cotisation à notre association PROMIEL et à l'organisme certificateur

### PROMIEL ASBL

Association sans but lucratif fondée le 28 novembre 1991  
 Siège social : 1, rue des Goulettes à 6920 Wellin  
 Président : Philippe Roberti  
 Trésorier : André Bosseaux  
 Secrétaire : Robert Lequeux  
 16 membres à ce jour

Intéressé ? Écrivez-nous : PROMIEL asbl - 1, rue des Goulettes à 6920 WELLIN

## LUTTE CONTRE LA VARROASE : CONTRÔLE DE L'EFFICACITÉ DES MÉDICAMENTS AYANT UNE AMM (AUTORISATION DE MISE SUR LE MARCHÉ)



Depuis 1981, le parasite *Varroa jacobsoni* est présent au sein du cheptel apicole français et les apiculteurs doivent maintenir les seuils d'infestation à un niveau bas, compatible avec la survie de leurs colonies. Pour cela, la lutte chimique est utilisée préférentiellement. Actuellement, seulement deux médicaments possèdent une AMM : l'Apistan™ (molécule active : fluvalinate) et l'Apivar™ (molécule active : amitraze).

Ces deux médicaments ne présentent plus sur le terrain une efficacité suffisante permettant une exploitation optimale des colonies durant toute l'année apicole :

- pour l'Apistan™, des résistances ont été démontrées aussi bien à l'étranger qu'en France depuis 1995 (FAUCON 1995, MILANI 1999) ;
  - pour l'Apivar™, des baisses d'efficacité, quelquefois importantes, ont été observées depuis 1999, dans plusieurs départements.
- Le projet, engagé dans le cadre du Règlement CE 1221/97 visant à l'amélioration de la production et de la commercialisation du miel, avait pour objectif d'évaluer l'efficacité réelle de ces deux médicaments..

Pour répondre à cet objectif, deux types d'essais ont été réalisés :

- ♦ recherche de l'efficacité de ces médicaments par des essais de terrain, dans différents ruchers, afin de diversifier les conditions météorologiques, sources de variations des résultats ;

- ♦ mesure du temps léthal pour ces composés selon la méthode élaborée au laboratoire et comparaison de ces temps à ceux des essais antérieurs (FAUCON et al, 1995).

En fonction de l'ensemble des résultats, un plan de lutte pouvant intégrer, si besoin est, des préparations extemporanées ou d'autres médicaments sera proposé.

### RECHERCHE DE L'EFFICACITÉ SUR LES COLONIES

#### Essais de terrain

L'essai d'efficacité a été réalisé sur plusieurs ruchers répartis dans les départements suivants : Aisne (02), Alpes-Maritimes (06), Charente (16), Drôme (26), Finistère (29), Loire-Atlantique (44), Haut-Rhin (68), Haute-Saône (70), Savoie (73), Var (83) et un rucher situé en Belgique.

L'essai effectué dans le département de l'Ariège n'a pas été poursuivi par l'expérimentateur.

L'essai effectué dans le département de la Loire n'a pas été exploité en raison du nombre insuffisant de parasites présents.

La conduite de l'essai dans chaque département s'est faite sous la responsabilité d'un Assistant Sanitaire ou d'un responsable apicole confirmé.

Chaque rucher comportait 15 colonies réparties en 3 lots :

- lot 1 (témoin : 5 colonies non traitées) ;

- lot 2 (5 colonies traitées à l'Apistan™) ;
- lot 3 (5 colonies traitées à l'Apivar™).

Les colonies étaient équipées de plateaux grillagés pour permettre le comptage des parasites. Ce comptage a été réalisé le plus fréquemment possible.

Les traitements ont duré 10 semaines. En fin de traitement, pour contrôler l'efficacité de la spécialité testée, l'ensemble des ruches a été traité au Périzin™ (2 applications à 7 jours d'intervalle), puis à l'acide oxalique (une application à la concentration de 45 g par litre de sirop 50/50).

En fin d'expérimentation, le pourcentage d'efficacité de la spécialité testée a été calculé selon la méthode classiquement utilisée.

#### Mesure du temps léthal

La mesure du temps léthal a été réalisée sur des parasites prélevés dans du couvain operculé prélevé sur le lot témoin de chaque rucher. La méthode "Varroase : mise en évidence de la résistance du parasite aux acaricides par la méthode de détermination du temps léthal moyen" (FAUCON, 1996) a été appliquée, ce qui a permis d'évaluer la variation de ce temps

létal par rapport aux valeurs références établies au cours de la première étude.

### Résultats

Les résultats d'efficacité pour les médicaments Apistan™ et Apivar™ testés sur 11 emplacements différents sont résumés dans le tableau 1.

Pour l'Apistan™, la fourchette de variation de l'efficacité est comprise entre 40 % et plus de 99 %. L'efficacité est inférieure à 90 %, pour au moins une colonie, dans 9 ruchers sur 11 (82 %). Par rapport au nombre de colonies, cette

Par rapport au nombre total de colonies, cette efficacité est inférieure à 90 % pour 8 colonies sur 55 (14,5 %). L'efficacité est mauvaise dans un seul département : le Haut-Rhin. Bien que l'efficacité moyenne générale de l'Apivar™ soit correcte, l'apparition rapide de seuils d'infestation élevés dénoncée par les apiculteurs en dehors du champ de l'expérimentation nous a conduits à considérer le nombre de parasites résiduels en fin de traitement à l'Apivar™. En effet, malgré une efficacité moyenne correcte, un nombre de varroas résiduel trop important est source de recontamination et

ses quant à la sécurité des colonies au cours de l'année apicole suivante.

En ce qui concerne le temps létal moyen (tableau 2) :

♦ pour l'Apistan™, il reste élevé avec des valeurs voisines de celles trouvées sur des parasites résistants en 1995 (tableau 3) ;

♦ pour l'Apivar™, en 5 ans, la variation est d'amplitude moindre que pour l'Apistan. Le test de comparaison des moyennes applicable aux petits échantillons montre cependant une différence significative.

### Conclusion

Tableau 1 : Efficacité de l'Apistan™ et de l'Apivar™ pour 11 emplacements différents ; nombre de parasites résiduels après le traitement à l'Apivar™ (le nombre de varroas anormalement élevé est mis en gras).

RUCHERS	TYPE DE RUCHES	EFFICACITÉ MOYENNE (%)		NOMBRE DE VARROAS RÉSIDUELS APRÈS TRAITEMENT À L'APIVAR™				
		APISTAN™	APIVAR™	R1	R2	R3	R4	R5
Belgique	Dadant	98,1 (96,6-99,6)	94,1 (86,8-99,4)	<b>590</b>	<b>179</b>	30	<b>459</b>	62
Aisne	Dadant 12 c.	91,2 (81,6-96,3)	96,7 (95,2-98,3)	48	0		50	41
Alpes-Maritimes	Langstroth	95,7 (89,7-99,2)	97,8 (94,6-97,8)	4	5	7	45	18
Charente	Dadant	79,2 (71,7-86,6)	95,7 (81,6-99,9)	8	8	7	18	<b>349</b>
Drôme	Dadant	49,2 (39,8-72,9)	99,3 (98,0-99,9)	2	3	32	10	33
Finistère	Dadant	85,7 (73,5-98,5)	99,5 (99,2-99,9)	44	12	4	11	9
Loire-Atlantique	Dadant	93,0 (88,5-99,3)	99,9 (99,8-100,0)	1	2	9	7	1
Haut-Rhin	Dadant	56,8 (37,7-65,7)	74,2 (31,9-96,3)	<b>372</b>	<b>387</b>	<b>236</b>	<b>147</b>	<b>327</b>
Haute-Saône	Dadant	78,3 (68,5-90,0)	91,8 (87,8-91,8)	97	<b>387</b>	<b>125</b>	<b>334</b>	<b>402</b>
Savoie	Dadant	70,8 (49,6-87,7)	99,2 (98,6-99,2)	1	10	0	49	7
Var	Langstroth	98,6 (97,2-99,8)	99,1 (98,4-99,6)	60	39	14	37	82

efficacité est inférieure à 90 % pour 31 colonies sur 55 (56 %). L'Apistan™ est encore efficace dans le Var, en Belgique et, dans une moindre mesure, dans les Alpes-Maritimes.

Pour l'Apivar™, la fourchette de variation est comprise entre 32 % à 100 %. L'efficacité est inférieure à 90 %, pour au moins une colonie, dans 4 ruchers sur 11 (36 %).

compromet le développement futur de la colonie. Si l'on exclut le département du Haut-Rhin où le problème est patent, le nombre de varroas résiduels varie de 125 à 590 pour les départements de l'Aisne, de la Charente, de la Haute-Saône et pour la Belgique, cela malgré des efficacités moyennes par rucher acceptables (91,8 % à 96,7 %), mais trompeu-

Les résultats d'efficacité des essais de terrain confirment que l'Apistan™ et, par extension, la matière active fluvalinate sous ses autres formes (Klartan™, Mavrik™) ne doit plus être utilisée en France. L'emploi de cette seule molécule conduit à un affaiblissement des colonies plus ou moins rapide et à l'apparition des dé-

sordres connus et graves engendrés par une pression de parasites trop élevée. La mise en évidence de parasites morts lors de ces traitements n'est que le témoin de l'élimination de la population des varroas sensibles au fluvalinate. La population résistante continue son développement et son action délétère. Pour les ruchers où l'efficacité est encore bonne, la vigilance doit être de mise car l'apparition de la résistance est aléatoire (en "peau de léopard"). Une sage mesure est "d'anticiper" avec un autre traitement afin d'éviter les problèmes à venir et difficilement contrôlables.

Ces conclusions sont en accord avec les résultats de 1995 faisant déjà état de problèmes de résistance. Ils expliquent des mortalités hivernales de colonies où les traitements ont encore été réalisés au fluvalinate, malgré les nombreuses mises en garde déjà formulées.

En ce qui concerne l'Apivar™, l'efficacité est globalement correcte. Le cas du Haut-Rhin où l'efficacité est très mauvaise est surprenant mais les responsables apicoles de ce département avaient déjà sensibilisé les autorités compétentes à ce problème. Pour les autres départements, le nombre de varroas résiduels est, dans certains cas, trop élevé. Ce nombre doit être au maximum de 50 avant la rentrée en hivernage. La présence de parasites en nombre trop élevé dans une ou plusieurs colonies d'un rucher va contribuer à une réinfestation générale, à l'apparition des symptômes de la parasitose et, bien sûr, à l'action délétère de *Varroa jacobsoni*. L'apiculteur ayant traité avec l'Apivar™, médicament possédant une AMM, censé

lui garantir un bon résultat, doit donc être vigilant.

Une étude plus approfondie de la variation des résultats d'efficacité de l'Apivar™ ne permet pas d'établir une corrélation avec le type de ruche, avec les températures externes variables entre les sites au cours du traitement et conditionnant l'activité des abeilles, avec la position des lanières au sein de la grappe. En rapport avec ce dernier point, il est utile de préciser que les essais se sont déroulés dans le cadre d'une bonne pratique apicole : mise en place des lanières au milieu de la grappe mais sans vérification du déplacement de celle-ci au cours du temps. Cette vérification représente une intervention non réaliste au vu des manipulations supplémentaires engendrées. La faible variation du temps létal de l'Apivar™ en 5 ans ne semble pas plaider en faveur de l'installation d'une résistance. L'utilisation de "la méthode à froid ou par évaporation" donne encore satisfaction. Il y a cependant un défaut d'efficacité du médicament, pouvant être attribué à une libération insuffisante de produit actif couplée à l'instabilité de l'amitrazé sur l'abeille, ne permettant pas dans les conditions de la ruche une action létale rapide vis-à-vis du parasite.

Compte tenu des médicaments réglementairement disponibles et de leur efficacité variable, la lutte contre la varroase doit s'articuler autour de l'utilisation de l'Apivar™, avec un temps d'application de 10 semaines. Les lanières doivent être disposées au centre de la grappe. Une vérification du contact abeilles-lanières peut éventuellement être faite après 4 semaines. Pour éliminer les varroas restants en fin d'utilisa-

Tableau 2 : Temps létal moyen (en mn) recherché avec Apistan™ et Apivar™ pour 11 emplacements en 2000.

RUCHERS	TEMPS LÉTAL MOYEN	
	APISTAN™	APIVAR™
Belgique	51	87
Aisne	352	81
Alpes-Maritimes	85	68
Charente	125	73
Drôme	96	44
Finistère	131	50
Loire-Atlantique	98	48
Haut-Rhin	382	40
Haute-Saône	315	49
Savoie	228	66
Var	61	47

Tableau 3 : Temps létal moyen de référence (en mn) recherché en France en 1995.

Apistan™	18,7 (9-28)
Apivar™	26,1 (14-43)

tion de l'Apivar™, un traitement au Périzin™ (non commercialisé en France mais ayant une AMM) ou à l'Asuntol™ (sur prescription extemporanée, dans les mêmes conditions d'utilisation et de dosage que le Périzin™) constitue un "plus" intéressant dans la lutte contre la varroase.



J.-P. FAUCON,  
P. DRAJNUDEL, C. AURIERES.  
UNITÉ ABEILLE AFSSA  
SOPHIA ANTIPOLIS  
AGENCE FRANÇAISE DE SÉCURITÉ  
SANITAIRE DES ALIMENTS (AFSSA)

SITE DE SOPHIA ANTIPOLIS  
LABORATOIRE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES SUR LES  
PETITS RUMINANTS ET LES ABEILLES  
«LES TEMPLIERS» 105, ROUTE DES CHAPPES BP 111  
F-06902 SOPHIA ANTIPOLIS CEDEX  
TÉL: 04 92 94 37 00 - FAX: 04 92 94 37 01  
EMAIL: JP.FAUCON@SOPHIA.AFSSA.FR  
WEB: WWW.APISERVICES.COM/AFSSA-SOPHIA-ANTIPOLIS/

# REINES ITALIENNES : TECHNIQUES D'ÉLEVAGE

L'exploitation apicole italienne PASINI, située dans la région toscane (en Maremme) est spécialisée dans l'élevage de reines. Elle produit 25.000 reines en moyenne par an, plusieurs tonnes de miel, des paquets d'abeilles et des essaims artificiels. L'exploitation occupe douze ouvriers, dont cinq à temps partiel.

Nous vous présentons ici les méthodes de travail de l'exploitation.

## POURQUOI ÉLEVER DES REINES ?

L'élevage des reines permet d'atteindre divers objectifs : pratiques et quantitatifs d'une part :

- ♦ augmenter rapidement le nombre de colonies ;
- ♦ renouveler régulièrement les reines tous les deux ans ;
- ♦ résoudre rapidement divers problèmes tels que colonies orphelines, bourdonneuses, reines non satisfaisantes...

qualitatifs d'autre part, par la sélection des mères :

- ♦ avoir des ruchers homogènes ;
- ♦ améliorer les caractéristiques des colonies : outre la production, meilleure résistance aux maladies, meilleure adaptation à l'environnement...

## POURQUOI LES ABEILLES ESSAIMENT-ELLES ?

L'essaimage est le moyen naturel de reproduction des colonies d'abeilles.

Une colonie peut essaimer une fois, deux fois et plus, et constituer ainsi une, deux ou plusieurs nouvelles colonies .

L'essaimage chez les abeilles est provoqué par la diminution de la perception des phéromones royales (moyen de communication de la reine avec l'ensemble de la colonie).



Fig. 1 : L'essaimage : moment fascinant de la vie des abeilles.

Ces phéromones sécrétées par la reine sont à l'origine de l'unité de la colonie. Elles empêchent la construction de cellules royales ainsi que le développement ovarien chez les ouvrières et assure la cohésion de la colonie.

L'augmentation de la population d'abeilles au printemps et l'augmentation de l'apport de nectar, qui bloque la ponte de la reine, contribuent au déséquilibre entre la quantité de phéromones perçue et la population. Combiné à une période de surabondance, ce phénomène est à l'origine de l'essaimage.

Si l'essaimage naturel des colonies d'abeilles donne les meilleures reines (reproduction et survie de l'espèce), il présente d'énormes difficultés

de gestion.

De plus, l'utilisation de reines issues de l'essaimage conduit à la sélection de reines «essaimeuses».

Pour pallier ces problèmes, la solution est l'élevage royal provoqué.

## L'ÉLEVAGE ROYAL PROVOQUÉ

Provoquer un élevage royal signifie choisir

une colonie d'abeilles et lui faire élever des reines (sans qu'elle en ait eu nécessairement l'intention au départ) de façon à disposer de cellules royales mûres au moment voulu.

Il est fondamental d'avoir toujours à l'esprit que la présence de mâles est indispensable à l'élevage de reines. Or, la maturité des mâles est plus lente que celle des reines.

CALENDRIER DE MATURITÉ		
	Naissance	Maturité sexuelle
Mâle	24 + 12 jours	36e jour
Reine	16 + 7 jours	23e jour

Pour être sûr de disposer de mâles à maturité en quantité suffisante au moment des premières

fécondations, il faut attendre, avant de commencer à greffer, la naissance des premiers mâles dans les ruchers de fécondation .

Cependant, pour une meilleure programmation de l'élevage, il est nécessaire de prévoir leur présence, de façon à disposer au moment voulu de mâles mûrs. C'est également le moyen de gagner plusieurs semaines sur le déroulement des fécondations «naturelles» . On procède de la façon suivante :

en début de saison, dans des ruches sélectionnées, fortes, on introduit 30 jours avant la date prévue pour les premiers greffages un ou deux cadres à mâles, en stimulant les ruches au sirop protéiné.

\*LES COLONIES ORPHELINES ACCUEILLENENT POUR LEUR PART UNE GRANDE QUANTITÉ DE MÂLES. ON TIRE PROFIT DE CE PHÉNOMÈNE À LA PÉRIODE OÙ LES MÂLES COMMENCENT À MANQUER, QUAND LES OUVRIÈRES LES CHASSENT . ON INSTALLE DANS LES RUCHERS DE FÉCONDATION DES COLONIES ORPHELINES EN LEUR DONNANT RÉGULIÈREMENT DES CADRES DE COUVAIN PEUPLÉS ET EN DÉTRUISANT LES CELLULES ROYALES . CES «BANQUES À MÂLES» SONT STIMULÉES AU CANDI PROTÉINÉ.

La présence de pollen dans l'environnement est très importante. Le pollen est nécessaire à la production de gelée royale indispensable au développement de la larve royale.

Dès le début du printemps, les élèveuses disposent d'une réserve régulière de candi protéiné. Ces protéines s'ajoutent au pollen récolté dont la présence est régulièrement contrôlée.

Les meilleures conditions climatiques pour la fécondation des reines sont une température de 18° C (en-dessous, les reines ne sortent pas) et des conditions de haute pression.

En début de saison, le choix du moment pour les premiers greffages est délicat. En effet, en cas de retour du froid, d'une part les ruches élèveuses «désertées» seront à reconstituer, d'autre part les fécondations échoueront. C'est pour cette raison qu'il convient de débiter progressivement en ayant à l'esprit que des revirements climatiques sont possibles en début

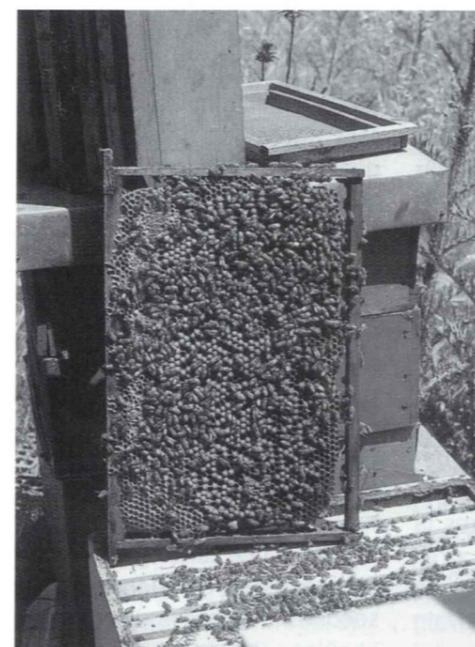


Fig. 2 : L'élevage de mâles, souvent négligé, joue un rôle essentiel pour obtenir une bonne qualité des fécondations.

Théoriquement, un cadre à mâles peut donner en moyenne 3000 mâles qui permettraient la fécondation d'environ 200 reines . Dans la nature, les colonies avec reine\* abritent 1500 à 2000 mâles. En général, on prévoit 5 ruches à mâles pour 100 nucléi de fécondation.

de printemps.

En général, les fécondations ont lieu par temps calme et ciel découvert. On a pu observer que par temps variable quelques heures de ciel dégagé suffisent.

On peut avoir des séries de reines de mauvaise qualité quand, en

période de mauvais temps, elles n'ont pu se faire féconder correctement au moment de leur juste maturité. Cet échec de fécondation se traduit par un couvain irrégulier ou bourdonneux. Les reines sont alors systématiquement éliminées.

En été, qui est particulièrement chaud et sec dans la Maremme toscane, la température trop élevée est également un obstacle au bon déroulement des fécondations. Ni les reines, ni les faux-bourçons ne sortent.

L'ombrage est alors un facteur très important. On a pu vérifier que le retard des fécondations observé en période chaude n'apparaît pas dans les ruchers situés dans la pinède, ni encore dans un même rucher dans les nucléi abrités par la végétation. A cette période, les nucléi sont nourris en permanence au candi car l'apport extérieur est insuffisant (arrêt de miellée).

## LA SÉLECTION

C'est une priorité dans l'élevage de reines .

Sélectionner signifie modifier au cours des générations la moyenne de caractères donnés quantifiés. Pour cela, il est nécessaire de travailler sur des lignées génétiques différentes provenant de zones géographiques diverses et de vérifier que les caractères que l'on a sélectionnés se transmettent bien de génération en génération.

Nous travaillons sur des souches issues de deux zones géographiques de l'Italie centrale : l'Emilie Romagne (continentale) et la Toscane (maritime), en sélection massale. En vingt années d'élevage de reines, la sélection s'est opérée en greffant sur les meilleures descendantes des meilleures souches.

Depuis le printemps 1991, nous

avons commencé un plan de sélection en race pure pour l'amélioration de la production de miel. Partant de 3 lignées génétiques différentes, nous avons mis en production 300 colonies (100 reines soeurs par lignée). En fin de saison 1991, 4 reines par lignée ont été sélectionnées. Nous opérons ainsi depuis 10 ans en sélectionnant les souches dont les descendants sont les plus performants.

Les caractères contrôlés dans le plan de sélection sont les suivants :

- ◆ le rendement de la colonie (production/consommation) ;
- ◆ la résistance aux maladies ;
- ◆ le bon hivernage et la bonne reprise au printemps ;
- ◆ la bonne tenue au cadre ;
- ◆ un essaimage modéré

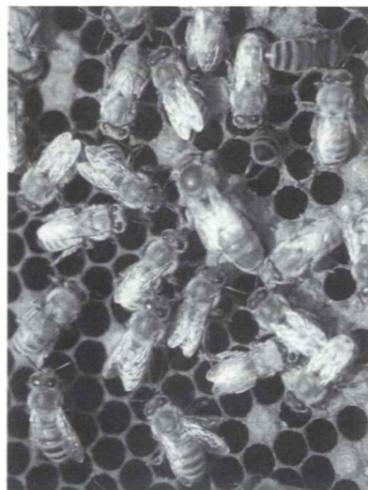


Fig. 3 : Reine BG et sa cour

Toutes les ruches en observation sont numérotées et les données relevées au cours des visites périodiques (7 à 15 jours) sont enregistrées sur ordinateur. En début de saison, les colonies hivernées sur 8 cadres sont notées avec 2 chiffres correspondant respectivement à la population (1 à 8) et aux provisions (0 à 3).

Le rendement est évalué en tenant compte du «matériel» sous-trait (cadres de miel, de couvain, quantité d'abeilles) et du nombre de hausses produites. \*

Depuis 1997, nous pratiquons l'insémination artificielle pour conserver les souches et accélérer la sélection. Nous avons par ailleurs introduit une nouvelle lignée génétique intéressante et individualisée parmi les lignées d'éleveurs italiens (LIGUSTICA, sélectionnée en montagne, plus prévoyante dans la gestion des provisions). Une autre innovation est de se faire réexpédier, par les clients, les reines fournies qui se sont distinguées du point de vue productivité. C'est sûrement l'une des meilleures voies à prendre car les reines sont appréciées par des apiculteurs professionnels producteurs de miel.

A partir de 4 lignées génétiques, nous sommes arrivés, grâce à l'insémination artificielle, aux 2 lignées suivantes :

**M** : lignée attentive aux provisions, ayant un développement printanier précoce avec un pic de population maximal fin avril-début mai (en Maremme toscane) ;  
**BG** : lignée blonde avec un développement plus lent et un pic de population maximal après la mi-mai, très douce, peu prévoyante mais avec la qualité de ne pas bloquer le nid à couvain lors de fortes miellées .

\* L'ÉQUILIBRAGE DES COLONIES POUR HOMOGENÉISER LES RUCHERS AU DÉPART EST RÉALISÉ AU PRINTEMPS AU MOMENT DE LA PRÉVENTION DE L'ESSAIMAGE EN RETIRANT PLUS OU MOINS DE MATÉRIEL (CADRES, ABEILLES) SELON LA FORCE DES COLONIES POUR LA FORMATION DES ESSAIMS ARTIFICIELS. ON ÉVITE AINSI LE PASSAGE D'UNE RUCHE À L'AUTRE, CE QUI EST SANITAIREMENT INTÉRESSANT. IL NOUS EST CÉPENDANT ARRIVÉ DE DEVOIR NOURRIR LES COLONIES, ALTÉRANT MALHEUREUSEMENT CERTAINES DONNÉES DE NOTRE TRAVAIL.

## MÉTHODES D'ÉLEVAGE

On ne parlera ici que de méthodes utilisées ou essayées dans l'exploitation.

### 1- Starters

Ils sont utilisés pour faire «démarrer» l'élevage des larves avant de les donner aux finisseurs.

Les larves greffées sont données à élever pendant 24 heures à des colonies orphelines, très peuplées en jeunes abeilles, avec d'importantes ressources alimentaires.

Cette méthode est utilisée pour avoir une excellente acceptation et une constance dans le nombre de cellules disponibles à maturité. En général, les finisseurs ont une bonne acceptation et le recours au starter est limité. Les starters sont utilisés en début de saison quand les colonies finisseuses n'ont pas encore acquis le «réflexe» d'élevage, ainsi qu'en cours de saison lors de moments critiques où l'acceptation en finisseurs est très mauvaise (en période chaude et sèche, ou au contraire froide et humide).

#### Le "swarm box", boîte à essaim américaine

Il s'agit d'une caisse grillagée sur tous ses côtés, dans laquelle sont secoués des cadres de jeunes abeilles (nourrices sur couvain ouvert) de manière à avoir 5 à 6 kg d'abeilles (15 à 20 cadres !). Au-dessus de cette caisse est apposé un corps de ruche dans lequel ont été placés 5 cadres de pollen et miel. Ce starter est transporté et ouvert, 224 larves (4 porte-barrettes de 4 barrettes de 14 cupules) lui sont données à élever 2 heures après. Les abeilles sont



Fig. 4 : Swarm box : système délevage américain

nourries au sirop de glucose qui leur fournit l'eau indispensable à l'élevage.

Le lendemain, les premières cellules sont enlevées du starter et mises en finisseur alors qu'une seconde série de 84 larves lui est donnée à élever, remplacée le troisième jour par une série de 56 larves. Au-delà, les abeilles, désormais trop vieilles, sont utilisées pour peupler les nucléi de fécondation.

Nous n'avons que très peu utilisé ce système à cause de sa consommation excessive en abeilles, leur gestion après l'élevage et des résultats parfois aléatoires. Aussi nous sommes-nous orientés vers un système léger qui ne nécessite aucun matériel particulier et qui donne des résultats constants.

#### Système simple avec ruchettes 5 cadres (fabrication légère)

Dans une ruchette, au fond entièrement grillagé, on place en rive 2 cadres de miel et pollen (la présence de couvain ne change pas les résultats). On y secoue 4 à 6 cadres de couvain de 2 fortes colonies, dont on a localisé les reines. Les butineuses s'envolent et il tombe en majorité de jeunes abeilles nourrices. Transportées sur le lieu de l'élevage, les ruchettes, abondam-

ment peuplées, peuvent recevoir le greffage une heure après. Nous avons remarqué que lors de journées chaudes, il est préférable de les peupler et de les ouvrir tard dans l'après-midi la veille afin d'éviter d'éventuelles désertions. On peut leur donner 42 larves à élever (1 porte-barrettes de 3 barrettes de 14 cupules) avec du sirop de sucre.

Les résultats obtenus avec ce système sont bons et constants, on peut compter sur 95 % d'acceptation.

### 2 - Greffage

Pour un élevage à grande échelle, la méthode la mieux adaptée est le greffage.

Il consiste à transférer une larve d'ouvrière née moins de 12 heures auparavant, dans une cupule d'élevage de reine afin de la faire élever comme telle.

L'œuf de l'abeille mesure environ 1,5 mm et, quand il éclot, la larve est encore plus petite. Cette larve minuscule est nourrie à la gelée royale qui brille dans le fond de la cellule.

Pour greffer, on utilise des «pickings» qui permettent, avec un peu d'habitude et de délicatesse, de prélever les larves sur leur bain de gelée royale sans les blesser. On peut également utiliser le picking chinois dit «révolutionnaire». Il est constitué d'un morceau de bambou et de rachis de plume. Il permet de prendre la larve avec sa gelée et de la transférer dans la cupule en la faisant glisser délicatement grâce à un petit ressort.

Nous greffons dans des cupules en plastique qui, par le jeu de 3 éléments encastrables, simplifient la préparation, réunion et récolte des cellules.

L'âge de la larve est très important car la «castration nutritionnelle» (sevrage de la larve d'ouvrière avec de la gelée royale) survient dès le 3ème jour suivant l'éclosion, et la compo-



Fig. 5 : Greffage à l'aide d'un picking américain

tion de la gelée royale administrée à la future reine sera différente de celle des futures ouvrières.

Plus la larve sera jeune, plus nous serons proches des conditions naturelles (essaimage).

Quelle que soit la quantité de gelée royale transférée avec la

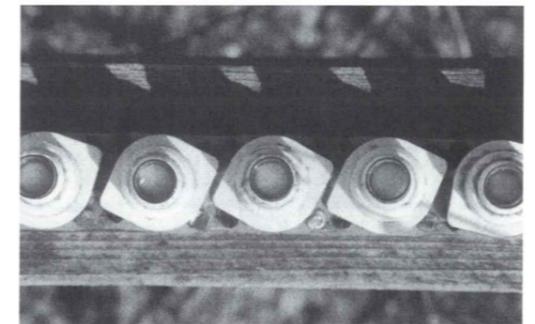


Fig. 6 : Barrettes de cupules greffées

larve, les nourrices vident la cellule et la remplissent avec leur propre gelée royale correspondant à l'âge de larve. C'est ainsi que la nature du support de greffage (eau, gelée royale diluée ou pure, ou rien) importe peu. On a remarqué que le greffage est excellent au printemps et à l'automne mais qu'il donne de très mauvais résultats en été lorsque l'hygrométrie est très basse.

BRUNO PASINI, MARIA-THERESA FALDA, LAURENCE MONITION  
 EXTRAIT DE LA REVUE «LAPIS»  
 ANNO VIII N° 6/LUGLIO- AGOSTO 2000

À SUIVRE DANS LE PROCHAIN ABEILLES & CIE