

Si vous passez en revue les événements apicoles de 1986, vous vous arrêtez sans doute à l'avancement de la varroase, au cours de sélection et d'élevage de reines, à la campagne de promotion du miel régional. Un été prolifique a racheté un printemps difficile...

Dans ce rapide flash-back, notons également l'agrégation du CARI en tant que Centre régional de Référence et d'Expérimentation et l'extension de notre rucher à 90 colonies en hivernage.

En 1987, l'Année de l'Environnement vient en tête d'affiche : l'abeille n'y est pas oubliée. Une journée "ABEILLE ET ENVIRONNEMENT" se tiendra en octobre; plusieurs aménagements et plantations "apicoles" seront réalisés en collaboration avec les administrations concernées.

## EN 1987

Du côté des "classiques", l'année commence par une nouvelle série de cours : la conduite performante du rucher. Les analyses de miel, le service varroase, les CARNETS DU CARI sont des services maintenus et qui seront améliorés.

Vous le voyez, ça bougera encore beaucoup en 87, mais une fois de plus, seuls, nous ne pouvons rien. Nous vous invitons à assister à notre Assemblée générale, le 8 mars à 18 H. Nous en profiterons pour vous tenir au courant des dernières nouveautés en matière de varroase.

D'autre part, vous trouverez ci-joint un bulletin de versement. Il vous permettra de soutenir notre association. Il ne me reste plus qu'à vous souhaiter, en mon nom et au nom de toute l'équipe du CARI, tous nos meilleurs voeux pour l'année nouvelle !

Etienne BRUNEAU

## COURS 1987 :

### LA CONDUITE PERFORMANTE D'UN RUCHER

Comme nous vous l'annoncions dans le dernier numéro, le CARI organise, durant le premier trimestre 1987, un cours de 40 heures ouvert à tous les apiculteurs. Chacun trouvera certainement, parmi les nombreux exemples présentés, des éléments qui lui permettront d'améliorer la conduite de son rucher.

Voici le programme du cours.

#### Dimanche 25 janvier

- Accueil des participants et présentation du cours
- Biologie des colonies (I) : évolution des populations et conduite
- Récolte des produits annexes (I) : pollen, cire, propolis
- Fabrication du matériel

#### Dimanche 8 février

- Le nourrissage
- Flore mellifère : estimation du potentiel mellifère - calendrier des miellées
- Etude de l'exploitation de H. RENSON

#### Dimanche 22 février

- Etude de l'exploitation de Ch. GOETZ

Dimanche 8 mars

- Récolte des produits annexes (II) : gelée royale
- Biologie des colonies (II) : microclimat de la ruche (J. NIVAILLE)
- Etude de l'exploitation de A. NOEL

Dimanche 22 mars

- Etude de l'exploitation de J. GUTH

Dimanche 5 avril

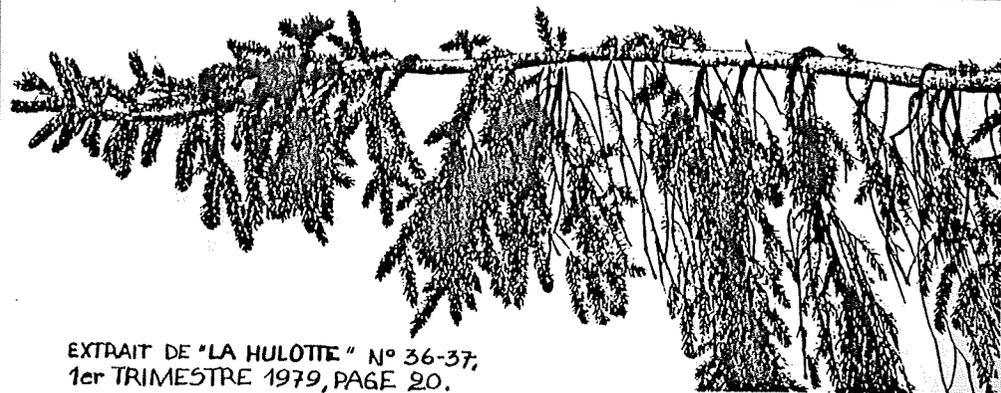
- Principes d'organisation du travail
- Les produits dérivés : hydromel...
- Principes de base de la commercialisation
- Synthèse et présentation de l'exercice

Dimanche 19 avril

- Exercice
- Examen

Pour tout renseignement et pour les modalités pratiques d'inscription :

CARI asbl - BP 26 1300 WAVRE - Tél. : 010/43.34.16



EXTRAIT DE "LA HULOTTE" N° 36-37,  
1er TRIMESTRE 1979, PAGE 20.

# VIVE SAINT AMBROISE !

*C'est la tradition : le 7 décembre, les apiculteurs fêtent leur patron, Saint Ambroise. Mais qui est donc ce personnage, habituellement représenté entouré d'abeilles, ou une ruche à ses côtés ? Que savons-nous de sa vie ?*

*J.S. TERPSTRA retrace son histoire dans MAANDBLAD VAN DE VLAAMSE IMKERSBOND. En voici le résumé.*

## UNE VIE BIEN REMPLIE

Valerius Aurelius Ambrosius naît à Trèves, sur la Moselle, probablement en l'an 339. Sa famille est romaine, et chrétienne. Son père gouverne une part importante des terres conquises par l'Empire romain; c'est pourquoi sa famille est installée dans une des nombreuses résidences impériales.

En 354, suite à la mort du père d'Ambroise, la famille regagne Rome. Là, il se distingue bientôt comme juriste.

En 370, Ambrosius est nommé gouverneur de l'Italie du nord par l'empereur Valentinien Ier, et il s'installe à Milan, autre résidence impériale. Sa fonction le rend également responsable de l'ordre public et de la justice. Ambroise est fervent, équitable et estimé de tous. Sa grande érudition, son sens du devoir et ses capacités de travail le caractériseront tout au long de sa vie.

En 374 meurt l'évêque de Milan. A cette époque, les évêques sont élus non par le pape, mais par l'évêché. La place à pourvoir est très convoitée, et l'élection qui a lieu dans la basilique est tumultueuse. A tel point qu'Ambroise y est appelé pour exhorter au calme électeurs et spectateurs ! D'après la légende, dès que le gouverneur a terminé son appel au calme, un enfant crie : "Ambroise doit être l'évêque de Milan!". D'abord très réticent, Ambroise cède devant la volonté de l'empereur. Il est nommé évêque de Milan le 7 décembre 374, consécration que nous fêtons encore aujourd'hui.

Afin d'accomplir sa mission en véritable ascète, Ambroise distribue sa fortune aux pauvres et à l'Eglise. Ses premières années de sacerdoce sont difficiles : il doit apprendre et instruire tout à la fois.



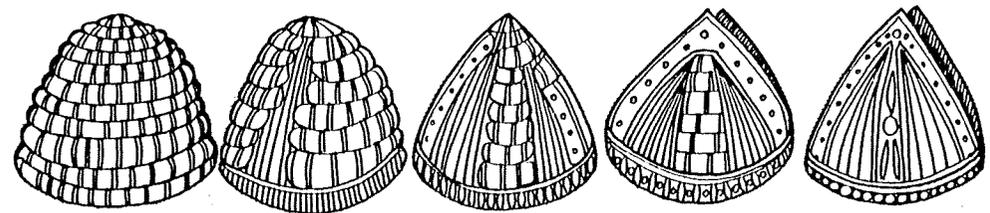
Saint Ambroise évêque, avec la crosse, un livre et une ruche. Cathédrale Saint-Jean à 'S Hertogenbosch. La statue date de 1885, la niche de + 1490.

Il réussit si bien qu'il devient l'un des quatre Pères de l'Eglise latine. Il est stimulé par la confiance sans limite que lui voue le peuple. Sa porte est toujours ouverte et il est toujours de bon conseil, dans tous les domaines. De plus, il est poète, écrit hymnes et cantiques. Valentinien l'estime également, et ne manque pas de faire appel à lui. Pourtant, l'Eglise et l'Etat se heurtent facilement. Ambroise se trouve parfois en situation conflictuelle de par sa double charge d'évêque et de conseiller de l'empereur. Mais il ne manque jamais de donner clairement son opinion, sans se laisser corrompre. Il fait ainsi face aux situations les plus difficiles, toujours soutenu par le peuple.

Dès 375, Ambroise conseille efficacement le fils de Valentinien Ier, le jeune empereur Gratien. Plus tard, ce sont les intérêts de Valentinien II qu'il défend jusqu'en 392.

En 387, il convertit et baptise le tumultueux Augustin, lui-même consacré plus tard Père de l'Eglise latine. Rappelons aussi qu'après le massacre de Thessalonique, en 390, Ambroise impose une pénitence publique à l'empereur Théodose.

Ambroise meurt à Milan, à Pâques 397. Stilicon, célèbre général romain, déclare alors que "le plus grand homme d'état de l'Empire d'Occident n'est plus". Ambroise repose actuellement sous l'autel principal de la basilique San Ambrogio de Milan.





S. AMBROSIVS.

Gravure du 16<sup>e</sup> S.  
Anthon et Hieronymus WIERX.  
St Ambroise avec la crosse,  
les abeilles, la ruche et  
le fouet, car si ses paro-  
les sont parfois de miel,  
elles sont aussi parfois  
cinglantes !

### POURQUOI PAS LUI ?

Rien, dans la vie d'Ambroise ne semble indiquer pourquoi il devient le patron des apiculteurs. Des hypothèses sont toutefois formulées.

Au 4<sup>e</sup> siècle, l'apiculture est pratiquée intensivement. En plus du miel (le sucre n'est pas encore connu), la cire est nécessaire, pour l'éclairage et lors des services du culte. La vie intense d'Ambroise ne semble pas lui avoir laissé le temps de s'occuper d'abeilles, mais, vu sa grande érudition, il a certainement des connaissances en la matière. Sont-elles à l'origine du culte qui lui est voué ? Cela semble peu probable.

Ambrosius est en fait le surnom de notre personnage. A l'époque, en effet, les surnoms sont souvent plus caractéristiques que les noms eux-mêmes.

"Ambrosius", mot originaire du sanskrit, signifierait "immortalité". Ce mot désignerait un grand consommateur de miel, sous forme de nectar (breuvage des dieux de l'Olympe) ou d'ambrosie (nourriture des dieux, qui rend immortel). L'origine de son surnom vaut-elle à Ambroise d'être le patron des apiculteurs ?

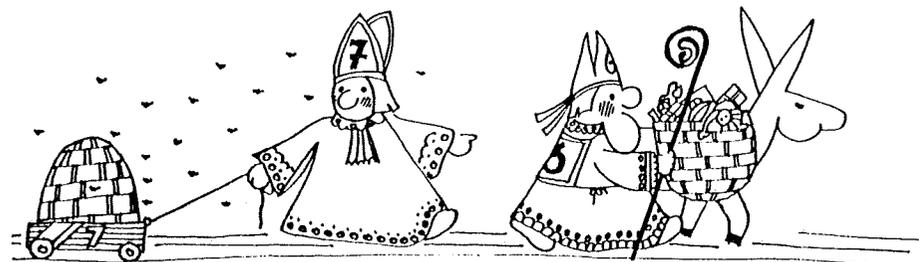
Une autre hypothèse encore repose sur la légende. A Trèves, quand Ambroise était enfant, un essaim d'abeilles se serait posé sur ses lèvres sans lui faire aucun mal... Quand on sait, de plus, que les bonnes paroles d'Ambroise sont douces comme le miel, le saint n'est-il pas tout indiqué pour devenir le patron des bergers d'abeilles ? Pour les hommes du Moyen Age, l'irrationnel et le légendaire côtoient quotidiennement la réalité...

C'est en effet probablement au haut Moyen Age que l'on commence à honorer Ambroise. C'est l'époque des gildes, associations corporatives, qui se choisissent toujours un saint patron. C'est aussi alors que l'on commence à représenter Saint Ambroise accompagné d'une ruche ou entouré d'abeilles...

Saviez-vous qu'Ambroise, votre patron, avait eu une vie si bien remplie ?

traduit par Nicole DEKENS

D'après  
TERPSTRA, J.S., 1985 : Sint Ambrosius, patroon van de imkers. Maandblad van de Vlaamse Imkersbond, 9, 329-339.



## L'ABEILLE SE SUCRE

*De nombreux sirops de nourrissage ou "candis" existent dans le commerce ou sont fabriqués par les apiculteurs.*

*Quels produits faut-il choisir pour ses colonies ?  
L'analyse chimique apporte des précisions intéressantes.*

Plusieurs sirops (Apimax - Apirève 80S - Isosweet 42 - Trim-0-Bee - sirop de saccharose 1/1) ainsi que trois pâtes de nourrissage (Apicandi 92S - Apifonda - Biopoll) ont été analysés par nos soins. Les analyses effectuées portent sur la composition en sucres, la teneur en cendres, en matières insolubles, la teneur en eau, en H.M.F., l'acidité et la conductivité.

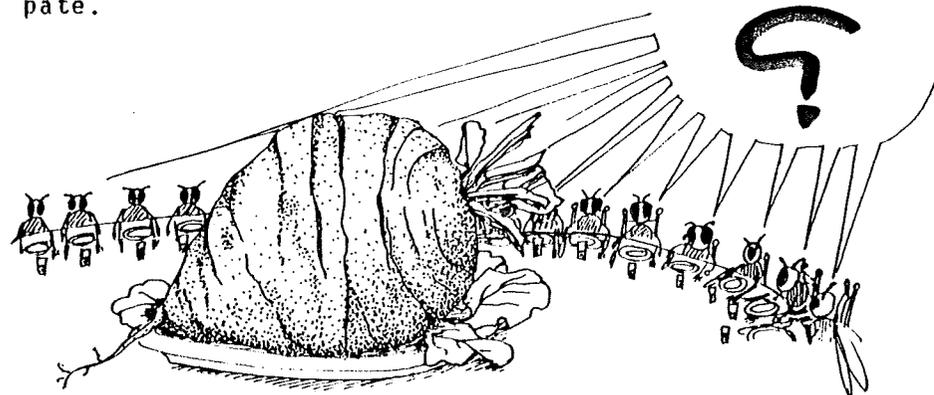
### SUCRE DE CUISINE OU SUCRE INVERTI

L'origine des sucres utilisés dans les sirops est souvent méconnue (secrets de fabrication). La transformation (hydrolyse) du sucre cristallisé du commerce (saccharose) en sucres simples tels que le fructose et le glucose s'obtient aujourd'hui par l'utilisation d'enzymes. Elles transforment les sucres de la betterave ou du maïs (amidon) en sucres invertis directement assimilables par l'abeille.

"Apirève" et "Isosweet 42" proviennent de l'amidon du maïs ou du froment. "Apifonda" se compose essentiellement de saccharose auquel on a ajouté des enzymes qui facilitent le travail de l'abeille. Celle-ci possède d'ailleurs les enzymes nécessaires à ce travail. C'est probablement pourquoi plusieurs tests de terrain comparant les sirops de saccharose avec des sirops de glucose/fructose n'ont pu mettre en évidence une différence significative au niveau de l'évolution des colonies. Le problème se pose autrement : lorsque l'on réalise un nourrissage tardif avec du saccharose, la transformation du sucre peut fatiguer les abeilles d'hiver. Dans ce cas, un sirop inverti à faible teneur en eau (+20%) peut être préférable.

La vitesse de stockage d'une grande quantité de sirop de saccharose pourrait également être responsable d'une mauvaise transformation (inversion) et, dès lors, d'une cristallisation dans les rayons.

Les "candis" présentent généralement une forte teneur en saccharose. Les éleveurs professionnels californiens utilisent un mélange de sucre glace et de sirop de glucose/fructose (50/50) en proportion approximative de 3 parts de sucre pour 1 part de sirop. Ils y ajoutent 1% de glycérine pour éviter le dessèchement de leur pâte.



## COMPOSITION DES PRODUITS DE NOURRISEMENT DES ABEILLES

|                       | TYPE        | FRUCTOSE % | GLUCOSE % | SACCHAROSE % | MALTOSE % | EAU % | pH.  | CENDRES g/100g | MATIÈRES INSOLUBLES g/100g | H. M.F. mg/100g | CONDUCTIVITE $10^{-4} \text{ S. cm}^{-1}$ |
|-----------------------|-------------|------------|-----------|--------------|-----------|-------|------|----------------|----------------------------|-----------------|---|
| APICANDI              | 92S Pâte    | 4,1        | 4,6       | 82,8         | 0,46      | 5     | 4,31 | 0,338          | 1,452                      | 0,82            | 7,72                                      |
| APIFONDA              | Pâte        | 10,5       | 12,1      | 60,5         | 0         | 3     | 4,58 | 0,046          | 1,412                      | 0               | 1,34                                      |
| APIMAX                | Liquide     | 0          | 0         | 66           | 0         | 31    | 3,60 | 0,012          | 1,124                      | 0               | 0,6                                       |
| APIREVE               | 80S Liquide | 0          | 24,0      | 0            | 38        | 21,1  | 4,22 | 0,264          | 1,758                      | 0,79            | 8,77                                      |
| BIOPOLL               | Pâte        | 15,4       | 15,0      | 59,2         | 0         | 2     | 5,08 | 0,012          | 2,822                      | 4,34            | 1,59                                      |
| ISOSWEET              | 42 Liquide  | 29,8       | 36,5      | 0            | 2,8       | 29,4  | 3,83 | 0,002          | 1,008                      | 0,48            | 0,19                                      |
| TRIM-O-BEE            | Liquide     | 18,5       | 18,5      | 37           | 0         | 25    | 4,87 | 0,02           | 1,108                      | 0,22            | 1,05                                      |
| SOL. SACCHAROSE (50%) | Liquide     | 0          | 0         | 50           | 0         | 50    | 6,48 | 0,01           | /                          | 0               | /   |

## L'ACIDITE INFLUENCE LA TRANSFORMATION DU SIROP

L'acidité du miel est naturelle. Un sirop acide favorise l'action des enzymes présentes chez l'abeille et qui sont nécessaires pour l'inversion du sucre. Il ne faut cependant pas confondre cette acidification avec la transformation de sucres de nourrissage par le chauffage acide (ancienne technique), qui se révèle souvent nuisible pour les abeilles. Cette transformation acide favorise l'apparition d'hydroxy-méthylfurfural (H.M.F.). Au-dessus d'un seuil de 3 mg, plus la quantité d'H.M.F. dans la nourriture des abeilles est forte, plus la mortalité est élevée. Dans le cas présent, les produits analysés ne devraient pas présenter de problèmes d'utilisation.

## DES ELEMENTS INDESIRABLES

Les sirops de nourrissage contiennent en petites quantités des produits qui peuvent favoriser l'apparition de diarrhées lors du stockage par l'abeille, en hiver. En trop grande quantité, ces produits sont donc toxiques.

Entrent en ligne de compte, les cendres et les matières insolubles. La conductivité en donne une indication complémentaire. Dans le cas de nourrissages stimulants, les abeilles peuvent déféquer et dès lors éviter ces troubles digestifs.



COMPOSITION D'UN CANDI  
POUR LE NOURRISSEMENT ARTIFICIEL D'ABEILLES  
PENDANT PLUSIEURS GENERATIONS

| COMPOSANTS                 | g   | mg   |
|----------------------------|-----|------|
| Sucre en poudre            | 250 |      |
| Sucre inverti              | 150 |      |
| Caséïne (sans vitamines)   | 100 |      |
| Mélange de sels WESSON     | 3,5 |      |
| Cholestérol                | 0,2 |      |
| Vitamines                  |     |      |
| - Acide ascorbique         |     | 5000 |
| - Choline                  |     | 1000 |
| - Niacine                  |     | 360  |
| - Panthothénate de calcium |     | 40   |
| - Thiamine                 |     | 18   |
| - Riboflavine              |     | 36   |
| - Pyridoxine               |     | 4    |
| - Acide folique            |     | 5    |
| - Biotine                  |     | 0,5  |
| - Inositol                 |     | 360  |
| - Vitamine B <sub>12</sub> |     | 0,04 |

Remarque : Les vitamines (excepté l'acide ascorbique) sont dissoutes dans 10 ml d'eau distillée et ajoutées aux autres composants. L'acide ascorbique est ajouté directement à la nourriture.

(ANDERSON, M. et DIETZ, A., 1976)

EN RESUME :

Pour un sirop de nourrissage distribué après la récolte, le sirop de saccharose 2/1 ou l'Apimax convient parfaitement. Lorsque le nourrissage doit se réaliser plus tardivement, les sirops à haute teneur en sucres invertis (Apirève 80 S - Isosweet - Trim-0-Bee) donnent probablement de meilleurs résultats. Les pâtes seront intéressantes en stimulation printanière ou pour des ruchettes de fécondation.

L'apport protéiné se trouvera alors dans le produit ou sera placé à l'extérieur de la ruche, dans un distributeur prévu à cet effet. Un apport vitaminique ne peut avoir qu'un effet bénéfique sur la colonie.

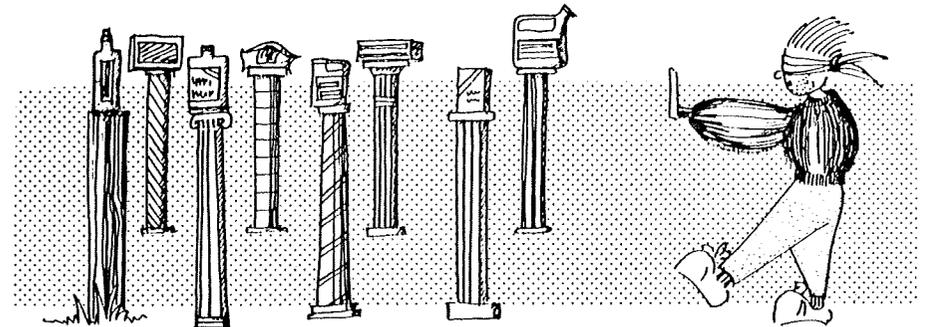
Voilà, il ne vous reste plus qu'à faire votre choix !

Etienne BRUNEAU

BIBLIOGRAPHIE

ANDERSON, M. et DIETZ, A., 1976 : Pyridoxine requirement of the honey bee (*Apis mellifera*) for brood rearing. *Apidologie*, 7(1), 67-84.

SCHAPER, F., 1979 : Essais avec des sirops. *Apidologie*, 10(1), 88.



# Abeilles menacées : aurons-nous encore des fruits ? Les vampires, prenez garde : le rush de l'ennemi mortel

## VARROA

### Gare au varroa !

Une grave maladie invisible caractéristique de la varroase. C'est ce que propose le C.A.R.I. (Centre apicole de Recherche et d'Information) : dépistage et traitement avec l'emploi d'un produit qui agit vite et bien au dépistage et au traitement. Si les apiculteurs surcontamination par l'ourra peut-être à

permanence téléphonique 24 heures sur 24 : le 010/43.34.16. C'est qu'il faut agir vite puisque chez nous les périodes froides se présentent particulièrement bien au dépistage et au traitement. Si les apiculteurs surcontamination par l'ourra peut-être à

possible donc d'éradiquer totalement cette maladie. Mais certains pays infestés ont néanmoins pu augmenter leur production de miel grâce à un traitement efficace.

notre pays se trouve sur le front de progression. Les apiculteurs ne semblent pas en être bien conscients : sur 5.000 ruches dépistées en Wallonie, 150 dépistages ont été effectués.

abeille la bête

Attention, danger ! La mort des abeilles coûtera des dizaines de millions à la fruiticulture. Tel est le cri d'alarme lancé par le Centre apicole de Recherche et d'Information (CARI).

Voici quelques titres que vous avez pu voir dernièrement dans la presse, ou sur vos petits écrans. Pourquoi soudain un tel tapage sur la varroase ? "Folie" diront certains ; "il était temps" diront d'autres. Deux raisons nous ont poussé à organiser cette campagne d'information.

La varroase a beaucoup progressé depuis un an et les foyers découverts ne sont pas récents (plus de 1000 varroas dans certaines ruches à Ferrières et plus de 400 à Mechelen). Pourquoi n'y en aurait-il pas d'autres ? Une généralisation de l'infestation se manifeste de plus dans les foyers connus.

Très peu de demandes avaient été enregistrées pour la campagne de dépistage organisée cette année. Il nous a semblé important d'informer une fois de plus les apiculteurs de la gravité de la situation.

### Les vampires à l'assaut des abeilles



zones atteintes par la varroase ou à haut risque

zones suspectes

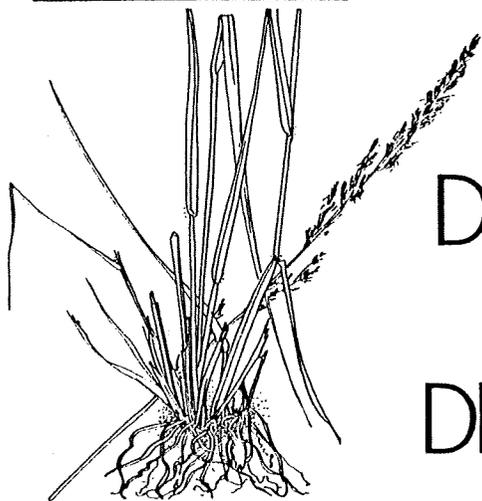
Une maladie invisible caractéristique de la varroase. C'est ce que propose le C.A.R.I. (Centre apicole de Recherche et d'Information) : dépistage et traitement avec l'emploi d'un produit qui agit vite et bien au dépistage et au traitement. Si les apiculteurs surcontamination par l'ourra peut-être à

### le rush de l'ennemi mortel

Signalons également que le dépistage doit être effectué dans les meilleures conditions et mettre en oeuvre des méthodes éprouvées scientifiquement.

Nous avons donc proposé nos services à l'Inspection vétérinaire. En l'espace d'une semaine, près de 250 demandes de dépistage émanant de toutes les régions de Wallonie nous sont parvenues. La procédure est très simple : un seul appel téléphonique (010/43.34.16) suffit pour demander un dépistage. Un répondeur automatique permet d'assurer un service 24h/24.

Nous serons donc sur les routes cet hiver. Peut-être nous rencontrerons-nous ? C'est en tout cas notre souhait.



## A PROPOS DE LA RECOLTE DU POLLEN DE LA MOLINIE

*Les abeilles sont pleines de ressources. H. et J. GUERRIAT ont observé, dans les Vosges, un curieux comportement de butinage sur une graminée.*

Le 15 août 1986, nous parcourions des étangs et tourbières dans le département des Vosges (France). La région visitée est très boisée et parmi les espèces végétales les plus abondantes, on compte l'épicéa (Picea abies) et le sapin (Abies alba). On rencontre d'ailleurs dans cette région des ruchers transhumants qui viennent pour faire une récolte de miel de sapin.

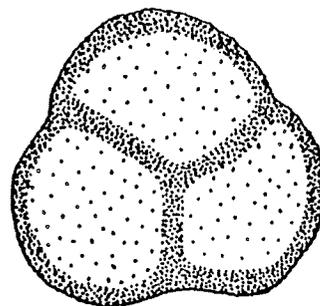
Au cours de la journée, notre attention fut attirée par la présence d'abeilles (Apis mellifica) sur une plante de la famille des graminées particulièrement abondante dans les stations que nous visitions, la molinie (Molinia caerulea). Une observation plus attentive confirma que les abeilles étaient bien en train de récolter du pollen sur cette espèce, et elles le faisaient

avec une grande intensité. Cette observation s'est répétée tout au long de la journée et, à plus d'une reprise, nous avons pu compter bien plus d'une abeille par m<sup>2</sup>. Il ne s'agissait donc pas d'un comportement marginal.

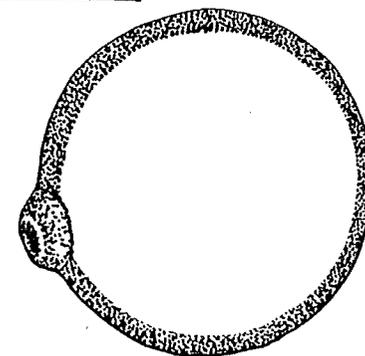
Nous avons examiné au microscope les pelotes de pollen que transportaient les abeilles présentes sur la molinie. Il s'agissait bien d'un pollen de graminée du groupe ("Festuca"), auquel appartient le pollen de la molinie (la détermination des pollens de graminées est impossible au niveau spécifique; FAEGRI et IVERSEN, 1964). A côté des grains de pollen, nous avons également trouvé de nombreuses spores de champignons, voire des fragments de mycélium (partie végétative du champignon). Tout cela indique que le miel avec lequel étaient constituées les pelotes de pollen était en fait du miellat.

Si d'après les auteurs (synthèse dans LOUVEAUX, 1958) la récolte de pollen de graminées est régulière, elle n'en est pas moins très marginale; d'après nos observations dans l'Entre-Sambre-et-Meuse, il s'agit le plus souvent de pollens de céréales (notamment le maïs, Zea sp.).

### GRAINS DE POLLEN FORTEMENT AGRANDIS:



*Calluna vulgaris (CALLUNE)*



UNE GRAMINEE

Pour mieux comprendre nos observations, il faut savoir qu'au mois d'août, dans la forêt vosgienne, il n'y a pratiquement plus aucune source de pollen, si ce n'est un peu de callune (*Calluna vulgaris*). Face à une miellée abondante de miellat, la ponte de la reine se maintient et les colonies éprouvent ainsi une "faim" de pollen, ce qui les pousse à exploiter des plantes qu'elles négligeraient dans d'autres circonstances. Une fois de plus, on constate l'énorme plasticité de l'abeille face à son environnement.

H. et J. GUERRIAT

#### BIBLIOGRAPHIE

LOUVEAUX, J., 1958 : Recherches sur la récolte du pollen par les abeilles (*Apis mellifera* L.). Thèse, Paris.

FAEGRI, K. et IVERSEN, J., 1964 : Textbook of Pollen Analysis. Copenhague.

AVEZ-VOUS DÉJÀ RÉGLÉ VOTRE COTISATION 87 ?

FAITES-LE DÉS MAINTENANT !

PERSONNE MORALE : 500 FB

PERSONNE JURIDIQUE : 2.000 FB

C.B. : 058-2017617-44 AVEC LA MENTION COTISATION 87

## QUAND L'ABEILLE REMPLE SES CORBEILLES ET NOS PANIERS

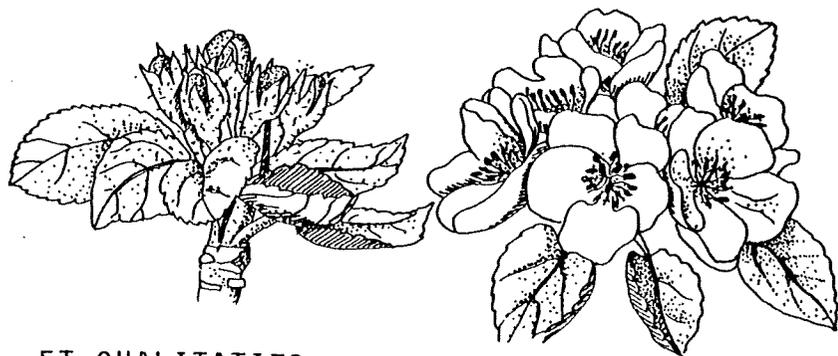
*Le premier produit de la ruche, c'est la pollinisation des cultures. Le Révérend Père Réginald, du Rucher-Ecole de La Berlière (Houtaing), est un passionné de botanique apicole. Il nous expose ici l'importance d'une pollinisation efficace des cultures, ainsi que le rôle primordial des abeilles dans le transport de pollen.*

La formation des graines et des fruits s'effectue normalement chez les végétaux supérieurs à la suite d'un phénomène connu sous le nom de pollinisation. Le pollen, issu des étamines, entre en contact avec le pistil, germe sur le stigmate et féconde ensuite les ovules qui se transforment en graines.

#### DES AVANTAGES QUANTITATIFS...

L'intervention d'un agent transporteur de pollen est évidemment indispensable dans le cas d'espèces à fleurs unisexuées (cornichon). Elle se révèle égale-

ment nécessaire dans le cas d'espèces présentant des variétés autostériles. Les fleurs ne peuvent être fécondées par leur propre pollen. Il leur faut le pollen d'une autre variété, sous peine d'obtenir des rendements médiocres. De nombreuses variétés de pommiers sont autostériles. Ainsi "James Grieve" est bien pollinisée par "Jonathan" et "Cox Orange". "Cox Orange", autostérile, a besoin du pollen de "James Grieve" et de "Jonathan". "Golden Delicious" sera quant à elle pollinisée par Cox Orange.



### ...ET QUALITATIFS

La pollinisation doit aussi être complète. Dans ce cas, la présence d'un transporteur de pollen peut être requise chez les espèces autofertiles comme chez les espèces autostériles. En effet, de nombreux fruits sont formés au départ de fleurs comportant plusieurs ovules, nécessitant chacun un grain de pollen pour sa fécondation. Ainsi, les pommes naissent à partir de fleurs possédant 5 pistils dont chacun contient 2 ovules. Il n'est pas nécessaire que les 10 ovules se développent pour que le fruit se forme, mais les fruits parfaitement pollinisés et possédant un nombre élevé de pépins seront plus beaux que ceux dont la pollinisation est incomplète.

Dans de nombreuses variétés de pommes, un faible nombre de pépins est toujours en relation avec une déformation du fruit, qui est bien plus développé du côté où se trouvent les pépins. L'influence de la pollinisation sur la forme du fruit est également très caractéristique chez la fraise. Quand la pollinisation est incomplète, les fruits présentent un aspect monstrueux. Chez le melon et chez la pomme, les fruits de taille supérieure sont ceux qui ont le plus grand nombre de pépins. Par ailleurs, les fruits qui ont le moins de pépins ont beaucoup plus tendance à tomber que les autres. Qu'il s'agisse donc d'espèces autostériles ou autofertiles, présentant des fleurs unisexuées ou hermaphrodites, la présence d'un agent vecteur de pollen est bien souvent nécessaire pour assurer des rendements optimums.

### UNE FAUNE POLLINISATRICE EN REGRESSION

Pour les plantes à pollen anémophile, le vent est l'agent vecteur le plus important (céréales, maïs, graminées, aulne, noisetier). Chez les plantes entomophiles, la pollinisation est assurée par les insectes. Parmi ceux-ci, les hyménoptères tiennent la première place. Lors de la floraison des arbres fruitiers, les bourdons sont cependant peu nombreux. En effet, leurs reines hibernent isolées, comme c'est le cas pour les guêpes, et fondent chaque printemps de nouvelles colonies qui n'atteindront que quelques centaines d'individus en été. Par ailleurs, la multiplication des cultures de céréales, la disparition des haies et des cultures fourragères ainsi que les épandages de pesticides ont provoqué

une forte diminution des insectes pollinisateurs sauvages.

### APICULTURE ET AGRICULTURE, UNE ASSOCIATION NECESSAIRE

Quant aux abeilles, elles hivernent en grappe et se développent rapidement après l'hiver. De très fortes colonies peuvent compter jusqu'à 20.000 butineuses lors de la floraison des fruitiers.

Dans les corolles multicolores, les abeilles recueillent le précieux nectar et le pollen nécessaires à leur subsistance. Mais si leur visite est intéressée, elles assurent en retour la pollinisation. Entre les fleurs et les abeilles règne donc une symbiose, c'est-à-dire une association d'organismes différents qui ont besoin l'un de l'autre pour vivre.

Pour ramasser le pollen, l'abeille provoque avec ses mandibules l'ouverture des anthères (sacs à pollen) et, par l'intermédiaire de ses pat-

## L'ABEILLE NE COMPTE PAS POUR DES PRUNES

Le pommier - Le pommier fleurit très abondamment, puisqu'il n'est pas rare de dénombrer 100.000 fleurs sur un seul arbre; aussi n'est-il souvent besoin que d'un faible pourcentage de fructifications (2 à 4 %) pour avoir un rendement correct. Les fleurs sont hermaphrodites mais beaucoup de variétés sont autostériles et ont donc besoin d'une fécondation croisée. Les auteurs recommandent de placer deux ruches par ha.

Comme les pissenlits fleurissent en même temps et exercent une grande force d'attraction sur les abeilles, ces fleurs constituent des concurrents redoutables pour les vergers.

Le prunier - Les mirabelles sont autofertiles et les reines-claude autostériles.

Le pêcher - Même si la plupart des variétés sont autofertiles, le rôle des insectes pollinisateurs est très

important parce que l'autopollinisation ne peut s'effectuer sans leur aide.

Le cerisier - Il faut faire la distinction entre les cerises douces (autostériles) et les cerises acides (autofertiles).

Les abeilles sont indispensables au transport du pollen d'une variété à l'autre dans le cas de vergers mixtes, mais leur butinage semble également avantageux quand il s'agit de variétés autofertiles.

Le poirier - La plupart des variétés sont autostériles et les fleurs ne sont pas très attractives pour l'abeille. Le nectar comprend 80 % d'eau et seulement 20 % de sucre.

Cette proportion constitue une limite. Aussi, lorsque l'humidité dépasse 80 %, les abeilles ne butinent plus ces fleurs. C'est une des raisons de la mauvaise fructification des poiriers par saison humide.

tes, elle l'empile dans les corbeilles de ses pattes postérieures, après l'avoir humecté de miel.

Pendant qu'elle butine, des grains de pollen viennent se fixer sur sa robe velue. Au contact de l'insecte, la surface collante du stigmate va capter un grain de pollen et la pollinisation a lieu.

Le rôle des abeilles comme agent pollinisateur est ainsi universellement reconnu et apprécié. Les ruches présentent en effet l'avantage de pouvoir être apportées au moment voulu pour assurer une pollinisation efficace.

### L'ABEILLE, UN FACTEUR DE PRODUCTION

Sur le plan économique, la valeur de l'abeille dans la pollinisation des cultures dépasserait de 10 à 15 fois la valeur de tous les autres produits de la ruche.

De ce fait, la protection de l'abeille s'impose puisque de nombreuses plantes sont totalement ou partiellement dépendantes pour leur reproduction ou fructification de cet agent essentiel de la pollinisation.

R.P. REGINALD

#### BIBLIOGRAPHIE

ARBOFLORA : Guide fruitier, Schellebele.

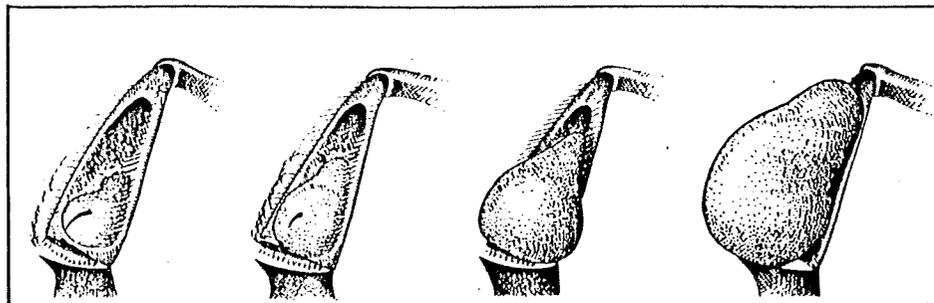
DE GRAVE, C., 1969 : Les relations entre les abeilles et les arbres fruitiers. La Belgique apicole, 11, 271-274.

GONTHIER, 1969 : Catalogue 1969.

LECOMTE, J., 1968 : La pollinisation in Traité de Biologie de l'abeille. IV Biologie appliquée. Ed. MASSON et Cie, Paris VI, 237-277.

TASEI, J.N., 1984 : Arbres fruitiers des régions tempérées in Pollinisation et production végétales. Ouvr. Coll. ss la direct. de LOUVEAUX, J., Ed. INRA, Paris, 349-372.

#### FORMATION D'UNE PELOTE DE POLLEN



EXTRAIT DE "LA HULOTTE" N° 28-29, 1<sup>er</sup> SEMESTRE 1985, PAGE 10.  
NUMERO SPECIAL MOUCHES A MIEL.

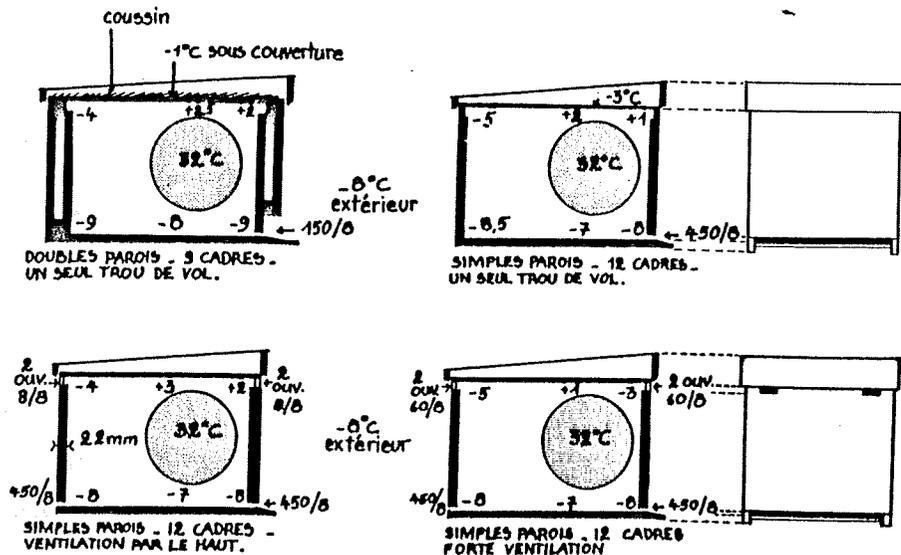
# HIVERNAGE & VENTILATION

*La question de la ventilation des colonies en hiver n'est pas récente. En 1935, Monsieur M.J. MONNAIE (apiculteur belge) présente déjà les résultats de ses études au X<sup>e</sup> Congrès international d'Apiculture de Bruxelles. Depuis, ce problème a entre autres été approfondi par Monsieur T. SZABO, de la station de Beaverlodge, au Canada.*

Voici quelques schémas qui illustrent la répartition des températures dans des ruches, avec différents types d'ouvertures (Fig. 1 et 2). Le tableau 1 complète l'information en présentant, à titre indicatif, la quantité de déchets d'opercules ainsi que la mortalité hivernale.

Selon MONNAIE, la ventilation de bas en haut assèche et purifie l'atmosphère de la ruche. Une entrée au sommet de la ruche est importante en hiver, mais une entrée au plancher est plus avantageuse en été. Les abeilles régulent facilement les entrées et sorties d'air dans la ruche. De plus, la réduction du trou d'envol n'est pas bénéfique en cas d'hivers tempérés (SZABO).

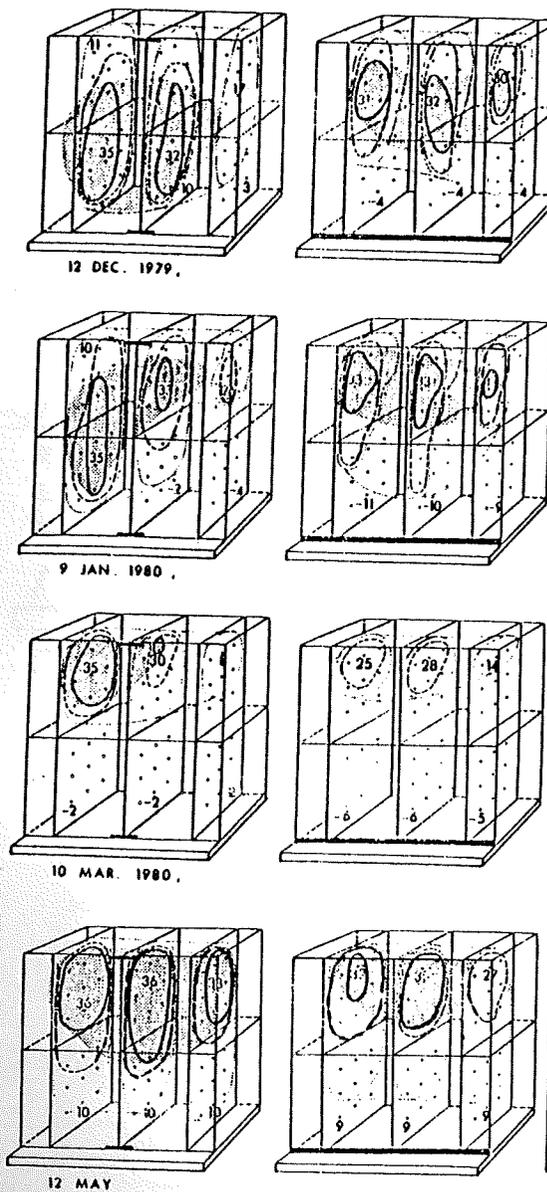
Figure 1. Répartition des températures prises dans l'axe du nid (MONNAIE, 1935).



| AGENCEMENT DE LA RUCHE                 | COUPE DE LA RUCHE | MOYENNE/SEM.       |                 | COUVAIN A LA PREMIERE VISITE | ETAT SANITAIRE                                   |
|--|-------------------|--------------------|-----------------|------------------------------|--|
|  |                   | DÉCHETS OPERCULES  | ABEILLES MORTES |                              |  |
| DOUBLES PAROIS CALFEUTREES<br>9 CADRES |                   | 8 cm <sup>3</sup>  | 18              | ?<br>2 cadres                | 1 CADRE MOISI<br>EAU PLAFOND ET ARRIERE PLANCHER |
| SIMPLES PAROIS<br>12 CADRES            |                   | 12 cm <sup>3</sup> | 27              | 3 ruelles<br>3 cadres        | SAIN   |
| SIMPLES PAROIS AVEC HAUSSE             |                   | 8 cm <sup>3</sup>  | 22              | 2 ruelles<br>3 cadres        | SAIN   |

Tableau 1. Consommation et mortalité (MONNAIE, 1935).

Figure 2. Isothermes de 10°C (pointillés), de 20°C (traits discontinus) et de 30°C (trait continu) pour deux ruches avec des ouvertures différentes. La surface pointillée représente la zone où la température reste supérieure à 30°C (SZABO, 1985).



Naturellement, tout ceci ne concerne que l'aération des colonies, et bien d'autres facteurs interviennent lors de l'hivernage !

Etienne BRUNEAU

BIBLIOGRAPHIE

MONNAIE, M-J. :  
Documents personnels.

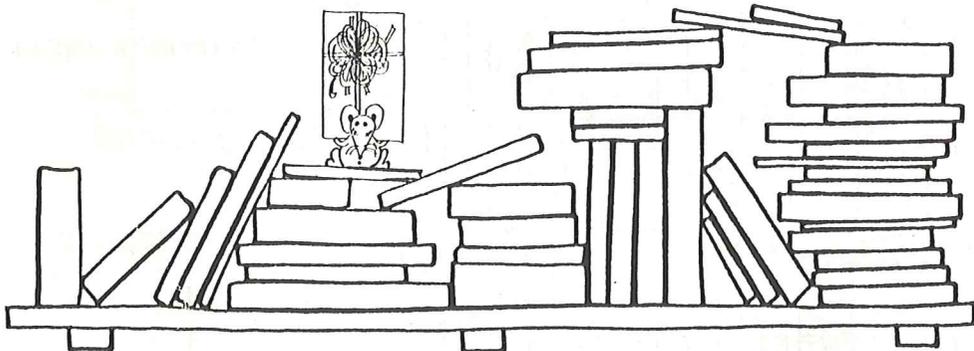
SZABO, T.I., 1985 :  
The thermology of wintering honeybee colonies in 4-colony packs as affected by various hive entrances.  
Journal of Apicultural Research 24(1), 27-37.

ACTES DES COLLOQUES INSECTES SOCIAUX, Volume 3, 1986. 285 p.\*

L'Union internationale pour l'Etude des Insectes sociaux nous signale la parution de ce compte rendu du colloque annuel, qui s'est déroulé à Vaison La Romaine, du 12 au 14 septembre 1985.

Le prix de cet ouvrage s'élève à 100 FF.

Renseignements et commandes : Michel LEPAGE, Laboratoire d'Ecologie, E.N.S., 46, Rue d'Ulm, F 75230 PARIS CEDEX 05 FRANCE



QUATRE PLANCHES EDUCATIVES : OPIDA, 1986.

L'Office Pour l'Information et la Documentation en Apiculture nous signale la parution de planches éducatives (68 x 49 cm) avec textes et photos couleurs. Quatre thèmes à ce jour : le miel, la gelée royale, le pollen et les abeilles.

Le prix de ces "posters" est de 68 FF/pièce.

Renseignements et commandes : OPIDA, Echauffour, F61370 SAINTE-GAUBURGE, France. Tél : (33) 34.05.80 ou 34.00.28

Mille mercis à Monsieur Willy COURTOIS qui a cédé à la bibliothèque du CARI plus de 80 numéros de la revue ADIZ - Allgemeine Deutsche Imkerzeitung.

Un maximum de documentation nous permettra de jouer notre rôle de Centre d'Information le mieux possible !

INITIATION A LA GENETIQUE ET A LA SELECTION DE L'ABEILLE DOMESTIQUE. VAILLANT, J., 1986. 374 p.\*

Pas à pas, chapitre par chapitre, le lecteur est guidé dans l'acquisition des connaissances de la génétique, notamment celle bien particulière de l'abeille.

A partir de ces fondements, l'élevage, la sélection, la biométrie, l'électrophorèse... sont minutieusement décrits sur le plan technique et doivent permettre à tout apiculteur moderne de gérer scientifiquement son cheptel.

Renseignements et commandes : Maison de l'Apiculture CFPPA, rue des Tilleuls, F 59530 LE QUESNOY - FRANCE accompagnées d'un chèque de 190 FF (port compris) à l'ordre de : CNCSA C.C.P. La Source N° 34 671 10 N.

\* vous pouvez consulter cet ouvrage dans notre bibliothèque

LES CARNETS DU CARI :

ABONNEZ VOS AMIS !!

POUR 4 NUMÉROS (UN AN) :

250,-FB POUR LA BELGIQUE

300,-FB POUR LES AUTRES PAYS

PENSEZ-Y...