

CARI Asbl

**COTISATION MEMBRE**  
Services CARI + abonnement : 950 FB  
Couplé avec le Bulletin Technique Apicole (B.T.A.) : 1.750 FB

**ABONNEMENT : 500 FB**  
Couplé avec le B.T.A. : 1.300 FB  
Etranger : mandat postal international  
Hors Europe : 600 FB  
Trimestriel : mars-juin-septembre-décembre  
Editeur responsable : E. BRUNEAU  
Dessins : F. GIGOUNON  
Composition-mise au net : E. JACOB  
Tirage : 1.000 exemplaires  
Insertions publicitaires : tarif sur demande

**INFORMATIONS**  
Permanence téléphonique : semaine de 9 à 12h ou sur répondeur

**Bibliothèque** : accès le mercredi après-midi sur demande  
Prêt de livres : réservé aux membres, étudiants, enseignants  
Copies : 5 FB / p (membres : 3FB / p)

**Edition** : anciens numéros des Carnets du CARI : 30 FB / n°

**Prêt de matériel didactique** : tarif sur demande (conditions spéciales pour les membres)

**ANALYSES DE MIEL**  
Analyse de routine : 1ère gratuite pour les membres et suivantes : 600 FB  
Autres analyses : renseignements et tarif sur demande  
Pour les non-membres : tarif sur demande  
Formulaire de commande d'analyse à joindre à l'échantillon (en dernière page)

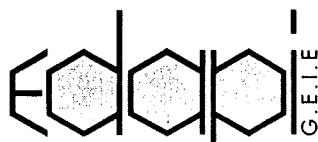
**ETIQUETTES**  
"Miel de qualité" : 2 FB  
"Miel artisanal" : 1,5 FB

LES ARTICLES PUBLIES  
N'ENGAGENT  
QUE LEUR AUTEUR



Place Croix du Sud, 4  
B - 1348 LOUVAIN-LA-NEUVE  
Tél : 010/47 34 16  
Fax : 010/47 34 90  
C.B. 068 - 2017617 - 44  
TVA 424 644 620

PARTENAIRE



EUROPEAN DOCUMENTATION  
IN APICULTURE  
FOR PRESS AND INFORMATION

Place Croix du Sud, 4  
B - 1348 LOUVAIN-LA-NEUVE  
Tél : 32(0)10/47 34 16  
Fax : 32(0)10/47 34 90  
C.B. 068 - 2151083 - 38  
TVA 445 441 024

APICULTEURS - RELAIS

COLLIN Paul - 086/49 91 41  
Grand route, 15 - 6940 DURBUY  
CONOTTE Marie - 063/22 61 75  
rue de Viville, 62 - 6700 ARLON  
GODEAU Lucien - 064/22 91 43  
rue Wattimez, 78 - 6210 REVES  
GUERRIAT Hubert - 071/61 30 96  
rue du Tilleul, 9 - 5630 DAUSSOIS  
LAMBERMONT Gustave - 085/23 41 81  
Promenade St J. Lasneau, 5 - 4500 TIHANGE  
LEGROS René - 019/56 62 64  
rue Masson, 16 - 4530 VILLERS-LE-BOUILLET  
LIEPIN Jean-Philippe - 041/58 91 21  
avenue des Martyrs, 24 - 4620 FLERON  
MAUDOUX Charles - 010/81 24 13  
Entre les Gettes, 8 - 1370 ZETRUD-LUMAY  
MUTTI Carlo - 064/36 60 12  
rue des Moulins, 11 - 7134 LEVAL-TRAHEGNIES  
PLAINCHAMP Marc - 061/41 28 27  
rue des Fosses, 38 - 6880 BERTRIX  
PONCELET Michel - 061/53 37 97  
rue du Ch. Javaux, 3 - 6850 CARLSBOURG  
Révérend Père REGINALD - 068/64 55 45  
Collège de la Berlière - 7812 HOUTAING  
RENSON Henri - 041/62 31 26  
reu Sabarée, 176 - 4602 CHERATTE  
RONGVAUX François - 063/21 88 26  
Chemin du Paradis, 4 - 6747 ST-LEGER  
SPELKENS Guy - 081/21 31 00  
reu Guyaux, 37 - 5020 VEDRIN  
VANMEERBEECK Jean - 02/734 29 86  
av. de Broqueville, 17 - 1200 BRUXELLES  
WIOT Jacques - 084/21 34 16  
rue Orsée, 4 - 6953 FORRIERES

L'équipe et les travaux réalisés par le CARI asbl bénéficient du soutien financier du Ministère de la Région Wallonne

S o m m a i r e

COURS 1993 4  
EDITORIAL 5

DU COTE DU CARI 6  
Une journée tout sucre, tout miel...  
Résultats du concours "Miels 92"  
S. VANDERMEEERSCHEN  
Journée CHIMAY 8

ELEVAGE 9  
Des abeilles résistantes aux varroas  
J. KEFUSS

OUTRE-MER-EDAPI 10  
La lutte contre l'abeille africanisée en Amérique latine  
M. BOCQUET

PATHOLOGIE-EDAPI 22  
La lutte contre la Fausse-Teigne  
G. VORWOHL

MATERIEL 23  
La récolte du pollen - les trappes  
H. DEVROYE

ANALYSE 26  
Des miels d'été liquides  
E. BRUNEAU

ENVIRONNEMENT 28  
BOCAGES : Fonctions multiples des bocages, des arbres et des haies (2-suite)  
P. ANDRE

A VOTRE AVIS 32  
La conduite DB12 du Frère Adam adaptée à nos régions  
G. JACQUEMIN

FLORE 37  
Le cerisier ou merisier  
H. DEVROYE

INFORMATION 40  
Info-Labo : 5 et 6/11/92

LU POUR VOUS 41

INFOS-ANNONCES 42

DOSSIER

*Les abeilles, nous les connaissons bien. Pourtant, vous êtes-vous déjà posé des questions sur ses cousins, les bourdons, les mégachiles, les osmies, ... ? Il est parfois possible d'en faire l'élevage aussi, et de les utiliser comme pollinisateurs. Peut-on pour cela les considérer comme des rivaux pour notre abeille ? Voyons cela d'un peu plus près.*

Les insectes pollinsateurs sauvages

Abeilles solitaires et abeilles sauvages  
N. MAGIS 13

Les bourdons, un élevage difficile  
E. BRUNEAU 17

Un nichoir pour les abeilles  
L. VAN NITSEN 19

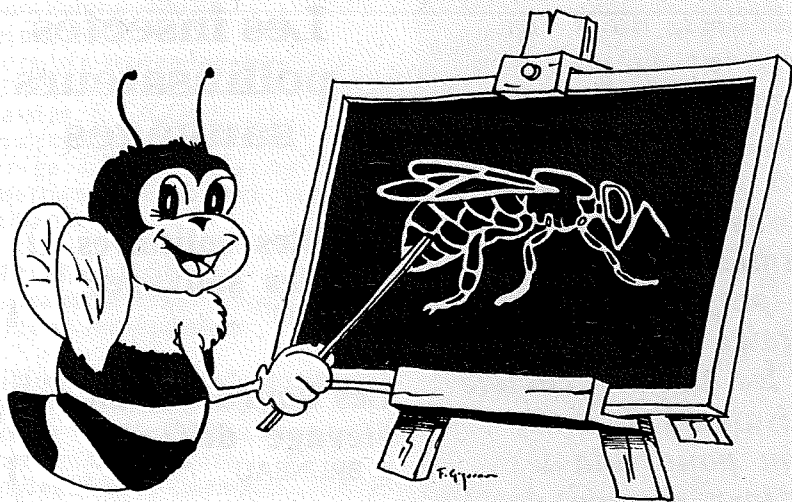
Calendrier des activités

17 janvier au 28 mars Cours organisé par le CARI "Produire, récolter et vendre les produits de la ruche"

14 février Journée ouverte au public : Monsieur FEDON de France viendra nous parler de son exploitation (voir p. 4)

30 juin au 4 juillet Voyage apicole organisé par le CARI

## Cours 1993 organisé par le CARI Produire, récolter et vendre les produits de la ruche



*Peu d'apiculteurs ont une bonne connaissance des produits de la ruche :*

*miel, pollen, gelée royale, cire, propolis et pollinisation. Ce cours devrait vous apporter une foule de renseignements utiles que vous pourrez utiliser pour améliorer vos productions et votre vente.*

### DATES : les dimanches

#### 17 JANVIER

- Miel : récolte, conditionnement, propriétés - E. BRUNEAU
- Pollen : composition, propriétés, aspects théoriques du conditionnement - H. DEVROYE
- Pollen : récolte : exemple pratique

#### 31 JANVIER

- Production d'hydromel
- La pollinisation : aspects théoriques - E. BRUNEAU
- La pollinisation en pratique - H. RENSON
- La cire - H. RENSON

#### 14 FEVRIER\* (journée ouverte à tous !)

- Exemple d'une exploitation - J. FEDON (France)

#### 28 FEVRIER :

- Législation - A. TASSEROU
- La gelée royale - A. LECRENIER
- Commercialisation des produits

#### 14 MARS :

- La propolis - J.-M. VAN DYCK
- Valeur alimentaire des produits
- Exemple d'exploitation - DINSART

#### 28 MARS :

- Exemple d'exploitation
- Miel : dégustation - G. SPELKENS
- Examen

**LIEU :** Auditoire SUD 03, Place Croix du Sud au quartier du Biéreau (suivre P20) à Louvain-La-Neuve.

**HORAIRE :** de 9h30 à 17h30

**INSCRIPTIONS :** au plus tard le premier jour des cours

**P.A.F. :** 1.500 FB (syllabus compris) à verser au compte du CARI n° 068-2017617-44

**\* Monsieur J. FEDON  
viendra nous parler de  
son exploitation  
le dimanche  
14 février 1993  
Journée ouverte à tous**

(P.A.F. pour les personnes qui ne sont pas inscrites à l'ensemble du cours : 500 FB et 300 FB pour les membres)

## Les années se suivent...

... et se ressemblent en apiculture. On ne peut pas en dire autant dans tous les domaines. L'agriculture subit une crise très profonde, on commence à prendre conscience de ce que veut dire 'vivre en équilibre avec son environnement' ou encore 'le grand marché '93'. Et pourtant, en tant qu'apiculteurs, nous sommes directement touchés par ces problèmes et par d'autres encore. Quelle sera la place de l'apiculture d'ici l'an 2000 si des jeunes apiculteurs ne reprennent pas le flambeau ou si l'on n'organise pas le marché des produits de la ruche ? Pourrons-nous encore vendre librement de la propolis, du pollen ou de la gelée royale ? Notre miel aura-t-il toujours ses lettres de noblesse ? Pourrons-nous encore détenir des abeilles sans qu'elles ne soient sous haute surveillance ?...

Une réflexion de fond s'impose sur tous ces sujets et à une échelle qui dépasse nos frontières.

Il est grand temps de ne plus jouer les individualistes ou les solitaires. L'énergie, l'expérience, la sagesse de chacun est requise pour entamer ce changement qui sortira l'abeille de son isolement et l'intégrera demain comme un élément actif de notre environnement.

Concrètement, il me semble urgent de réunir la force vive de l'apiculture pour tirer un bilan et définir les lignes d'avenir de l'apiculture européenne.

A quand les Etats généraux de l'apiculture ?

J'espère que ce message ne restera pas lettre morte, et que l'année 1993 ne sera pas seulement l'année du grand marché ou du 10ème anniversaire du CARI, mais également l'année de l'espoir en apiculture.

Il me reste à vous souhaiter à tous de joyeuses fêtes et une excellente nouvelle année.

Etienne BRUNEAU

### Des conditions exceptionnelles en 1993

Pour ses 10 ans, le CARI s'ouvre à de nouveaux apiculteurs et a décidé de remettre à tous ses membres qui s'acquitteront de leur cotisation membre 93 avant le 15 janvier un bon pour un abonnement gratuit aux Carnets du CARI qu'ils pourront offrir à un ami ou collègue qui ne connaît pas encore notre revue.

Nous vous rappelons que si vous faites partie d'une fédération provinciale d'apiculture ou de l'Union des Ruchers Wallons, le prix de votre cotisation est de 900 F au lieu de 950 F

et l'abonnement seul, 450 F au lieu de 500 F

(N.B. à verser sur le compte 068-2017617-44 et mentionner sur votre virement :

F.P. Hainaut ou F.P. Namur ou F.P. BW ou F.P. Liège ou F.P. Lux. ou URW : COT.9393

ou F.P. Hainaut ou F.P. Namur ou F.P. BW ou F.P. Liège ou F.P. Lux. ou URW : AB.CC93).

De plus pour les apiculteurs qui cotisent pour la première fois, nous offrons gratuitement les Carnets du CARI 1992 + un guide 'Aménagements Fleuris pour l'Abeille'.

S'ils s'abonnent uniquement aux Carnets, ils recevront automatiquement la série 92.

Cette offre ne se reproduira pas chaque année, alors profitez-en !

# Une journée tout sucre, tout miel...

Le 25 octobre était un dimanche pluvieux et froid, mais pas pour tout le monde ! Pour nous, c'était la fête, elle s'intitulait "Les produits de la ruche dans l'alimentation".

Pour satisfaire la curiosité de nos amis apiculteurs qui avaient participé au concours miel organisé la veille dans les locaux du CARI, Monsieur BRUNFAUT (apiculteur) a proclamé les résultats en tout début de journée (voir liste des résultats). Ceux-ci furent récompensés par un très joli certificat apposé d'un sceau à l'effigie du CARI. A ce propos, il faut reconnaître que la sélection fut difficile (22 miels sélectionnés) car les miels 1992 étaient particulièrement bons. Certains apiculteurs nous ont demandé pourquoi les miels d'été étaient liquides et ont pourtant remporté une médaille. A ce propos, Etienne BRUNEAU a écrit un article dans ce carnet : "Les miels liquides".

Durant cette journée, le public a pu assister à quatre conférences tenues par des professionnels en apiculture. Les thèmes étaient les suivants : les produits au miel; la récolte du pollen - le pollen-aliment; la gelée royale et la cuisine au miel. Pour débiter, Madame SABATIER nous a fait état des dernières recherches menées en France sur le miel. Par la suite, Madame MASSICOT nous a familiarisé à la production de la gelée royale, opération particulièrement difficile et délicate. Une vidéo et une dégustation de gelée ont illustré cet exposé. Après le repas et avec le même enthousiasme, elle nous a parlé de la récolte du pollen. A l'heure du goûter, last but not least,



Monsieur ECHTERBILLE fit mousser son auditoire comme on mousse un sabayon, en nous parlant de la cuisine au miel.

Pour que les enfants laissent leurs parents suivre les conférences, discuter avec des connaisseurs, visiter... et ce, tranquillement, le CARI a mis à leur disposition un stand enfants gai et

coloré. Il fut animé par Nicole, Béatrice et Laurence. Un film était projeté "Le Royaume des Abeilles"; coloriage; jeu d'adresse,... A chaque âge, son jeu. Nos collègues n'ont oublié aucun enfant et tous furent récompensés. Pour les adultes, un très beau film sur le voyage apicole organisé l'été dernier en France dans la Vallée de la Loire fut projeté en vidéo afin de persuader plus d'un apiculteur à nous accompagner l'an prochain.

Notre collègue, Thierry, pour qui les abeilles n'ont plus de secrets, enfin... presque, a fait visiter au public une ruche intégrée dans une chambre de vol, montée à cette occasion.

Un concours de monofloraux de chez nous consistait à reconnaître le miel à flore. Concours apparemment difficile car aucun apiculteur n'a pu trouver les bonnes solutions ! Ce furent une dame et un jeune garçon qui ont gagné. Ce divertissement était présenté par Christine.

Le marché traditionnel où l'on pouvait se promener et acheter ci et là miel, crèmes de beauté, sirops... suivant les conseils de professionnels compétent était bien sûr présent. Nous avons eu le grand honneur de recevoir une firme anglaise "Bee Sheriff" qui nous a présenté une multitude

d'accessoires et de gadgets, de quoi satisfaire toute la famille. Des représentants de chez ORTIS nous ont présenté différents produits comme défatigant, spray contre la toux...

Pour vous tenir informer en permanence, le stand CARI (tenu par Evelyne et Pascal), la Société Nationale d'Apiculture (S.N.A.), la Fédération du Brabant et l'Union des Ruchers Wallons (URW) distribuait prospectus, affichaient panneaux, exposaient objets apicoles, vous conseillaient sur diverses techniques... tout au long de la journée.

Vers treize heures, il était grand temps d'aller manger. Ceux qui avaient réservé le menu composé de rôti de dindonneau au miel et au poivre étaient attendus par

Monsieur BRUNEAU qui les accompagna au restaurant. Nous n'avons pas eu de plaintes... Ouf ! Pour les autres, Laurence se dévouait pour servir des boissons fraîches, sandwiches et succulents pavés au miel.

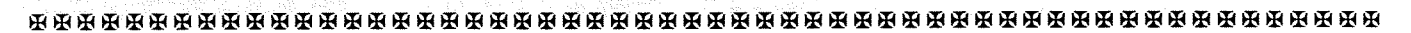
Du miel...encore du miel ! Fin d'après-midi, des membres dynamiques du groupe des jeunes femmes immigrées de l'association "Vie féminine" nous ont préparé de délicieuses pâtisseries typiques de leur pays (Turquie-Maroc) à base de miel. Un régal ! Ces recettes sont disponibles sur simple demande au CARI.

Monsieur et Madame DE FAYS de la Ferme aux Chiens nous ont brillamment fait la démonstration d'une extraction de plusieurs hausses de miel durant une

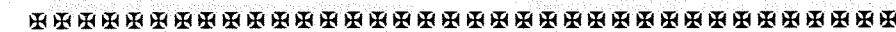
demi-heure. Ce fut assez spectaculaire vu le nombre de personnes intéressées. Nous pouvons dire que ce fut une belle fête qui accueillit plus de 500 personnes dont la moitié d'apiculteurs. L'ambiance y était surtout familiale mais joyeuse et très intéressante. Echanger des idées, faire découvrir de nouveaux procédés d'extraction, équipement... Quant à moi, Sylvie, j'ai surtout passé cette journée à la plonge. Et oui, à défaut de lave-vaisselle...

Nous remercions la participation et la gentillesse de tout le monde et nous terminerons en vous disant : "A l'année prochaine !"

Sylvie VANDERMEERSCHEN



## Résultats du concours "Miels 92"



### Miels liquides

#### Médaille d'or

**DELSAUT Harry**  
Chemin de Bavay, 27a  
7000 MONS  
Analyse n° 221554

#### Médaille d'argent

**LAMBERMONT Gustave**  
Prom. St Jean l'Agneau, 5  
4500 TIHANGE  
Analyse n° 121489  
**CROISIER Walther**  
rue Vaniche, 158  
4460 GRACE-HOLLOGNE  
Analyse n° 121487

#### Médaille de bronze

**COEUGNIET Raoul**  
rue Monsville, 155  
7390 QUAREGNON  
Analyse n° 121491  
**DELSAUT Harry**  
Chemin de Bavay, 27a  
7000 MONS  
Analyse n° 121512

### Miels clairs

#### Médaille d'or

**HARDY René**  
rue de la Gendarmerie, 6  
6706 AUTELBAS (Sterpenich)  
Analyse n° 121547

#### Médaille d'argent

**BOMBART Alain**  
rue de Montigny, 24  
5640 SAINT-GERARD  
Analyse n° 121558

### Miels foncés

#### Médaille d'or

**KAISIN Georges**  
rue Haie du Loup, 7  
5024 MARCHE-LEZ-DAMES  
Analyse n° 221540

#### Médaille d'argent

**NOLF Henry**  
rue Caremberg, 21  
7850 PETIT-ENGHIEN  
Analyse n° 121552



# Le bocage, une des nouvelles voies pour l'agriculture en Entre-Sambre et Meuse

Un colloque, des démonstrations, un plaidoyer à l'adresse de

## Une journée des bocages

CHIMAY

### « Nouvelles voies » entre deux haies

Les Organismes  
pour  
son  
moi

Le 14 novembre  
à Chimay

Nouvelles voies  
pour l'agriculture

Le Centre apicole de recherche et

Nouvelles voies  
entre-Sambre-et-Meuse  
d'informer le  
public. Mission ac-  
complie. Mission ac-  
complie.

les demandes de subventions.  
Afin d'aider les agriculteurs à  
réaliser de nouvelles plantations  
ou à restaurer les haies, l'asbl  
CARI remboursera 40 % du  
montant de la facture.

res. D'après le nombre de dos-  
siers introduits, les initiateurs  
du projet pourront évaluer le  
pact de l'Etat.

"Le pari était loin d'être gagné : attirer, samedi à Robechies, les acteurs du monde rural à une journée d'information sur l'intérêt économique et environnemental du bocage. Samedi matin, pourtant, près de 150 personnes (élus locaux, agriculteurs, forestiers,...) s'étaient rendues à Robechies. La raison : la journée "Nouvelles voies pour l'agriculture en Entre-Sambre-et-Meuse", une série de conférences et de démonstrations organisées dans le cadre d'un projet de la Communauté Européenne."

"Après l'accueil par Maurice FRANSSEN, le Bourgmestre de Chimay, différents orateurs ont animé, durant la matinée, une série de conférences. Les sujets : "La situation actuelle de l'agriculture en Entre-Sambre-et-Meuse par Monsieur ARNOULD (ingénieur agronome de l'Etat); "Les mesures de la politique agricole commune et leurs applications en Entre-Sambre-et-Meuse", par Monsieur TABARY, de la CEE; enfin "Bocage et reboisement : intérêts et modalités pratiques", par Monsieur BAZIN, de l'Institut pour le développement forestier français."

"Après la pause de midi, et la découverte des produits régionaux, les participants ont pu découvrir l'exposition organisée sous chapiteau (panneaux didactiques), matériels divers présentés par différents organismes et entreprises... Il y eut ensuite des démonstrations en plein air sur deux sites. Elles furent très intéressantes et très attractives. On put voir à l'oeuvre différents types de matériel que l'on n'a pas l'habitude de voir concernant l'entretien des haies, le bottage, la taille, l'étagage, l'implantation des haies basses,... mais aussi l'implantation de haies vives et de bandes arborées, des méthodes de plantations, lutte contre les adventices, protections,... Il y eut ensuite une table ronde sur le thème "Le Bocage : réalisations". Celle-ci fut animée notamment par des représentants du groupement "Maintien des Haies en Avesnois - Thierache, Monsieur HENRI, initiateur du bocage ardennais, et de Monsieur LERUTH du Parc naturel des vallées de la Burdinale et de la Meuhaigne."

"C'est Monsieur DELWART, Conseiller pour l'agriculture au cabinet du Ministre Lutgen, qui a tiré les conclusions de cette journée"

Enfin, pour que cette manifestation ait une répercussion concrète sur le terrain, des subventions à la plantation ont été proposées.

"C'est en effet avant le 31 décembre que doivent être renvoyées au Centre de Développement Agroforestier de Chimay, les demandes de subventions dans le Pays de Chimay. Afin d'aider les agriculteurs à réaliser de nouvelles plantations ou à restaurer les haies. L'asbl CARI remboursera 40% du montant de la facture d'achat des plants forestiers nécessaires...."

Extraits des articles de  
J.L. HENRARD  
Le Rappel du 17/11/92  
F. MANISSE  
La Nouvelle Gazette du  
16/11/92

# Des abeilles résistantes aux varroas

Depuis un certain nombre d'années le Rucher d'Oc s'intéresse à la sélection d'abeilles résistantes aux maladies et à la varroase. Bien qu'il soit bien démontré que les abeilles au comportement hygiénique sont plus résistantes à la loque américaine et aux mycoses, il y a actuellement peu de preuves pour affirmer qu'on peut sélectionner des abeilles résistantes à la varroase. Cette situation a changé maintenant.

En mars, j'allais à Berlin aux journées des instituts allemands de recherche sur l'abeille. Je revenais juste de Tunisie où un apiculteur et moi avions sélectionné ensemble l'*Apis intermissa* pour la résistance aux maladies et la production de miel. A ces journées de Berlin, le Professeur RUTTNER présenta un travail montrant que certaines lignées de *Carnica* coupent

les pattes des varroas (voir Apidologie (1992)23, 173-187).

Cette abeille a été sélectionnée par un apiculteur de 700 ruches qui a testé toutes ses ruches pour le varroa. Les colonies avec un haut niveau de varroas ont été traitées chimiquement; celles avec un niveau faible d'infestation ne l'ont pas été. L'apiculteur trouva qu'environ 2 % de ses ruches n'avaient pas besoin d'être traitées avec des produits chimiques et qu'elles coupaient les pattes des varroas. A partir de ces colonies il remèra toutes ses ruches et maintenant il n'emploie plus de produits chimiques contre le varroa. Bien que le côté génétique n'ait pas été encore étudié, il semble qu'il y ait un fort degré d'hérédité pour la génération F1. Dans le courant de l'année, j'ai acheté certaines de ces reines *Carnica* pour les incorporer dans mon programme d'élevage et le printemps prochain je les croiserai avec certaines de mes autres races pour voir si les hybrides obtenus ont aussi le même comportement. L'apiculteur appelle son abeille "l'abeille tueuse de Varroa".

Le Docteur O. BOECKING de Bonn m'expliqua comment lui et le Docteur DRESCHER découvrirent que certaines lignées de *Carnica* peuvent déterminer s'il y a un varroa dans la cellule avec la nymphe. Leur technique est très simple. D'un appareil Jenter pour l'élevage de reines (semblable au Cupalarve) on enleva la plaque de fond et un varroa fut mis dans la cellule de couvain operculée. Dans les témoins, la plaque était ouverte, puis fermée sans mettre le varroa.

Certaines lignées de *Carnica* désoperculaient la cellule, enlevaient la nymphe avec les varroas. Pour moi, ce fut très intéressant car ils pouvaient mettre en corrélation ce comportement avec le comportement hygiénique chez les abeilles en utilisant le test du couvain gelé que j'emploie actuellement pour sélectionner mes reines d'élevage.

Le test hygiénique est simple :

Découpez un carré de couvain operculé de 5 cm de côté; congelez-le dans un sac plastique pendant moins de 24 heures (mais pas plus); découpez un trou de même taille dans un cadre de couvain de la colonie que vous voulez tester et placez-le couvain congelé dans ce trou. Les colonies résistantes avec des reines inséminées doivent enlever ce couvain en moins de 24 heures, celles avec des reines fécondées naturellement en moins de 48 heures.

Le fait important est qu'en employant des techniques très simples, vous pouvez tester vos propres ruches pour la résistance au varroa et peut-être découvrir d'autres mécanismes de résistance. Je pense que dans les toutes prochaines années, nous pourrons voir un rapide développement d'abeilles résistantes aux varroas. Maintenant à vous de jouer !

J. KEFUSS

# La lutte contre l'abeille africanisée en Amérique Latine



**L'abeille est l'amie de l'homme, de l'apiculteur au moins. Mais pour le non-initié, même grand amateur de miel, la compagnie de nos chères abeilles n'est pas forcément recommandable, surtout lorsqu'elles viennent s'installer sous forme d'un nuage bourdonnant à l'encoignure de la porte, dans la cheminée ou à côté du jardin d'enfants. Heureusement, il n'est pas difficile de trouver un apiculteur serviable pour venir déloger les intruses.**

Dans d'autres contrées, la situation est plus délicate. C'est le cas en Amérique Latine, où l'abeille africanisée est parfois source de comportements de panique, et d'accidents graves, surtout dans les villes. Elle est devenue l'ennemi juré des pompiers, des élus et des ministères, constamment accusés d'impuissance face à ce fléau. Les médias, friands d'histoires d'abeilles et de catastrophes, font toujours recette sur ce sujet. Toujours est-il que l'abeille doit parfois être considérée comme un enjeu de sécurité publique, et l'on ne sera pas surpris de constater que les conceptions et les méthodes employées par les "pompiers de l'abeille africanisée" diffèrent quelque peu des pratiques courantes de l'apiculteur moyen. Nous les décrirons après avoir rappelé l'historique de la situation et les particularités biologiques de l'abeille africanisée.

## L'autre conquête de l'Amérique

L'histoire de cette abeille commence au Brésil, en 1957. Un chercheur désireux de connaître le comportement des abeilles africaines dans les conditions tropicales du Brésil, importe quelques reines du continent voisin\*. Malgré les précautions prises, des essaims s'échappent des colonies initiales et s'adaptent si bien aux conditions naturelles du pays d'accueil, que leur descendance prolifère et se propage à travers le pays, puis une grande partie du continent, dans l'une des

conquêtes génétiques les plus rapides de l'histoire. En 1990, les premiers essaims africanisés s'installaient sur le territoire des Etats-Unis.

Cette formidable multiplication s'explique par plusieurs particularités biologiques de cette abeille :

- La grande prolificité de la reine : la ponte est impressionnante et peut avoisiner facilement les 3000 oeufs par jour.
- Une forte propension à l'essaimage : une même colonie peut produire quatre, cinq essaims durant l'année, voire même plus, puisqu'on rapporte le cas d'une ruche ayant généré dix essaims en une seule saison.
- Une tendance à la désertion en cas de conditions difficiles : la colonie n'hésite pas à abandonner le nid en cas de maladie ou de disette, sacrifiant le cas échéant le couvain qui s'y trouve.
- Une agressivité vis-à-vis des autres colonies : on connaît des cas d'attaque de colonies européennes par des essaims africanisés.

Tous les ingrédients d'une conquête génétique éclair sont donc réunis ici, dans un casse-tête théorique invraisemblable pour les généticiens, qui se sont longtemps affrontés sur le facteur prédominant dans l'extension de cette race. Le comportement d'essaimage et, surtout, l'abondance des mâles d'origine africaine en seraient les deux principaux responsables. Les conclusions vont même encore plus loin, puisqu'il semble que le produit de cette conquête ne soit même pas un

hybride entre l'abeille africaine et l'abeille locale, mais consiste pratiquement en un remplacement pur et simple de la seconde par la première.

## L'abeille "tueuse" a encore frappé !

L'une des caractéristiques de cette abeille est son agressivité. Plusieurs films catastrophe ont immortalisé dans l'esprit du public l'image d'une "abeille tueuse". Il est vrai que la biologie défensive de l'africanisée est particulièrement efficace et que de nombreux accidents ont eu lieu en Amérique Latine à cause de cela, mais l'abeille africanisée n'est pas vraiment une abeille tueuse, et les circonstances des accidents survenus sont souvent très particulières.

Revenons sur la biologie de ce comportement. L'agressivité de l'abeille africanisée s'exprime de plusieurs façons :

- L'alerte face à un danger est très rapide, et ne demande que quelques secondes.
  - La défense se fait de manière collective, beaucoup plus que chez notre abeille européenne. Pour l'avoir vécu, il est impressionnant de voir un flot d'abeilles sortir en quelques instants du trou de vol pour se défendre contre l'assaillant.
  - Les abeilles poursuivent leur cible très loin du rucher, facilement à plusieurs centaines de mètres.
  - Les abeilles restent en alerte longtemps après avoir été dérangées : il est inutile de revenir quelques heures après avoir été chassé d'un rucher en espérant que les colonies se soient calmées ; il vaut mieux attendre le lendemain.
- Face à ce tableau, on comprend facilement le risque que représentent ces abeilles pour la population, et l'émoi qu'elles peuvent susciter auprès du public. Dans tous les pays conquis, on a effectivement enregistré des accidents, parfois mortels, souvent graves, à la

suite de piqûres d'abeilles africanisées. Cependant, la quasi totalité des cas mortels ont pour origine un comportement imprudent de la part de la victime elle-même, souvent parce qu'elle a voulu sans protection essayer de faire partir une colonie par divers moyens. Les animaux sont aussi des cibles fréquentes, surtout s'ils sont attachés ou parqués dans des zones exigües, rendant la fuite impossible.

Pourtant, la proportion d'accidents reste faible, compte tenu de l'omniprésence de l'abeille africanisée. Les professionnels de la lutte contre cet insecte connaissent bien les conditions d'apparition du danger :

- Dans les premiers jours de leur sortie de la ruche, les essaims ne sont pas dangereux, de la même façon que les essaims d'abeilles européennes. Le comportement défensif s'observe lorsque les colonies ont commencé à bâtir leurs rayons.
- L'abeille africanisée n'attaque pas, mais se défend, c'est-à-dire qu'il faut un événement particulier pour déclencher le comportement de défense (bruits, odeurs, coups, etc).

## Une guerre génétique déclarée !

De toute façon, même si on essaie de jouer sur les mots, en distinguant agressif et défensif, il existe un danger pour le public et il a fallu développer une stratégie de lutte dans chacun des pays touchés.

Les tentatives de luttes à grande échelle sont la spécialité des Etats-Unis et du Brésil.

Les américains ont essayé à plusieurs reprises de dresser des barrières, pour arrêter ou freiner l'avancée de l'abeille africanisée, mais avec peu de succès. La mise en place d'une bande interdite par la destruction systématique des essaims autour du canal de Panama, puis les pièges à essaims installés au Mexique n'ont pas eu d'effet mesurable sur la progression de l'insecte.

Les brésiliens ont eu une autre approche. Certaines zones du Brésil sont constituées d'immenses étendues cultivées (maïs, canne à sucre ou autres), qui n'offrent aucun abri aux essaims. Ces derniers n'ont que deux possibilités : soit se poser à terre, soit continuer leur chemin jusqu'à rencontrer un site favorable, c'est-à-dire, en général, une maison ou un arbre. Les villes sont alors des cibles toutes désignées. Pour limiter l'afflux des essaims, certaines cités ont déployé une ceinture de pièges à essaims à leurs abords et il semble que cela réduit notablement le volume des appels quotidiens aux secours. Les pièges sont visités régulièrement et les essaims sont, en général, détruits. En matière de pièges, des réponses techniques très diverses ont été envisagées, et plusieurs systèmes ont été imaginés pour la capture et la destruction automatique de l'essaim. Le principe le plus courant est la fermeture automatique du trou de vol à l'arrivée de l'essaim et la destruction des abeilles par une substance toxique. Ces procédés coûtent en général assez cher, et de toute façon ne peuvent concerner qu'une petite partie des essaims qui émigrent chaque année.

## Sur les pas du commando spécial !

Les méthodes précédentes restent imparfaites et la lutte la plus efficace reste le cas par cas, souvent avec les moyens du bord. Suivons le cas de l'équipe chargée de ce problème à San José, la capitale du Costa Rica. Tout appel concernant les abeilles africanisées est centralisé au Ministère de l'Agriculture qui prend en charge le problème. Par quelques questions initiales, le technicien vérifie d'abord s'il s'agit bien d'abeilles, car il n'est pas rare qu'une équipe se déplace pour quelques guêpes ou un nid de

melipones inoffensives. Il donne aussi quelques conseils pour éviter les initiatives malheureuses et rassurer les gens.

Le type d'action dépend de la date d'installation de l'essaim :

- Si l'essaim vient d'arriver, il n'y a pas intervention immédiate. En effet, ces essaims sont très mobiles, et il est fréquent que les abeilles s'en aillent avant que l'équipe d'intervention arrive.
- Si l'essaim est installé depuis moins de trois jours, la destruction se réalise en plein jour, avec priorité aux zones peuplées. Le danger est considéré comme faible.

- Si l'essaim a déjà commencé à bâtir, le danger est important, l'action doit être rapide mais surtout se réaliser dans de bonnes conditions de sécurité, c'est-à-dire de nuit, de préférence.

Pourquoi ne pas intervenir immédiatement dans tous les cas ? Il faut se replacer dans le contexte socio-économique de l'Amérique Latine, et d'un ministère de cette zone où le problème principal est celui de la disponibilité des véhicules. Le nombre d'appels reçus varie entre 5 et 40 quotidiennement, en moyenne une vingtaine, durant la saison des essaims, et ceci pour une population urbaine d'un million d'habitants environ.

En général tout se passe bien, et les personnes informées attendent patiemment l'équipe d'intervention. Parfois certains s'impatientent, et la méthode la plus efficace pour que le problème soit réglé rapidement est alors l'appel direct au ministre concerné, ou à la presse. Plus dangereuse est l'attitude qui consiste à braver l'essaim ; nous avons vu que la plupart des accidents ont lieu à cette occasion.

Une fois la colonie localisée par l'équipe d'intervention, il y a plusieurs manières de se débarrasser du colis encombrant : il est possible de le récupérer, mais cette solution est peu pratiquée, même par les apiculteurs, car les appels sont trop nombreux, et le coût de la capture est élevé en temps et en risque pour le

voisinage. De plus l'essaim peut être malade, il faut en changer la reine et attendre qu'il devienne productif. La destruction est la solution la plus simple et la moins risquée si elle est bien pratiquée. elle peut s'effectuer de plusieurs façons :

**Par aspersion :** une solution d'insecticide, de fuel, ou un mélange de lessive et d'eau est pulvérisé sur l'essaim. La colonie meurt rapidement.

**Par le feu :** lorsque l'essaim est placé en hauteur et inaccessible au pulvérisateur, il est brûlé avec une torche.

### Quelques perspectives

La lutte au corps à corps reste une méthode de court terme, qu'il faut renouveler chaque année, et de nombreux chercheurs se penchent sur des solutions réglant le problème de fond, c'est-à-dire réduire l'essaimage et l'agressivité des abeilles.

- L'une des voies consiste à remplacer l'abeille africaine par les abeilles d'une autre race. Cette solution est possible, et certains apiculteurs arrivent à maintenir un cheptel européen dans un environnement africanisé. Cela nécessite une grande rigueur dans le rythme de remplacement des reines. Il faut noter tout de même une certaine difficulté de remérage avec des abeilles européennes ou hybrides dans les colonies africanisées, ces dernières ayant tendance à remplacer les reines introduites par des cellules élevées par elles-mêmes au bout d'un certain temps.

- L'autre voie consiste à sélectionner l'abeille africanisée sur des critères de faible agressivité. Il semble que cela soit possible, et même en un nombre réduit de générations. Les expériences dans ce domaine restent isolées, mais prometteuses.

- La lutte chimique contre les essaims sauvages a été envisagée, par l'emploi de substances toxiques ramenées à la ruche par les ouvrières ou les mâles, qui permettent la destruction de la colonie entière.

- D'autres solutions plus futuristes ont même été explorées au Brésil, comme par exemple la sélection d'abeilles incapables de piquer (une partie du dard étant tordu). Mais il s'avère que ces abeilles sont extrêmement sensibles à leurs prédateurs, et n'ont que peu d'intérêt pour la production.

Toutes ces alternatives ne sont pas encore opérationnelles à grande échelle, et l'abeille africanisée compte encore de beaux jours devant elle.

Nous avons considéré uniquement l'aspect peu courant de la sécurité publique, ce qui laisse l'impression que l'abeille africanisée est vraiment indésirable. Ce n'est pourtant pas totalement vrai. Au contraire, elle serait plutôt bonne productrice de miel, mais demande une apiculture relativement technique notamment pour le contrôle de l'essaimage. Par ailleurs, son agressivité ne facilite pas les manipulations au rucher. Si certains professionnels ne jurent que par elle, l'amateur ou le petit apiculteur ne s'y retrouve pas vraiment.

La progression de l'abeille africanisée se poursuit. Jusqu'où ? Les avis divergent sur cette question, mais il semble que la biologie de cet insecte s'accommode assez mal des climats tempérés ou froids, ce qui nous laisse quelques espoirs d'y échapper. Espérons tout de même qu'il ne viendra à l'idée d'aucun apprenti sorcier de répéter l'histoire, en important chez nous cette abeille d'Afrique ou d'Amérique, pour savoir si elle s'adapte aussi à notre climat.

Michel BOCQUET- août 1992



\* Il faut rappeler que l'abeille, *Apis mellifica*, que l'on trouve sur ce continent fut importée par les colons européens il y a moins de cinq cents ans. Il semblait donc prometteur d'utiliser des gènes issus d'une abeille plus adaptée aux conditions tropicales pour améliorer la race locale.

# Abeilles solitaires et abeilles sociales

**Les Apoïdes : un groupe d'Hyménoptères remarquablement**

**diversifié :**

**Le terme "abeille" peut**

**être compris au sens**

**étroit, désignant alors**

**l'abeille des ruches (*Apis***

***mellifera* Linné), espèce**

**dont les rapports avec**

**l'homme datent de**

**plusieurs millénaires, ou**

**bien dans un sens large,**

**désignant cette fois les**

**quelque 20.000 espèces**

**d'abeilles actuellement**

**connues dans le monde.**

**Les entomologistes et les**

**naturalistes utilisent**

**l'expression "Apoïde"**

**(*Apoidea*) pour désigner**

**cet ensemble.**

MICHENER, sans doute le meilleur spécialiste d'Apoïdes, a dressé un tableau synoptique reprenant les composantes majeures du groupe : familles, sous-familles, et tribus (fig. 1). L'examen de la figure conduit à formuler cinq remarques :

- le lettre "P" qui se trouve au-dessus du buisson des Nomadidae et de quelques tribus d'Anthrophorinae attire l'attention sur le fait qu'il s'agit de formes parasites. A la façon des coucous, les femelles de ces abeilles pondent dans les nids d'autres abeilles qui assureront donc l'élevage de cette progéniture étrangère.
- le POINT NOIR coiffant l'extrémité de toute une série de rameaux signale que certaines de leurs espèces manifestent des comportements "para sociaux", traduisant une sociabilité évidente entre des individus appartenant à une même génération, notamment par une coopération dans certaines activités lors de la nidification.

- les rameaux marqués de BARRES TRANSVERSALES soulignent l'existence de véritables sociétés : c'est le cas de toutes les espèces de bourdons du genre *Bombus sensu lato* et de certains membres du groupe des Cératines. Il est très important de souligner que ce même symbole est reporté sur deux rameaux différents de la famille des Halictidae.

- deux groupes seulement : les *Apini* (genre *Apis*, dont *A. mellifera* et *A. cerana* vivent en ruche) et les *Meliponini* (Mélipones et Trigones, abeilles exclusivement tropicales, dépourvues du dard mais à morsures très douloureuses) vivent en sociétés pérennes hautement

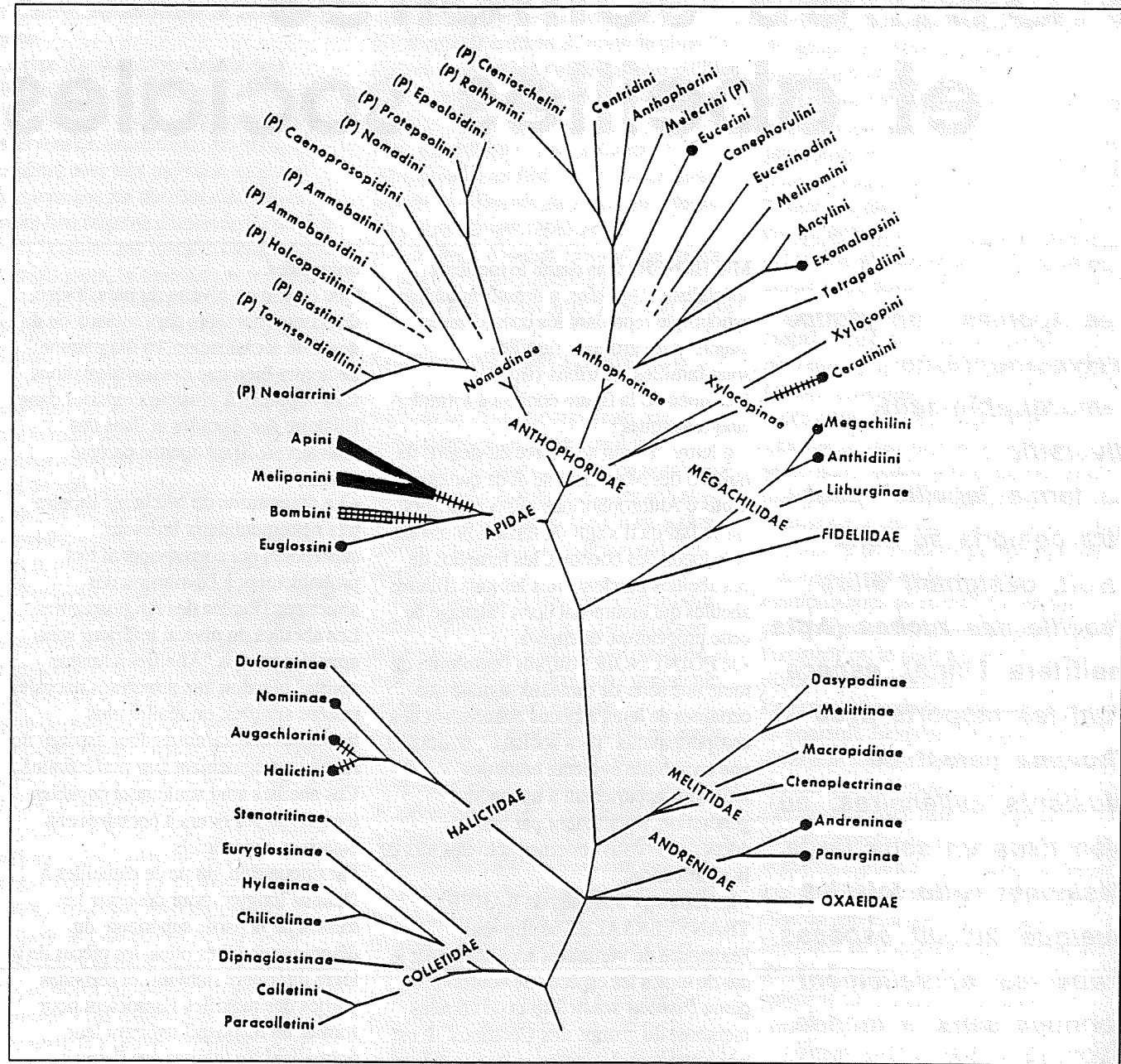
organisées.

Que ce soit au niveau du parasitisme, des comportements para sociaux ou du degré de socialisation, ce diagramme démontre bien que ces manifestations sont apparues à plusieurs reprises dans l'histoire des Apoïdes et dans des rameaux n'offrant aucune parenté directe.

- Le diagramme de Michener montre très nettement deux buissons superposés qui correspondent fort probablement à l'évolution des structures florales des Angiospermes. Les abeilles du niveau inférieur sont appelées parfois "Abeilles à langue courte" allusion aux structures buccales restées simples, en réalité plus lècheuses que suceuses; leur appareil de récolte est également peu perfectionné. Ces abeilles sont seulement capables d'exploiter les fleurs à nectaires et à étamines superficiels.

Par opposition, on parle d'abeilles à "langue longue" pour désigner les formes de la partie supérieure du diagramme. Chez elles, les pièces de la lèvre inférieure (labium) et certaines parties des maxilles s'associent pour former un dispositif aspirant leur permettant d'exploiter des fleurs à corolle profonde. Parallèlement, l'appareil de récolte du pollen se perfectionne : brosse tarsale et corbeille tibiale (abeilles, bourdons, anthophores) ou brosse ventrale des abeilles Mégachilides. Ces espèces sont donc capables d'exploiter avec succès des fleurs à corolle profonde, inaccessibles aux précédentes.

Fig. 1 - Relations entre les composantes majeures du groupe des Apoïdes (reproduit de C.D. MICHENER, The social behaviour of the bees. A comparative study. Harvard Univ. Press, 1974)



Les cellules qui, dans le nid, abritent les larves, sont construites à l'aide du matériel trouvé sur place chez les abeilles à langue courte tandis que les abeilles à langue longue peuvent les construire à l'aide de matériaux prélevés fort loin du site de nidification : poils de feuilles tomenteuses chez les

*Anthidium* cotonnières nichant dans des tiges creuses...; pièces ovales ou circulaires découpées dans des feuilles ou des pétales chez plusieurs mégachiles...; ciment végétal fabriqué par maintes Osmies...; terre chez l'Osmie rousse qui niche fréquemment dans les égouttoirs des fenêtres.

**Un comportement de nidification assez uniforme**

De façon générale, la nidification des abeilles solitaires, qu'elles soient à langue courte ou à langue longue,

consiste en une suite d'activités ordonnées en un séquence comprenant les plans suivants :

- accouplement de la femelle avec un seul mâle
- recherche d'un site de nidification adéquat; aménagement éventuel du site sélectionné
- construction du nid
- construction de la première cellule
- approvisionnement massif de la cellule en nectar et en pollen ("pain d'abeilles")
- ponte d'un oeuf sur le pain d'abeilles
- fermeture de la cellule
- construction de la deuxième, ... n<sup>o</sup> cellules
- fermeture du nid
- construction et approvisionnement d'autres nids
- mort de la femelle

La règle de Dzierzon est également applicable aux abeilles solitaires, comme elle l'est aussi aux guêpes, de sorte que le sexe reste également "à la disposition de la femelle" pour reprendre l'expression de J.H. FABRE. Dans les nids où les cellules sont placées bout à bout, celles situées dans le fond des nids sont généralement plus longues et contiennent un pain d'abeilles plus volumineux, la fondatrice y dépose un oeuf fécondé d'où sortira une femelle à développement plus lent que celui des mâles. A l'inverse les cellules proches de l'entrée du nid contiennent habituellement des mâles dont la durée de développement est plus courte que celle des femelles. L'inconvénient de la disposition en série linéaire est ainsi compensé dans une large mesure.

Dans la séquence de nidification qui a été décrite, il est tout à fait clair que la femelle n'a jamais de contact avec sa descendance. Cette dernière passe l'hiver bien à l'abri dans les cellules soit, le plus souvent, sous forme de larve ou de nymphe, soit, plus rarement, au stade adulte. Au printemps pour les espèces précoces, en été pour les formes plus

tardives, mâles et femelles quittent leur cellule individuelle et leur nid puis s'accouplent. Les femelles fécondées recommencent un cycle tandis que les mâles ne tardent pas à mourir.

**Les Halictides : un éventail de niveaux de socialisation**

Les Halictides constituent une famille d'abeilles à langue courte où s'observent des cycles biologiques diversifiés, qui permettent d'identifier certaines conditions absolument nécessaires à l'éclosion d'une véritable vie sociale.

**Première particularité :** Si certaines rares espèces présentent un cycle absolument identique à celui qui vient d'être décrit : repos hivernal (diapause) des mâles et des femelles au stade nymphal et donc à l'intérieur du nid : fécondation au printemps, autrement dit un comportement "solitaire" tout à fait classique, on voit apparaître une particularité biologique nouvelle chez un grand nombre d'autres espèces. Les femelles sont fécondées à la fin de l'été ou en automne et c'est à l'état adulte, cette fois, que je situe la diapause hivernale. La bonne saison verra ces femelles entrer immédiatement dans la phase de nidification. La fécondation des femelles avant la période de repos hivernal et la disparition quasi immédiate des mâles est un trait qui se retrouve aussi bien chez les guêpes sociales que chez les bourdons.

**Deuxième particularité :** Les femelles de la majorité des espèces d'Halictes ne construisent qu'un seul nid et le ferme de l'intérieur, une fois l'approvisionnement terminé. Le nid acquiert ainsi une signification nouvelle : il devient la demeure stable de la fondatrice. Si le nid est une condition nécessaire à l'instauration d'une société, encore faut-il qu'il soit unique et occupé en permanence par sa

fondatrice.

**Troisième particularité :** La présence de la fondatrice dans le nid permet un contact entre une génération adulte et la génération subséquente composée des larves. Une première manifestation de ce contact sera la réouverture par la femelle des cellules contenant les larves en croissance.

**Quatrième particularité :** Même lorsqu'elles ont été fécondées en fin d'été ou en automne, les Halictes qui conservent des moeurs solitaires produisent un seul couvain annuel dans lequel mâles et femelles sont en proportions équivalentes. Chez beaucoup d'espèces, l'accroissement relatif de la longévité de la fondatrice permet à celle-ci d'engendrer plusieurs couvains donnant des adultes qui, s'ils sont femelles, demeurent dans le nid natal. Il y a donc alors présence simultanée de deux générations minimum d'adultes dans le même nid. En comparant les espèces appartenant à ce type, on remarque qu'une tendance à la réduction du nombre de mâles dans le premier couvain se dessine et va en s'accroissant. Ainsi, de plus en plus de femelles demeurent au nid, creusent et approvisionnent de nouvelles cellules et, avec la fondatrice, participent à l'élevage d'un couvain d'été, dans lequel mâles et femelles se retrouveront en proportions équivalentes. La société est née. Si la longévité de la fondatrice est supérieure à celle des ouvrières, ces sociétés demeurent cependant des sociétés annuelles, analogues à celles des bourdons et des guêpes.

Une seule espèce échappe à cette règle : *Evyiaeus marginatus*, dont la fondatrice, grâce à une longévité comparable à celle d'une reine d'*Apis mellifera*, étend son cycle sur 5 ou 6 années et est donc à l'origine d'une société pérenne.

- **Première année :** une

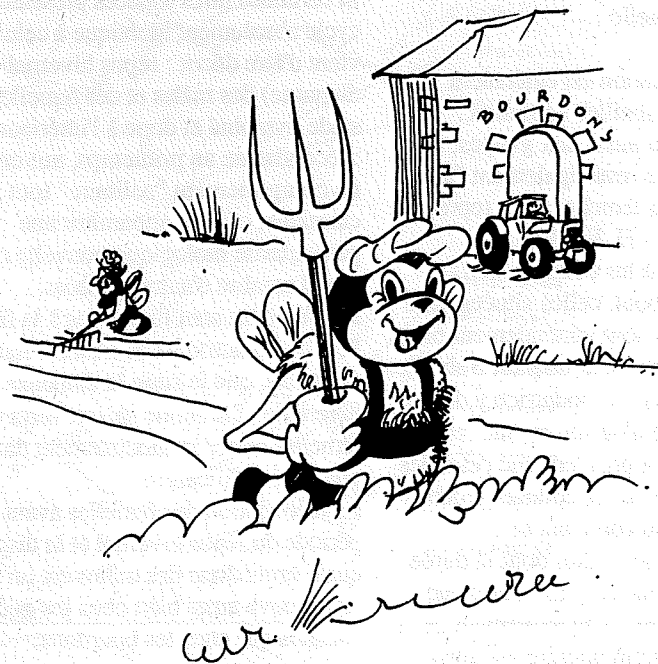
fondatrice qui a passé l'hiver dans son nid natal avec ses soeurs, fécondée comme elles à l'automne précédent, quitte ce nid à la fin mars ou au début d'avril et se met à creuser dans les environs immédiats un terrier pour son propre compte : ce nid comportera seulement de deux à six cellules. Comme ses soeurs font de même, la concentration des nids sur une faible surface est à l'origine de ce qu'on appelle une bourgade.

La fondatrice de *E. marginatus* ne suit pas la séquence classique puisqu'elle creuse toutes les cellules avant de la provisionner et qu'elle les provisionne toutes avant de pondre. Elle s'enferme ensuite dans le nid et ce n'est qu'un mois après la fermeture du nid qu'elle effectuera sa ponte, en laissant toutefois toutes les cellules ouvertes. Ce premier couvain, le seul de l'année, ne comprend que des femelles. Celles-ci ne quittent pas le nid fermé et passent l'hiver sans s'être nourries. Durant ce premier hivernage, le nid contient donc des individus appartenant à deux générations de femelles dont une seule, l'aînée a été fécondée. Il y a donc deux castes : une fondatrice et des ouvrières. Aucune différence de taille ne sépare cependant les unes des autres. Bien plus, les recherches menées en vue de trouver d'autres caractères morphologiques sont restées vaines. Chez *Evyiaeus marginatus*, la différence est donc fondamentalement physiologique. Ceci n'est pourtant pas une règle générale; chez les Halictes à société annuelle, on trouve des castes d'autant plus différenciées morphologiquement que la proportion de mâles dans le premier couvain est réduite.

• **Deuxième année** : la diapause hivernale est rompue vers la fin mars; les ouvrières creusent de nouvelles cellules, rouvrent le nid, récoltent de nouvelles provisions et referment le nid. La fondatrice se remet à pondre un mois environ après la fermeture du nid par les ouvrières. Cet unique couvain de

deuxième année produit une nouvelle fois 100 % de femelles qui restent au nid, en compagnie de leur mère et de leurs soeurs aînées.

• **Troisième et quatrième année** : déroulement d'un processus identique qui amène la population totale du nid à une centaine d'individus.  
• **Dernière année (cinquième ou sixième)** : à la fin de l'approvisionnement, le nid est refermé, comme de coutume, mais il s'ouvre à nouveau en septembre. Les adultes qui s'en échappent sont des mâles: ils s'alimentent, explorent la bourgade, pénètrent dans un nid et fécondent les femelles qui s'y trouvent puis ils meurent.



Le cycle complet d'*Evyiaeus marginatus* est donc celui d'une espèce sociale pérenne. Chaque nid abrite une société qui débute avec une seule fondatrice (reine), se développe grâce à la production successive d'ouvrières, meurt lorsqu'apparaissent les femelles qui, fécondées par les mâles éclos en même temps qu'elles, sont à l'origine de nouvelles sociétés et assurent la dispersion de l'espèce.

### Les abeilles solitaires : économiquement intéressantes ?

Il arrive que l'abeille des ruches n'effectue pas le travail de pollinisation que l'on attend d'elle: les autres Apoïdes peuvent alors prendre leur relais et même jouer un rôle prépondérant, si du moins leur population est assez dense sur la culture.

A partir d'une connaissance précise de la biologie de ces insectes, des techniques d'élevage peuvent être mises au point dans le but de densifier les populations. L'élevage de plusieurs espèces de bourdons est actuellement

possible. On élève sans difficulté *Megachile rotundata*, auxiliaire particulièrement précieux pour la pollinisation de la luzerne à graines. De même pour *Osmia cornifrons* au Japon et *Osmia lignaria* aux U.S.A. pour leur rôle dans la pollinisation de pommiers...

Noël MAGIS

# Les bourdons, un élevage difficile

**Les abeilles visitent rarement les fleurs de tomates et ne peuvent donc pas être utilisées pour la pollinisation de cette culture. Pendant des années, celle-ci s'est donc faite par des vibreurs mécaniques. Voici près de cinq ans, Monsieur De Jonghe, un limbourgeois, a réussi à élever en conditions artificielles des bourdons.**

**Depuis, pratiquement tous les producteurs de tomates ont recours à l'utilisation de ce pollinisateur, plus efficace que l'abeille. Voici quelques informations sur cet élevage resté fort secret.**

Les bourdons présentent plusieurs avantages par rapport aux abeilles lors d'une utilisation en serre. Leur comportement de butinage est différent. Ainsi, ils ne signalent pas à leurs congénères les sources de butinage intéressantes (situées à l'extérieur de la serre) comme le feraient les abeilles. Par basses températures, leur activité de butinage reste importante. Sur la fleur de tomate, le bourdon saisit l'anthere avec ses mandibules et fait vibrer ses ailes pour provoquer la libération du pollen qui tombe sur son abdomen. Il le placera ensuite dans ses corbeilles pour le ramener à la colonie.

### Une colonie annuelle

Dans la nature, le cycle de la colonie de bourdons démarre avec une reine fécondée la saison précédente. Elle hiberne durant l'hiver, émerge au printemps et commence à récolter du nectar et du pollen, ce qui provoque le développement de ses ovaires (2-3 semaines). Après avoir trouvé un site de nidification acceptable, généralement situé à la surface du sol ou légèrement enterré (ancien terrier), elle y dépose une boule de pollen qu'elle entoure d'une paroi de cire. Elle construit également une urne à l'entrée de son nid qu'elle emplira de nectar (miel). Elle pondra ses oeufs (6 à 15) sous la paroi de cire qui recouvre le pollen. Elle les couvrira et ne sortira que pour s'alimenter. Dès leur sortie de l'oeuf, les larves se nourrissent du pollen présent dans l'enceinte. Chez certaines espèces, la reine ouvrira régulièrement la cellule pour nourrir les larves de pollen et de nectar

qu'elle régurgite.

La période larvaire dure environ 5 à 6 jours. Les larves tissent alors leur cocon et entament leur nymphose qui durera 10 jours. Les jeunes ouvrières resteront les 3 à 4 premiers jours dans le nid. Elles participeront au nourrissage des larves dès le 2ème jour. Lorsque la colonie compte suffisamment de butineuses, la reine reste dans le nid pour pondre. La colonie atteint son pic de population en deux mois, la reine commence alors à pondre des oeufs non fécondés qui donneront naissance à des mâles et des oeufs fécondés qui seront les futures reines. Les mâles quittent le nid 3 à 5 jours après leur naissance et n'y reviendront plus. Les jeunes reines n'auront qu'un butinage occasionnel pour la colonie. Elles quitteront leur nid pour se faire féconder. La fécondation des reines se passe au sol et non en vol comme l'abeille. La fécondation de la reine par le mâle dure près d'une demi-heure. L'alimentation des jeunes reines leur permettra de développer leurs corps gras, réserves qui leur permettront d'hiberner. Les mâles et ouvrières ne passent pas l'hiver.

### Un service pollinisation

Pour répondre aux besoins des horticulteurs, les éleveurs de bourdons doivent pouvoir apporter tous les 15 jours de nouvelles colonies et cela pendant les 9 mois de production des tomates, aubergines et poivrons. Une colonie travaille efficacement pendant

environ deux mois. Un hectare de serre recevra ainsi quelque 30 à 40 nids par an. L'éleveur doit donc simuler artificiellement des périodes hivernales et des réveils printaniers à de multiples reprises sur l'année. Quatre firmes le font actuellement en Europe : BIOBEST (de Monsieur De Jonghe) en Belgique, KOPPERT ET BRINCKMANN aux Pays-Bas et POLYTECH chez DUCLOS en France. Ces firmes élevant *Bombus terrestris* n'ont pas pu s'implanter en Amérique vu l'interdiction d'importation de bourdons européens. Deux firmes, BEES UNDER GLASS, Pollination Service Inc. et BIOPOL (Biological Pollination) ont développé l'élevage de *Bombus impatiens*, bourdon du nord de l'Amérique. Ces firmes ne se contentent pas de déposer des nids de bourdons chez les horticulteurs, elles effectuent en parallèle un suivi de la pollinisation par des contrôles de bonne fécondation au moins une fois par semaine. La présence de bourdons en serre implique également l'utilisation de techniques de lutte biologique. Ainsi, les firmes qui commercialisent les bourdons proposent également un suivi des cultures avec des méthodes de lutte biologique.

### Matériel nécessaire

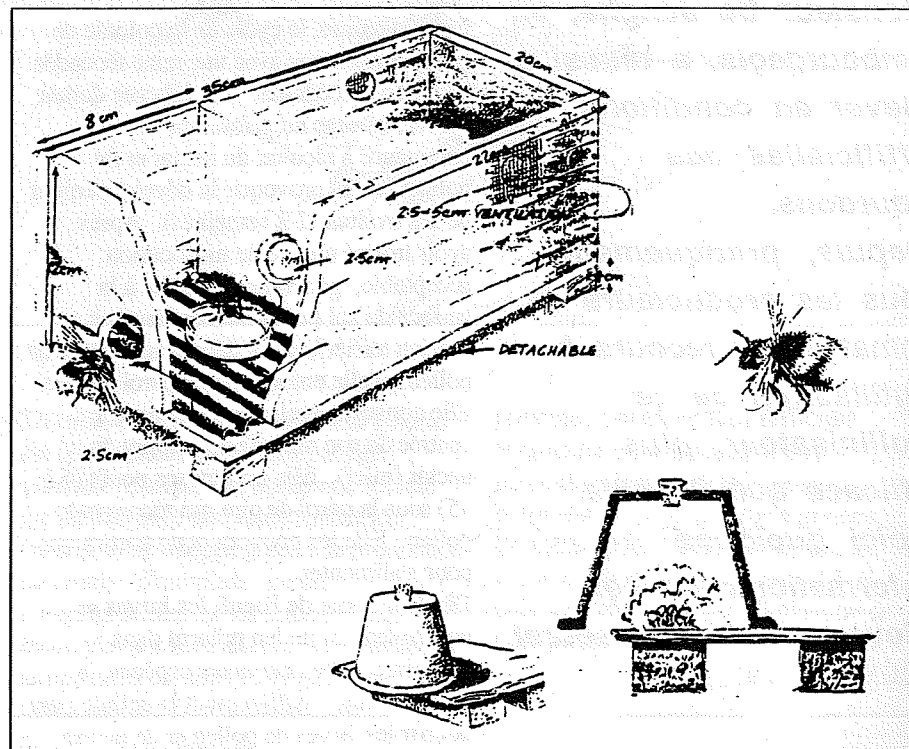
Recréer des cycles biologiques décalés dans le temps nécessite un investissement en matériel très important : serres chauffées et froides, chambres froides, chambres de vol... dont les conditions d'humidité et de lumière doivent pouvoir être contrôlées. Ce type d'entreprise nécessite des investissements de plusieurs dizaines de millions. Vu l'importance du marché et les investissements réalisés, le secret est de rigueur. Les recherches sont toujours en cours pour améliorer les conditions d'élevage, l'alimentation (actuellement réalisée au départ de pollen surgelé), la

sélection des bourdons (essais d'insémination artificielle,...), la pathologie... Trouver la description d'un nid de bourdons commercialisé n'est pas chose aisée. La visite des nids est interdite à toute personne étrangère à la firme. Le nourrissage (sirop de sucre) se fait par l'extérieur. Un article de Larry BULLING nous présente le type de nid utilisé par la firme américaine Bees Under Glass. Celle-ci propose aux horticulteurs de placer quatre colonies par hectare de culture sous verre à polliniser. Leurs colonies comptent 20 à 30 ouvrières en début de floraison (arrivée en serre) et atteignent un maximum de 150 à 200 bourdons (1000 exceptionnellement). Les caisses sont faites en bois (L : 12" x 8" x L 9") et sont divisées en deux compartiments. Celui de l'entrée, plus petit et dont le sol est recouvert de litière de chat, dispose d'un orifice qui permet le nourrissage pendant le transport. Cette chambre d'entrée communique avec l'extérieur par un trou de 2,5 cm et par une petite ouverture à une chambre plus importante dans laquelle

va se développer la colonie. La reine construit les cellules en cire sur un grillage rond placé au sol, sous lequel se place un isolant (styrofoam). Les chambres sont recouvertes par deux plaques en Plexiglas permettant l'observation. Une couche de coton et un toit de bois assurent l'isolation finale. Un nid de ce type permet d'inspecter une colonie sans problème. Si l'on répète l'inspection deux fois sur la journée, les bourdons peuvent vous attaquer. Une piqûre de bourdon correspond à celle d'une abeille.

Plusieurs modèles de nids d'observation pour bourdons ont été proposés au grand public pour lui permettre de mieux connaître cet insecte. En voici deux présentés par le BBC Wildlife Magazine. Si vous disposez d'une petite serre dans votre jardin, vous pourrez les transférer en saison pour assurer la pollinisation de vos tomates,...

Etienne BRUNEAU



# Un nichoir pour les abeilles

**Au hasard d'une exposition apicole au Luxembourg, nous avons été attirés par de drôles de boîtes qui de loin auraient pu être confondues avec des oeuvres artistiques d'avant-garde. Il ne s'agissait en fait que de "nichoirs artificiels" pour abeilles et guêpes solitaires. Intrigués, nous avons voulu en savoir plus, et avec les explications de Monsieur Nico SCHEINDER et la publication de Madame REMACLE (1), dont est extrait une large partie de cet article, nous vous proposons à votre tour de réaliser des abris pour ces parents de nos abeilles.**

(1) JACOB-REMACLE A., 1989 - Abeilles et guêpes de nos jardins - Min. de la RW Service de la conservation de la nature. 48 p.

En Belgique comme dans d'autres pays européens, les abeilles sauvages voient leurs populations globales se réduire, et, pour certaines espèces, leur aire de distribution se morceler ou se rétrécir plus ou moins fortement.

La principale cause de la régression des abeilles et des guêpes est la réduction des habitats favorables par suite de l'intensification de l'agriculture, de l'accroissement des surfaces bâties et de l'extension des industries et des infrastructures routières et autoroutières. D'autres facteurs de régression sont fréquemment cités : l'utilisation massive des pesticides, l'arrachage des haies, la tonte trop fréquente des pelouses et des bords de routes, la disparition des piquets en bois,...

La régression n'affecte toutefois pas l'ensemble des abeilles et des guêpes. Un certain nombre d'espèces à large niche écologique se sont en effet particulièrement bien adaptées aux zones perturbées par l'intervention humaine. L'augmentation de l'offre en sites de reproduction peut remédier partiellement à cette situation, c'est un moyen simple et souvent efficace pour accroître le niveau de leurs populations.

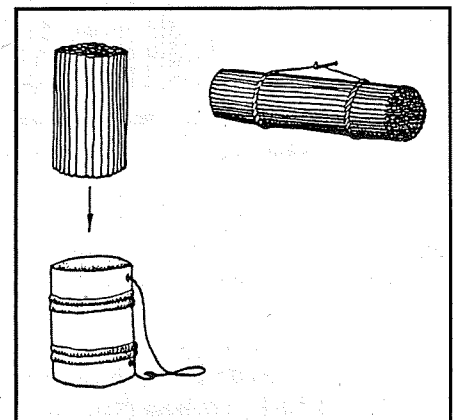
Les abeilles et guêpes solitaires se divisent en plusieurs catégories selon le type de nid construit.

- Les espèces à nid libre entièrement édifié par la femelle;
- Les terricoles qui établissent leur nid dans le sol, dans les cavités fortuites ou dans des cavités creusées par la femelle;
- Les xylocoles qui construisent leur nid dans du bois mort, des tiges ou des

rameaux, soit dans des cavités préexistantes plus ou moins aménagées, soit dans des galeries creusées par la femelle.

Nous nous intéresserons ici principalement aux espèces nichant dans des cavités préexistantes. En effet, des nichoirs artificiels destinés à leur effet sont facilement réalisables.

### Nichoirs constitués de fragments de bambou



Les tiges de bambou, vendues comme tuteurs dans les magasins de jardinage, constituent un matériau de base très intéressant pour la réalisation de nichoirs. Lors de l'achat, le choix doit se porter de préférence sur des tiges bien jaunes, dépourvues de moelle. Si les tiges sont plus ou moins remplies de moelle, il convient de nettoyer les fragments utilisés avec de longues mèches de foreuse, des aiguilles à

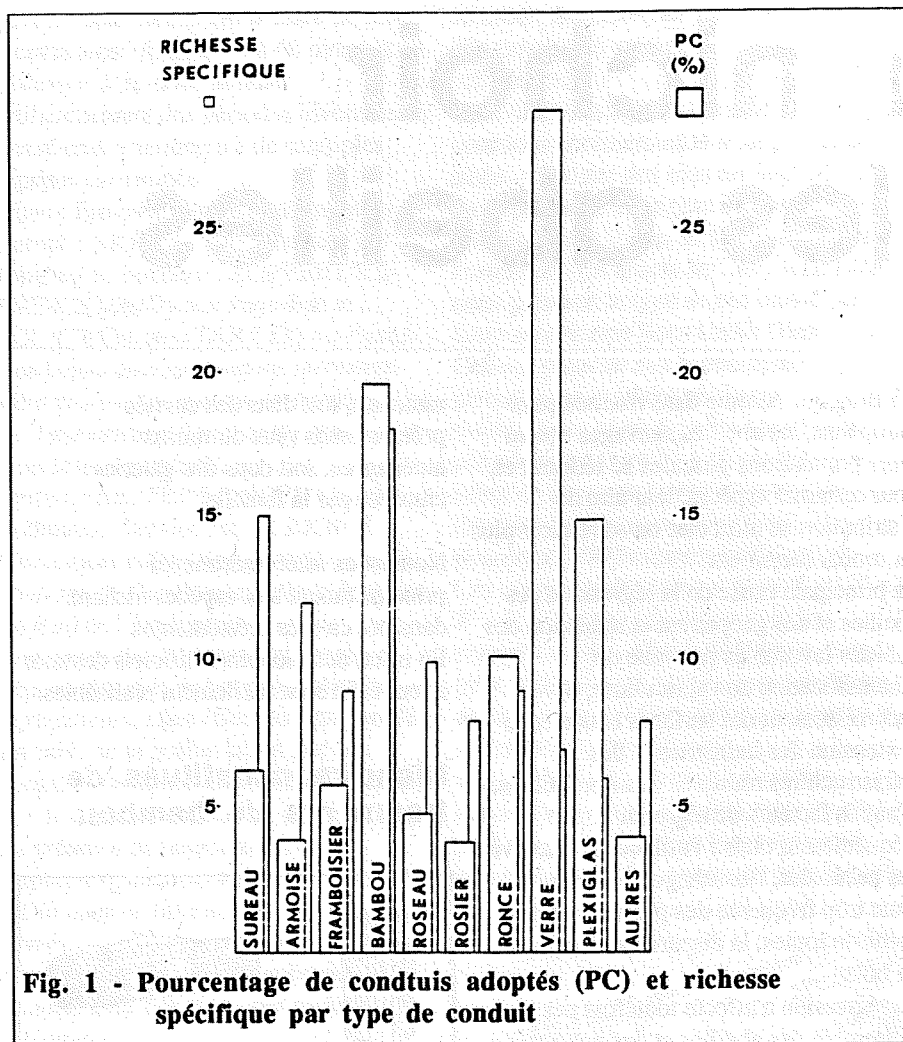


Fig. 1 - Pourcentage de conduits adoptés (PC) et richesse spécifique par type de conduit

tricoter, des tiges filetées,... La longueur des fragments peut aller de 10 à 20 cm. L'emplacement du noeud de chaque morceau dépend de l'assemblage que l'on compte réaliser avec des bambous. Le diamètre des conduits peut s'étaler de 2 à 10-12 mm pour permettre à des insectes de tailles différentes de s'y reproduire.

Le moyen le plus simple est de confectionner des bottes bien serrées de 15 à 20 fragments (mieux vaut répartir dans le jardin plusieurs bottes constituées de 15 rameaux que de placer une ou deux grosses bottes). Si le noeud est terminal, la longueur des fragments n'excédera pas 12-15 cm; si le noeud est central, les fragments peuvent être longs de 20 cm; dans ce dernier cas,

les nichoirs constitués posséderont deux faces.

Bien que le placement de simples bottes donne de bons résultats, il est recommandé de protéger les fragments de bambou des précipitations, en les plaçant dans une boîte de conserve de préférence peinte (une couleur claire est conseillée pour limiter la surchauffe), ouverte d'un seul côté ou des deux côtés selon que l'on emploie des bambous à noeud terminal ou central, dans un morceau de tuyau en PVC ou encore dans une sorte de boîte, facile à confectionner avec, par exemple, des déchets de planches (il est conseillé de peindre l'extérieur de cette boîte pour accroître sa durabilité, à moins d'utiliser un matériau imputrescible). Il est possible également de disposer les

fragments de bambou dans les trous de briques creuses.

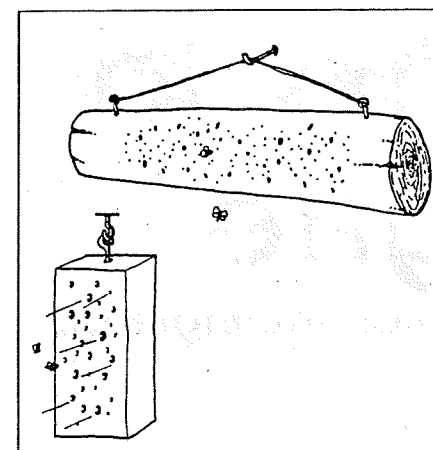
### Nichoirs constitués d'autres conduits

A la place ou en complément des fragments de bambou, d'autres tiges creuses peuvent être utilisées : fragments de canne de Provence et de roseau, rameaux de rosier, de ronce, de sureau,... Ces tiges ayant des parois moins épaisses que les bambous, il est recommandé de les protéger des intempéries. L'emploi de rameaux à parois relativement minces présenterait toutefois deux inconvénients : d'une part, les nids installés dans ceux-ci semblent davantage attaqués par les parasites dont la femelle pond à travers les parois ligneuses; d'autre part, il pourraient, d'après certains, être détruits en hiver par les mésanges et les pics en quête de nourriture.

L'utilisation de tubes en verre ou en Plexiglas est déconseillée à cause de la fréquente apparition de moisissures sur les réserves alimentaires des nids. L'installation de "boîtes d'observation" avec tubes transparents est cependant très intéressante dans le cas d'études relatives au comportement de nidification et au développement des insectes et de leurs parasites. Certaines origines de rameaux montrent par ailleurs, une richesse spécifique plus importantes que d'autres (Fig. 1).

### Blocs de bois perforés

La forme et la taille des blocs de bois (non traité !) susceptibles d'être utilisés n'a guère d'importance (déchets de scierie, portions de grosses branches ou de troncs, fragments de poutrelle,...); il importe d'y forer des conduits bien lisses de 3 à 10 mm de diamètre et de 5 à 10 cm de profondeur, et, de veiller à ce que l'entrée des galeries soit indemne



de toute aspérité. Les bois les plus favorables pour le forage de galeries adéquates sont les bois durs, tels le hêtre et le chêne. Les bois résineux peuvent éventuellement être employés mais les galeries, après exposition des nichoirs aux conditions extérieures, ont tendance à devenir rugueuses et même, dans certains cas, à être encombrées de fibres de bois.

Une protection des blocs contre les précipitations peut être envisagée : petit toit, faces (sauf l'antérieure) recouvertes de peinture, d'huile de lin ou d'un produit de protection non toxique; de plus, il est préférable de ne pas percer des conduits trop proches les uns des autres (écart minimal de 2 cm). Toutefois, bien souvent, ces diverses précautions n'empêcheront pas l'apparition de fentes, surtout dans le cas de blocs de dimensions réduites.

### Briques et pierres perforées

Il est possible aussi de forer dans des briques et des pierres des galeries de différents diamètres. Ces briques et pierres percées peuvent faire partie d'un mur de jardin déjà édifié ou être incorporées à un mur lors de sa construction ou encore être simplement posées sur un mur ou un appui de fenêtre.

Enfin il est tout à fait réalisable de concevoir un nichoir composé de ces

différents éléments, la diversité des substrats augmentant le nombre d'espèces pouvant y trouver un abri. Nous vous proposons un plan de nichoir que vous réaliserez aisément (Fig. 2).

### Quelles sont les modalités de placement des nichoirs ?

Quel que soit leur type, les nichoirs doivent être placés dans des endroits ensoleillés, accrochés à divers supports existants : mur de maison, de balcon ou de jardin, pergola, piquets de nature variée, arbres (au niveau du tronc et non dans la couronne),... On peut aussi planter des piquets qui serviront de support, par exemple dans des massifs de fleurs attractives ou devant des arbustes ornementaux.

La face du nichoir (ou l'une des faces) comprenant les galeries doit être orientée vers le sud ou le sud-est. La hauteur de placement du nichoir peut varier de 10 cm à 2 m et même plus. La fixation à une grande hauteur empêche bien sûr l'observation des nids édifiés. Les nichoirs doivent être installés en mars. On peut les laisser accrochés à leur support pendant toute l'année. Si l'on dispose d'un endroit constamment non chauffé et relativement sec (garage ou remise, par exemple), on peut les y stocker durant l'hiver, en n'oubliant pas de les replacer à l'extérieur dès le début du mois de mars. Il est possible aussi de les conserver dans une caisse à l'abri d'une terrasse ou sur un balcon protégé. Il ne faut en aucun cas les rentrer pour la mauvaise saison dans un local chauffé.

L'intérieur des conduits d'au moins 6 mm de diamètre peut être examiné de nuit à l'aide d'une lampe de poche ou par temps ensoleillé avec un miroir en

dirigeant le reflet du soleil dans les galeries. On remarquera que des araignées et des perce-oreilles s'installent souvent dans les nichoirs; le mieux est de les en déloger, car leur présence réduit l'attractivité des nichoirs et le nombre de conduits disponibles.

Ces mesures destinées à accroître les disponibilités en sites de nidification peuvent être appliquées en tout ou en partie à d'autres milieux que les jardins.

On pourrait très bien imaginer de placer des blocs de bois perforés dans une réserve naturelle dépourvue d'arbres morts, ou de sectionner des tiges dans des massifs de ronces et de framboisiers, ou encore de veiller à limiter la végétation qui s'installe sur certains talus bien exposés. Remarquons que l'installation de ces nichoirs n'implique pas une occupation immédiate de ceux-ci. Leur occupation sera d'autant plus rapide que la densité de population est élevée dans le voisinage.

Le pourcentage d'occupation des nids-pièges adoptés (1 nid-piège = 1 rameau) s'est élevé à 8 % dans une expérience au Luxembourg et à 16 % dans une étude liégeoise.

Laurence VAN NITSEN

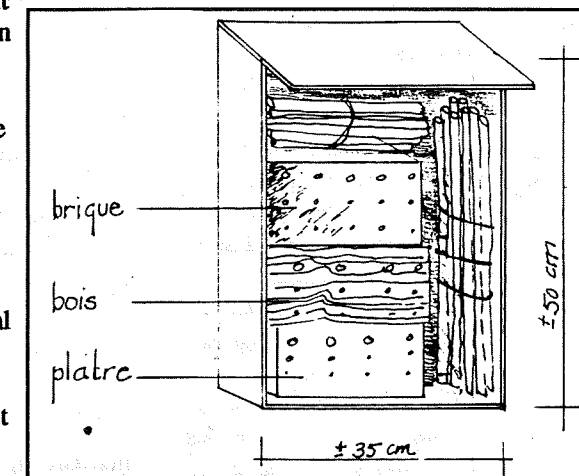


Fig. 2

# La lutte contre la Fausse-Teigne

avec les préparations à base de *Bacillus thuringiensis*

**Depuis 1938, on utilise le *Bacillus thuringiensis* Berliner, une bactérie productrice de spores, dans la lutte contre les insectes nuisibles**

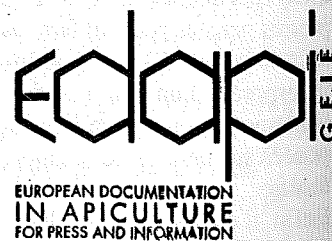
Le *Bacillus thuringiensis* affecte et élimine d'une façon biologique les lépidoptères et les moustiques. Il était donc logique d'entreprendre des recherches pour déterminer si l'on pouvait l'utiliser contre la Fausse-Teigne qui appartient à l'ordre des lépidoptères. Il a été démontré que les différentes variétés et souches de *Bacillus thuringiensis*, et par conséquent les différentes préparations commerciales disponibles, n'ont pas toutes la même efficacité contre la grande Fausse-Teigne. Les laboratoires Sandoz ont développé une préparation spécifique "B401®" qui contient des spores de *Bacillus thuringiensis* Berliner, var. aizawa, sérotype 7, particulièrement efficaces contre les Fausse-Teignes. Les spores contiennent des cristaux de delta-endotoxine. La germination des spores dans l'intestin des larves de Fausse-Teigne libère cette substance

toxique, ce qui conduit à la destruction de la paroi intestinale de la larve de Fausse-Teigne qui cesse de s'alimenter et meurt en quelques jours. Les teignes adultes (papillons) ne sont pas affectées. L'avantage de cette méthode réside dans la spécificité de son action. Le *Bacillus thuringiensis* n'est dangereux, ni pour les abeilles, ni pour les animaux domestiques, ni pour les humains. Il n'y a aucun problème de résidus, ni pour la cire, ni pour le miel. On n'a pas observé d'altération du goût du miel. L'inconvénient d'un produit spécialement mis au point pour atteindre un organisme-cible "la grande Fausse-Teigne" (*Galleria mellonella*) est que la petite teigne (*Achroea grisella*) réagit de façon moins sensible au produit. Pour être atteintes, les larves de Fausse-Teignes doivent ingérer les spores ainsi que l'endotoxine. Il est donc important que les cadres soient pulvérisés sur les deux faces et de façon régulière avec la solution de spores. L'efficacité persiste alors durant plusieurs mois. Les spores de *Bacillus thuringiensis* sont vivantes même lorsqu'elles sont au repos. Dans les conditions de stockage appropriées -- local frais et sec -- la préparation se conserve au moins 2 ans, mais cette conservation n'est pas illimitée.

Dr G. VORWOHL  
Institut f. Bienenkunde Universität  
Hohenheim (Stuttgart, Allemagne)

## Références :

- CANTWELL, G.E. (1980) - Control of the greater wax moth - an update American Bee Journal (8) 581-583  
KRIEG, A., HASSAN S.; PINSORF W. (1980) Wirkungsvergleich der Varietät israelensis mit anderen Varietäten des *Bacillus thuringiensis* an Nicht-Zielorganismen der Ordnung Hymenoptera, *Trichogramma cacoeciae* und *Apis mellifera*. Anzeiger f. Schädlingskunde, Pflanzenschutz und Umweltschutz, 53 81-83  
USA Laws and Statutes (1980) Viable spores of the microorganism *Bacillus thuringiensis* Berliner: Exemption from the requirement of a tolerance. Federal Register 45 (166) 56346-56347  
CANTWELL, G.E.; SLEH T.R. (1981) Certan/B 401 - a new bacterial insecticide for control of wax moth: a literature review. American Bee Journal 122 (3) 200-202.  
JARRET, P., BURGESS H.D. (1982) Effect of bacterial varieties on the susceptibility of the greater wax moth *Galleria Mellonella* to *Bacillus thuringiensis* and its significance in classification of the bacterium. Entomologia experimentalis et applicata 31 (4) 346-352



# La récolte du pollen - les trappes -

## Le pollen : son apport pour la colonie

Le pollen, amené à la ruche par les butineuses, est destiné à être entreposé dans les alvéoles situées généralement en périphérie du couvain. Durant son stockage dans les rayons, ce pollen humide est enrichi en sucres par les abeilles et se retrouve dans les conditions idéales pour subir une fermentation lactique. Sa composition de départ s'en trouve ainsi modifiée. Il est rendu plus digeste pour les abeilles et est consommé au fur et à mesure des besoins de la colonie.

Contrairement à l'idée générale, le pollen ne constitue pas l'alimentation des larves âgées, tout au plus serait-il ajouté à la gelée quelques heures avant l'operculation.

En réalité, ce pollen est principalement destiné aux ouvrières âgées de 6 à 8 jours; aliment nécessaire à cette période de leur vie afin de leur permettre d'alimenter en gelée les jeunes larves. Les glandes pharyngiennes sont stimulées grâce à cet apport azoté. Plus tard, les besoins en azote diminuant, les abeilles ne consomment plus que des hydrates de carbone c'est-à-dire du miel. Une colonie récolte en moyenne 40 à 50 kg de pollen par an.

## Son intérêt

Le pollen offre une richesse de composition tout à fait étonnante; sucres,

acides aminés, oligo-éléments et complexes vitaminés y sont très bien représentés.

Il possède toutes les qualités d'un aliment complet et naturel, ayant de nombreuses propriétés, entre autres de combler les carences alimentaires, de régulariser le travail des intestins, d'augmenter les rendements physique et intellectuel, et de reconstituer l'équilibre général. Ces effets étant ressentis de façon progressive, le pollen ne doit donc pas être considéré comme un médicament mais bien comme un aliment.

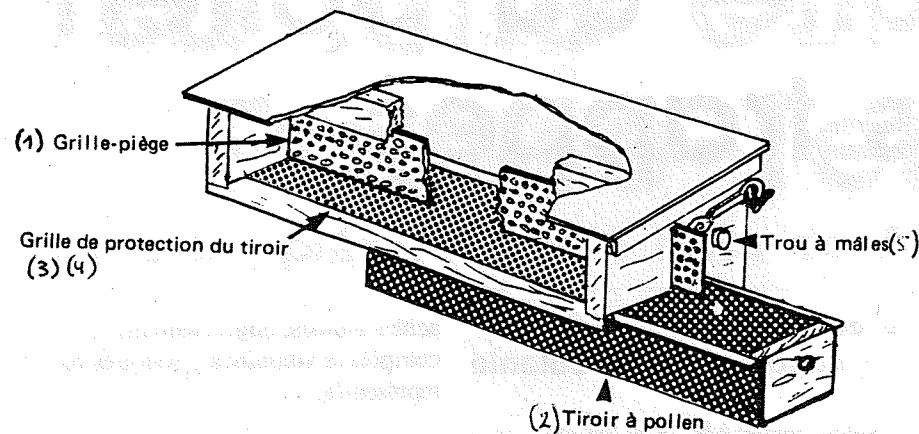
## Sa récolte

Ces considérations montrent qu'il est intéressant de récolter le pollen et ce, de la façon la plus efficace possible. C'est dans ce but qu'ont été mis au point différents modèles de trappes, basés sur le même schéma général.

## La trappe à pollen comprend :

- (1) Une grille-piège ou peigne, destinée à détacher les pelotes des corbeilles des ouvrières ( $\pm 10\%$  du pollen amené à la ruche leur est soustrait). De préférence fabriquée en matière synthétique (PVC) avec 4 ou 5 rangées de trous d'un diamètre de 5 mm, elles ont pour dimensions la largeur de la ruche sur  $\pm 4$  cm de hauteur. Certains utilisent parfois un grillage en

**Trappe d'entrée**



inox à mailles soudées.

(2) Un tiroir servant à amasser les pelotes soustraites aux abeilles.

Les parois seront en bois et le fond sera constitué d'un tamis synthétique à très fines mailles afin de permettre une bonne aération du pollen.

(3-4) Un dispositif de protection du tiroir, afin de protéger le plus possible le pollen récolté des intempéries, des rayons du soleil, des

déchets de la colonie et des abeilles elles-mêmes !

(5) Une ouverture permettant le passage des mâles, ne pouvant traverser les trous de la grille, trop fins pour eux. Le diamètre de ce trou est de 10 à 12 mm.

De façon générale, tout matériau métallique est à éviter pour diverses raisons :

- le métal risque de blesser les abeilles

- il s'oxyde facilement
- l'acidité du pollen réagit avec le métal qui le dégrade.

**Les trois grands types de trappe :**

**La trappe d'entrée :**

Comme son nom l'indique, elle se place à l'entrée de la ruche.

**Avantages :**

- son placement est aisé et ne nécessite pas de manipulation de la ruche proprement dite;
- sa fabrication est peu coûteuse;
- elle est facilement adaptable à tous les modèles de ruches;
- son modèle courant permet de la trouver dans de nombreux magasins apicoles.

**Inconvénients :**

- elle fonctionne moins bien sur des colonies très peuplées, son rendement est donc moindre;
- le pollen récolté n'est pas protégé des intempéries ni du soleil et nécessite d'être récolté chaque jour;
- la capacité du tiroir n'est pas très grande.

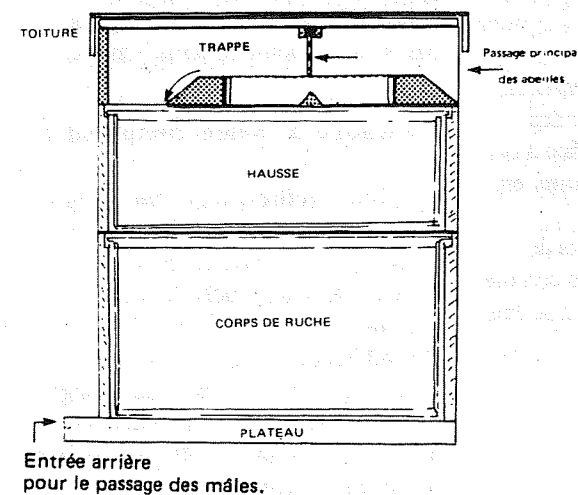
**La trappe de dessus :**

Se place sur le dessus de la ruche, mais peut également convenir comme trappe de dessous si elle est couverte d'une plaque la protégeant des impuretés rejetées par la colonie.

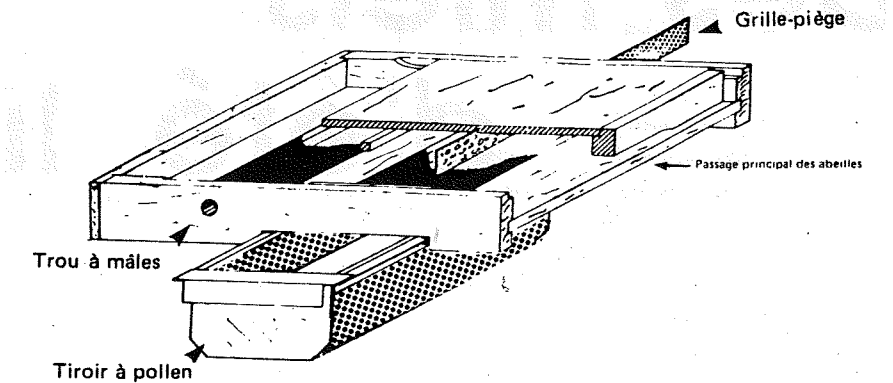
**Avantages :**

- ce modèle est adapté à des récoltes de longue durée;
- la grande capacité de son tiroir permet de ne pas récolter au jour le jour;
- le pollen est protégé des intempéries, de l'humidité extérieure et des rayons solaires;

**Trappe du dessus**



**Trappe de dessous**



- le pollen récolté est très propre, si propre qu'il peut être commercialisé tel quel;

- sur une ruche à entrée inversée, le passage des mâles et même d'un essaim s'effectue sans difficulté.

**Inconvénients :**

- elle est gênante lors des visites de ruche car il faut la retirer à chaque fois;
- elle cause le plus de perturbations à la colonie au moment de la pose car elle modifie l'entrée des abeilles;
- elle provoque des baisses de rendement en miel lors des récoltes de longue durée.

**La trappe de dessous :**

Elle peut, soit s'intercaler entre le plateau et le corps de la ruche, soit remplacer carrément le plateau (plateau-trappe) et se transformer en trappe quand on le désire.

**Avantages :**

- le pollen est bien protégé de la pluie;
  - elle limite les manipulations lors de la transhumance puisqu'elle peut servir de plateau.
- Inconvénients :**
- la place du tiroir interdit la pose directe de la ruche sur le sol;
  - le pollen est partiellement protégé des rayons solaires et en contact avec l'humidité extérieure;
  - le tiroir récupère plus d'impuretés que les autres modèles.

On recommande généralement de placer les trappes sur des colonies riches en couvain, la quantité de pollen récolté étant plus ou moins proportionnelle à la surface de celui-ci.

Les trappes seront mises en place au moins 24 heures à 48 heures avant la première récolte, sans grille, afin que les abeilles reprennent leur vol normal et s'habituent à leur nouvel itinéraire. La récolte se fera sur toutes les ruches d'un même rucher, car l'emploi des trappes entraîne une dérive importante vers les ruches non équipées.

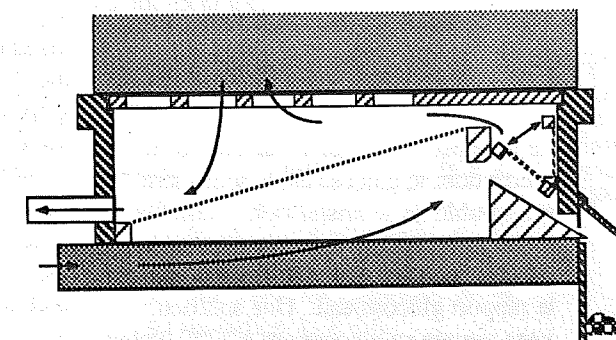
Le pollen sera récolté chaque jour et séché au fur et à mesure de la récolte : l'humidité et les diverses spores présentes dans l'air verront ainsi leur action de dégradation fortement réduite.

**Du côté du CARI**

De son côté, le CARI, dans le cadre de son projet "Pollen". s'est préoccupé de mettre au point une trappe de dessous où l'entrée et la sortie des abeilles sont différentes et obligatoires. Cette idée, qui n'est pas neuve, est intéressante dans la mesure où le pollen récolté serait propre puisque les abeilles nettoieraient leur ruche vers la sortie totalement indépendante du bloc de récolte.

Huguette DEVROYE

**Maquette de la trappe réalisée par le CARI**



# Des miels d'été liquides

**Nombreux sont les apiculteurs qui, cette année, ont attendu en vain la cristallisation de leur miel. Plus d'un tiers des miels d'été présentés à l'analyse étaient liquides. Une question se pose dans notre région, des miels d'été peuvent-ils rester liquides ?**

De nombreuses études ont été réalisées sur la cristallisation de miel. Celles-ci avaient essentiellement pour objectif la commercialisation des miels à l'état liquide. Ces études ont débouché sur la pasteurisation des miels (77°C pendant un bref délai) qui permet de fondre tous les cristaux présents et dès lors de ralentir la reprise de cristallisation. Pour renforcer ce phénomène, les américains ultrafiltrent leur miel pour en enlever les éléments figurés (pollens,...). Cette technique est heureusement interdite en Europe.

## Les éléments figurés

La cristallisation des miels est un phénomène complexe dans lequel entrent en jeu plusieurs éléments. La présence de cristaux ou d'autres particules constitue un premier élément qui favorise la cristallisation. Les apiculteurs le savent bien puisqu'ils utilisent cette technique en ensemençant leurs miels.

## Le glucose

Le miel est une solution sursaturée en sucres dont le glucose est le seul sucre susceptible de se cristalliser. Plusieurs indicateurs de vitesse de cristallisation se basent sur sa présence. Le plus connu est le rapport glucose/eau. Une solution juste saturée en glucose pur à 20°C (début de cristallisation) correspond à un rapport

glucose/eau = 0,9. La présence d'autres sucres n'influence que peu cette valeur. Si l'on ne tient compte que de ce critère, théoriquement, tous les miels devraient cristalliser rapidement (glucose/eau allant de 1,50 à 33) et cela d'autant plus vite que ce rapport augmente.

Dans la réalité, on considère qu'un miel dont la teneur en glucose est inférieure à 30 % aura tendance à rester liquide. Au-delà de 20 % d'eau, cette même tendance s'observera.

## La viscosité

La viscosité est également un élément essentiel de la cristallisation. Lorsque la viscosité est élevée, la migration des molécules de sucre dans la phase liquide vers les cristaux est ralentie et de ce fait, la cristallisation est elle aussi ralentie. La température et l'humidité du miel vont influencer cette viscosité. Aussi la température optimale de cristallisation sera de 14°C pour un miel à 18 % d'humidité mais cette température devra être plus élevée pour des miels plus secs. En dessous d'une humidité de 13 à 14 %, les miels sont tellement visqueux qu'ils ne cristallisent plus.

Les polysaccharides présents dans les miellats, peuvent également augmenter la viscosité des miels dans une faible mesure.

Etat de cristallisation lors de l'analyse	I 1,5			Glucose/eau		
	Moyenne	Min.	Max.	Moyenne	Min.	Max.
Liquide	6,38	4,44	8,75	1,75	1,48	2,18
Souple	7,17	5,32	9,48	1,91	1,45	2,47
Ferme	7,66	5,87	8,79	2,11	1,89	2,38
Très ferme	8,01	6,79	9,33	2,24	2,11	2,38

## Le fructose

La présence de fructose dans les miels va également influencer la cristallisation. Ce sucre très hygroscopique et très difficile à cristalliser va immobiliser les molécules d'eau par solvatation. Il freine de ce fait la migration des molécules de glucose. Il est intéressant non pas de mesurer la teneur en eau totale, mais bien l'eau libre (non liée à certaines molécules de sucre) et qui va influencer la viscosité. L'activité en eau comprise entre 0 et 1 reflète le degré de liberté de l'eau dans le miel. Elle augmente avec la teneur en eau et avec la température. Elle va varier en fonction de la composition en sucres des miels.

## Un nouvel indice

T. TABOURET fait ainsi intervenir l'activité en eau dans son indice de vitesse de cristallisation.

$$I_n = \frac{\text{Glucose/eau}}{(1 - \text{activité en eau})^n}$$

où n = 1 à 1,5 pour les teneurs en eau supérieures à 17 % et au n = 2 pour les valeurs < à 17 %.

Nous avons calculé cet indice sur les miels présentés à l'analyse cette année.

Le plus souvent, les miels sont fraîchement récoltés mais leur conditionnement varie : ensemencement, malaxage,... Aucun de ces miels n'est pasteurisé. L'état de cristallisation est noté lors de l'analyse. Malgré ce manque d'homogénéité de l'échantillon, on constate une corrélation entre la moyenne de l'indice de Tabouret et l'état de cristallisation des miels (voir tableau). Une corrélation similaire s'observe également avec le rapport glucose/eau. Par contre, l'indice de Tabouret d'un miel ne permet généralement pas de prédire l'évolution de sa cristallisation, seul des valeurs extrêmes de l'indice (haute ou basse) le permettent. On peut ainsi considérer qu'un miel aura tendance à rester liquide si son rapport glucose/eau est inférieur à 1,6 et, ou si son indice I<sub>1,5</sub> est inférieur à 6.

## L'été 1992

L'analyse des 25 miels liquides d'été 92 nous indique que :

- 11 ont un rapport glucose/eau < 1,6,
- 12 ont une teneur en glucose < 30 %,
- 12 ont une teneur en fructose > 40 %,
- 5 ont un indice I<sub>1,5</sub> < 6,
- 2 ont une humidité > 20 %.

Tous ces facteurs contribuent à ralentir la cristallisation des miels liquides. Seuls deux miels ne rentrent dans aucune de ces catégories.

Ces résultats montrent que l'humidité n'est pas le paramètre expliquant l'état liquide des miels (seuls deux miels ont une humidité pouvant être à l'origine de leur état liquide). Aucun miellat (présence de polysaccharides en grand nombre) n'est recensé dans ces miels. La viscosité n'est donc pas à l'origine de l'état liquide de ces miels.

Par contre on trouve un parallèle entre les teneurs en sucres (glucose, fructose) et l'état liquide (via les différentes mesures : rapport glucose/eau, teneur en glucose,...). Il apparaît donc que l'origine florale est la principale raison expliquant l'état liquide de ces miels. Malheureusement, l'analyse pollinique de ces miels ne nous a apporté aucune information sur l'origine des miellées. En effet, certaines essences ne laissent que très peu de pollens dans les miels. Ainsi, la miellée intense d'acacia que nous avons enregistrée cette année peut être à l'origine de ce phénomène. D'autres sources plus inhabituelles (jus de fruits : mûres, framboises,...) ont pu également enrichir le pourcentage en fructose mais là, des observations complémentaires devraient être faites.

Etienne BRUNEAU

**Références :**  
 CRANE E. 1975, Honey, a comprehensive survey IBRA, 608 p.  
 CRANE E. 1990, Bees & Beekeeping, Science practice and world resources, IBRA 614 p.  
 TABOURET T. 1979, Rôle de l'activité de l'eau dans la cristallisation du miel, Apidologie 10(4), p 341-358.

# BOCAGES :

## 2-suite. Fonctions multiples des bocages, des arbres et des haies

### Les fonctions biologiques des arbres et des haies

#### La richesse de la faune et la flore

Le milieu bocager favorise la richesse de la faune et de la flore (voir figure 1). Tout concourt à faire du bocage un lieu tellement varié que chaque famille animale et végétale y trouve le site qui lui convient et la nourriture qu'il recherche :

- une flore variée selon les lieux et les saisons, permettant de nombreux régimes alimentaires végétaux, puis les nombreuses chaînes alimentaires qui s'en suivent;
- des étages de végétations multiples du fond du fossé à la cime des grands arbres;
- des microclimats à la demande : soleil, ombre, vent ou abri;
- des cultures avoisinantes variées, offertes par le système polyculture-élevage.

Le contact entre les haies et les cultures multiplie sur des kilomètres "l'effet de lisière" tant recherché par la faune. On sait en effet que les zones de transition entre biotopes présentent toujours une diversité et une abondance d'espèces végétales et animales beaucoup plus élevées que les biotopes homogènes situés de part et d'autre.

La haie multi-strates (Fig.1) est une zone d'abri et de refuge permettant l'hibernation

d'insectes, la nidification d'oiseaux, le creusement de terriers des mammifères, reptiles, bourdons,...

La haie multi-strates (Fig.1) est aussi une zone d'alimentation primaire pour les animaux se nourrissant de produits végétaux (sève, nectar, pollen, feuilles, baies, graines,...) et secondaire pour ceux qui mangent les premiers et ainsi de suite.

#### Equilibre et diversité

La première observation qui frappe les zoologistes étudiant le bocage est l'absence d'une faune typiquement bocagère.

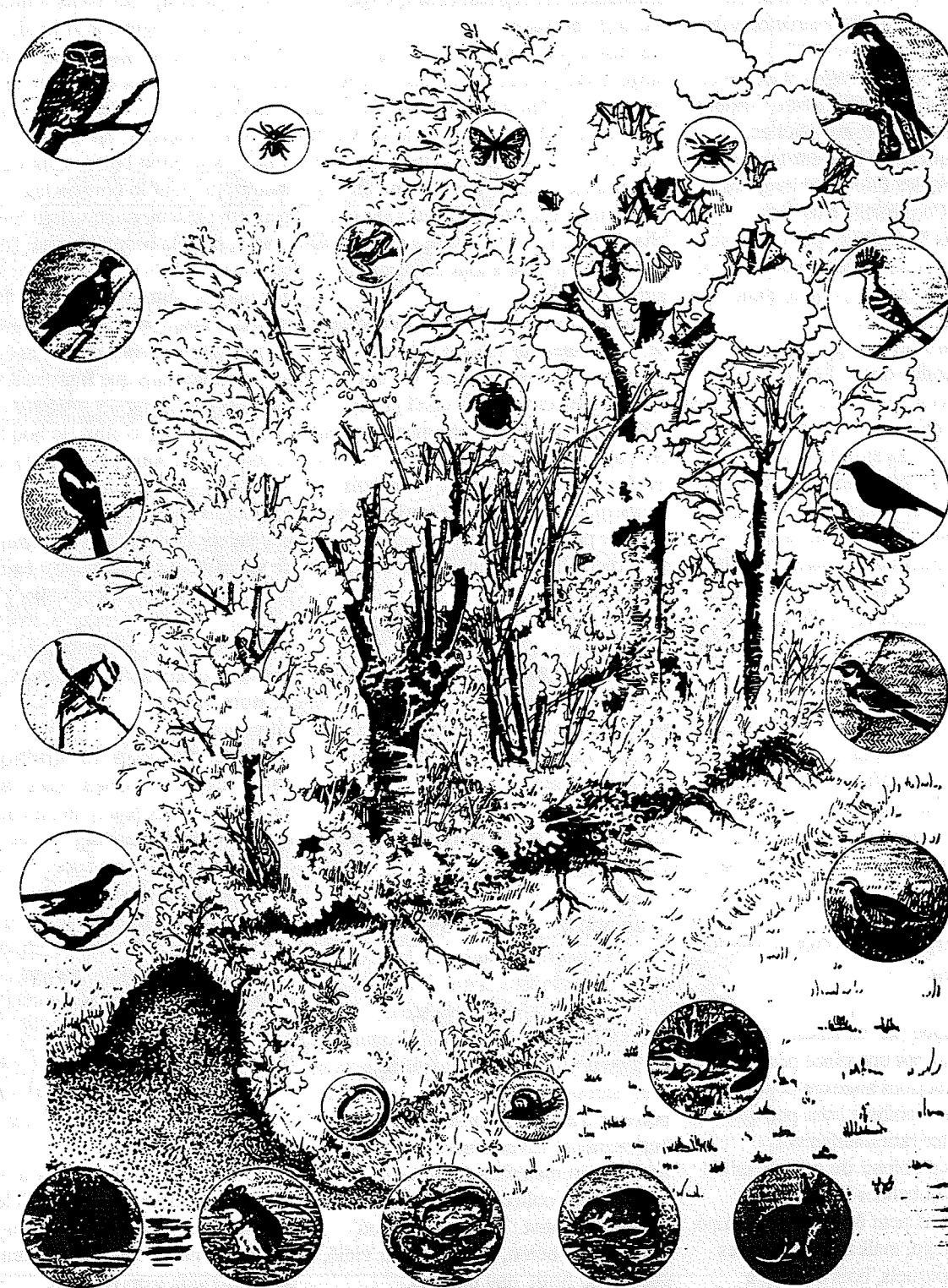
Qu'il s'agisse d'oiseaux, d'insectes, de mammifères ou de reptiles, aucune espèce ne domine. Y figurent à la fois des espèces de champs ouverts, des espèces de bois, de marais ou de landes, ce qui prouve qu'un équilibre s'établit entre les espèces au point qu'aucune d'elles ne peut dominer.

En étudiant les pelotes rejetées par la chouette Effraie en région de bocages et en région de grandes plaines, on constate:

- qu'en région de bocages, toutes les espèces de petits mammifères sont représentées : les petits insectivores (musaraignes) représentent un tiers de la population. Il y a équilibre;
- qu'en région de grandes plaines au contraire, il y a déséquilibre au profit d'une seule espèce, les campagnols. Le

Voici le second article de la série "BOCAGES" présentée dans le cadre du projet CEE "Maillage de zones agricoles au moyen de bandes arborées à haute valeur mellifère" mené par le CARI depuis 1991.

Fig. 1 - Les habitants de la haie et du talus forment une communauté ou "biocenose" (extrait de SOLTNER "L'arbre et la haie")



nombre des insectivores est insignifiant. Des observations similaires peuvent concerner les oiseaux insectivores, les hérissons, les reptiles, le renard et les petits carnassiers, grands destructeurs des mulots (voir Fig. 2).

Dans un paysage de bocages, il existe une mosaïque de champs aux cultures variées, de prairies naturelles et artificielles, de haies, de bosquets, de bois sur les pentes et les hauteurs, des fourrés le long des cours d'eau. Ce paysage n'est pas "naturel" mais "construit" par l'homme. Et pourtant c'est un milieu d'une exceptionnelle richesse pour la faune et la flore (voir Fig. 2).

Par contre, dans un bocage disloqué, malgré le maintien de quelques lambeaux de haies, de quelques bosquets, de quelques arbres isolés, ce paysage est devenu le domaine de cultures simplifiées (céréales, maïs, ray-grass) fortement fertilisées et désherbées. Cette simplification du milieu entraîne inévitablement un appauvrissement et une banalisation de la faune et de la flore, notamment la faune d'insectes auxiliaires des cultures (voir Fig. 2).

Enfin, dans les cas extrêmes de simplification du milieu, par exemple en monoculture de maïs, il ne subsiste que quelques rares espèces adaptées à des milieux aussi simplifiés. Par la même occasion, les parasites et prédateurs de ces monocultures peuvent proliférer sans obstacles; d'où la nécessité de traitements (voir Fig. 2).

### Les multiples productions des haies

La place occupée par les haies, 2 à 4 % de la surface, n'est pas une place perdue. Diverses productions annexes peuvent largement la rentabiliser pour peu que l'on sache l'exploiter rationnellement. Il est possible d'obtenir du bois de taillis dans les haies et bandes boisées. Ce bois de taillis peut être utilisé comme bois de chauffage, mais aussi à d'autres fins : bois de piquets, bois de pâte à

papier ou de panneaux de particules, de copeaux ou de plaquettes pour le fonctionnement de gazogènes ou de chaudières collectives, compostage à partir du broyage.

Les haies peuvent également être le siège d'une production de bois d'oeuvre. Etant donné, qu'il faut 25 à 60 ans pour récolter un fût de qualité et de valeur, le bois d'oeuvre ne doit pas être considéré comme un revenu mais comme un placement, une épargne, qui s'ajoute chaque année à la valeur des terres. Cette valeur peut à tout moment être cubée et évaluée.

Cette production de bois de valeur par la "forêt linéaire" ne doit pas être négligée. Surtout lorsque l'on sait qu'après le pétrole, le second poste déficitaire en balance commerciale pour les pays de la Communauté Economique Européenne est le bois (principalement le bois d'oeuvre). La haie produit aussi de manière ponctuelle des produits d'agrément, les petits fruits:

- des fruits secs : noix, noisettes, châtaignes,...
- des fruits à noyau : prunes, prunelles, cerises, merises,...
- des fruits à baies et divers : cassis, néfles, framboises, pommes, poires, sureaux, alises,...

### La haie et l'amélioration du cadre de vie

#### Concepts généraux

Nous assistons aujourd'hui dans les pays industrialisés, à une inversion des valeurs économiques : les biens matériels, ceux que produit l'homme ou qu'il peut acheter, deviennent de plus en plus accessibles. Le niveau de vie, le pouvoir d'achat, la consommation augmentent. Inversement se raréfient les biens immatériels, c'est-à-dire les satisfactions collectives à l'égard de l'environnement : espaces verts ou horizons de béton, air pur ou air vicié, silence ou bruit, eau pure ou

polluée..., ces biens que ne peut acheter le consommateur et que la nature lui fournissait jusqu'ici à profusion.

Du même coup, ces biens immatériels qui rendent la vie agréable et lui donnent sa qualité, prennent une valeur économique qui égalera de plus en plus et dépassera souvent, pour la collectivité, celle des biens matériels. C'est ainsi que tel arbre, tel vieux chemin boisé, sans valeur matérielle pour le bois ou la circulation, peuvent présenter une valeur bien plus grande pour la beauté du site, l'ombrage et la promenade.

Tel marais peut avoir, pour la collectivité, plus de valeur pour la conservation de la faune et les activités de loisirs que les quintaux de maïs que fournirait sa mise en culture.

L'arbre, la haie, le talus, le boqueteau ou la forêt, dont nous avons jusqu'ici présenté l'intérêt pour la production agricole ou la fourniture de bois, peuvent présenter aussi une valeur immatérielle en créant un cadre de vie agréable, pour les résidents d'abord, puis pour ceux qui viendront s'y récréer.

### L'arbre et la haie sont indissociables de la vie en milieu rural

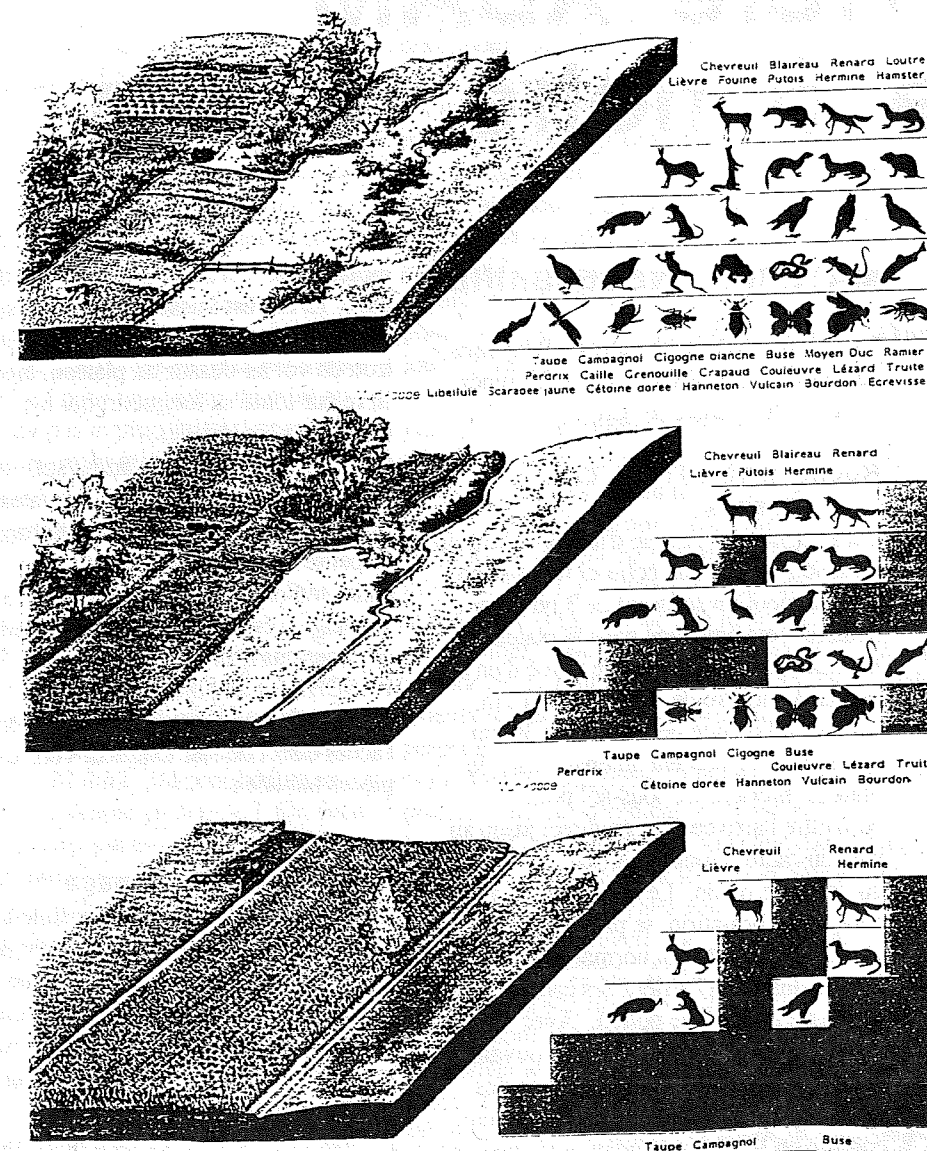
#### L'arbre protège la maison et rend confortables ses abords

En réduisant les écarts du climat (vent, température, sécheresse,...), les arbres, les haies, les talus ou les zones boisées protègent l'habitat de l'homme simplement contre le froid ou la chaleur. En toute région, de grands arbres isolés, proches des bâtiments, servent en outre d'abri du soleil pour l'homme et les animaux.

#### L'arbre inscrit la maison dans son cadre, la met en valeur ou la rend plus discrète

Quelle que soit la saison, ils insèrent la ferme ou la maison rurale dans le paysage, rompant leurs lignes trop rigides, faisant ressortir leur architecture ou camouflant des matériaux trop voyants.

Fig. 2- Diversité du paysage et richesse de la faune et de la flore "Rette die Wildtiere", Pronature Verlag, Stuttgart



### L'arbre modèle le paysage et contribue à sa beauté

Les arbres, les haies, les bosquets et les bois, qui modèlent le tracé des chemins, accompagnent les cours d'eau, soulignent les hameaux, s'accrochent aux reliefs, quadrillent les plaines, ont souvent été installés par l'homme dans des buts utilitaires. Pourtant, quelle beauté !

Pascal ANDRE

### Références

- SOLTNER D., 1992 - L'arbre et la haie, Collection sciences et techniques agricoles, Paris.
- SAINT-GIRONS M., 1988 - Influence des talus plantés sur les populations animales, Revue Pen-ar-Bed n°41 "Les talus".
- STEPHEN D. et LOCKIE J., 1987 - L'équilibre dans la nature, Flammarion..

# La conduite DB 12 cadres du Frère ADAM adaptée à notre région

**L'idée générale de l'exposé qui va suivre est tirée du livre du Frère Adam "Ma Méthode d'apiculture". Un résumé de cette méthode a été publié en 1961 dans la "Belgique Apicole" sous la signature de Max KIESEL.**

## A VOTRE AVIS

Cette rubrique permet à des apiculteurs de présenter leur conduite de ruche ou autre savoir-faire d'intérêt général. Il va de soi que les propos tenus n'engagent que leur auteur

## MATERIEL NECESSAIRE

Une ruche Dadant 12 cadres + 2 hausses, des ruchettes pour l'hivernage de jeunes reines et "un carnet de bord".

### Ruche DADANT 12 cadres + 2 hausses

Cette ruche est pourvue d'un cadre-témoin à l'arrière. Pour que celui-ci fonctionne parfaitement un sous-sol de 3 ou 4 cm de hauteur a été aménagé sous le plateau habituel qui lui-même a été percé d'un orifice à l'arrière de  $\pm 10$  cm x 14 cm. Un second orifice de  $\pm 15$  cm x 30 cm grillagé est également aménagé dans le plateau inférieur du sous-sol pour permettre l'arrivée d'air en direct jusqu'au pied du cadre-témoin à l'arrière des cadres du corps de ruche. Le couvain qui, avant cette transformation, se présentait aux abords du trou de vol normal laissait habituellement à l'arrière des cadres une bande de miel ou de pollen. Avec l'aménagement du sous-sol, le couvain occupe maintenant toute la surface des cadres de fond et il n'est plus nécessaire, comme on le recommandait autrefois, de retourner les grands cadres sur eux-mêmes pour obtenir l'agrandissement du nid à couvain. De plus, l'aération donnée à l'arrière de la ruche par ce sous-sol permet, en hiver, à l'humidité de s'échapper de sorte que les cadres de rive restent parfaitement secs, sans

moisissure. Un second trou de vol de 2 cm x 12 cm est laissé ouvert à l'avant du sous-sol. C'est cependant l'ancien trou de vol au-dessus du plateau, laissé libre sur toute sa longueur, qui est utilisé par les abeilles.

On pourrait penser qu'il aurait suffi de grillager seulement l'arrière du plateau original sans ajouter de nouveau fond. Je pense avec, l'inventeur du cadre-témoin que le sous-sol a le gros avantage d'éviter l'accès direct de l'air et des courants d'air dans la ruche. PASCHKE compare ce sous-sol au corridor de nos habitations qui empêche l'accès direct de l'air extérieur vers les pièces habitées.

### Ruchettes d'hivernage

La méthode du Frère Adam postule le remplacement d'au moins la moitié des reines chaque année et cela fin mars. Si l'on possède par exemples 10 ruches de production, il conviendrait de prévoir au moins 5 ruchettes pour l'hivernage de jeunes reines. La ruchette que j'utilise a 5 cadres dont les dimensions intérieures sont : 20 cm x 20 cm, ce qui donne une surface totale de 20 dm<sup>2</sup>. Pourvu qu'elles soient bien nourries ces ruchettes passent facilement l'hiver. Avec le modèle que j'utilise, le poids total après nourrissage est de  $\pm 10$  kg.

## Carnet de bord

Le carnet de bord, avec une double page pour chaque ruche, est l'instrument indispensable pour une conduite intelligente de chacune des ruches. Celles-ci seront numérotées et toutes les opérations y relatives y seront soigneusement notées.

## QUELQUES IDEES ESSENTIELLES A LA BASE DE LA METHODE DU FRERE ADAM

Je ne vais pas reprendre toutes les péripéties par lesquelles est passé le Frère Adam pour en arriver à la Dadant 12 cadres. Tout peut se résumer en quelques lignes. Bien sûr, tout apiculteur cultive les abeilles par amour mais aussi pour en obtenir du miel et pourquoi pas le plus de miel possible. Si pour faire du miel il faut des abeilles, pour faire beaucoup de miel il faut naturellement beaucoup d'abeilles et on ne peut loger beaucoup d'abeilles dans une petite ruche. C'est la raison pour laquelle ...

Les 12 cadres d'un corps Dadant ont une surface totale de (27 cm x 42 cm) X12 = 136 dm<sup>2</sup>. La Langstroth 10 cadres donne  $\pm 84$  dm<sup>2</sup>, la WBC, la Normal Mass +/- 70 dm<sup>2</sup>. La proposition va presque du simple au double ! Or, Frère Adam assure que le volume intérieur de la chambre à couvain est le seul facteur ayant une influence essentielle sur la récolte de miel en dehors des éléments sur lesquels nous n'avons aucune prise : fleurs, climat, température,...

Pratiquement toutes les méthodes apicoles qu'on nous enseigne ont pour but unique la lutte contre l'essaimage. En pratique toutes ces méthodes consistent à empêcher un développement normal de la colonie, à l'amputer de la valeur d'un essaim. Personnellement, lorsque je constatais la fièvre d'essaimage, j'enlevais de la ruche 3 cadres de couvain couverts de leurs

abeilles et pourvus de cellules royales et je laissais la reine à la souche après avoir détruit les cellules royales restantes. J'avais de la sorte privé la souche de 3 cadres d'abeilles, plus les abeilles à naître de 3 cadres de couvain soit un fameux essaim. Toute récolte ultérieure était ainsi rendue impossible.

Une autre façon de faire. Vers le 20 mai, donc avant toute fièvre d'essaimage, j'enlevais la reine et la reléguait pendant 8 à 9 jours dans une ruchette de fécondation avec les abeilles provenant d'un cadre de hausse. Après ce temps, la reine était rendue à la souche par le trou du nourrisseur sans détruire les cellules royales (Truc à Mage). En pratique, j'avais privé la colonie de 9 jours de ponte, soit à raison de  $\pm 2.000$  oeufs par jour :  $\pm 18.000$  abeilles ou encore un essaim.

Henri RENSON propose le blocage fin avril de la reine sur  $\pm 35$  dm<sup>2</sup> soit à raison de 750 cellules au dm<sup>2</sup> environ 26.250 abeilles. La durée d'élevage étant de 21 jours, la reine ne pourra pondre en moyenne que 1.250 oeufs par jour alors que pendant cette période une reine pond allègrement 2.000 oeufs, d'où perte par période de 21 jours de  $750 \times 21 = 15.750$  d'oeufs soit encore ce fameux essaim perpétuel.

Notre trésorier François CORBUSIER pratique encore autrement. Il laisse sortir l'essaim et le recueille. Le soir du même jour, après avoir visité la souche et détruit toutes les cellules royales sauf une, il rentre l'essaim à travers une grille à reine et tue la vieille reine. Au départ, la colonie n'est pas appauvrie, toutes les abeilles sont restées à la souche. Cependant avant que la cellule royale laissée naisse, devienne apte à la fécondation, soit fécondée et pondre, il s'écoulera  $\pm 15$  jours. Là encore une perte de  $\pm 2.000$  oeufs sur 15 jours = 30.000 abeilles.

Fini tout espoir de récolte dans la période qui suit chacune des quatre opérations ci-dessus.

Que propose le Frère Adam comme possibilité d'empêcher l'essaimage par un

moyen qui garderait la force totale aux colonies ?

C'est le contrôle hebdomadaire de toutes les ruches pendant la période d'essaimage et la destruction dans chacune d'elles de toutes les cellules royales.

Or, comme toutes mes ruches sont munies du cadre-témoin, je n'ai à m'occuper que de celles dont le cadre-témoin n'est pas bâti, ce qui simplifie terriblement le travail. En général après la destruction des cellules royales, la fièvre est coupée et huit jours plus tard le cadre-témoin est normalement rebâti. Dans le cas contraire, il faut recommencer l'opération jusqu'à disparition de la fièvre d'essaimage. Je signale, qu'en plus de détruire les cellules royales, je décapite les cellules operculées de faux-bourçons, ceci dans le but de combattre la varroase.

Ces interventions n'affaiblissent pratiquement pas la colonie et la récolte se poursuit jusqu'à fin juillet avec un fort contingent de butineuses.

Si la méthode de Frère Adam se limitait à la destruction des cellules royales on garderait toujours la même reine à la tête des colonies. Mais on constate qu'une colonie ainsi traitée renouvelle souvent sa reine, soit en automne, soit au printemps suivant. C'est la raison pour laquelle le Frère Adam remplace les trois-quarts de ses reines fin mars chaque année par de jeunes reines nées l'été précédent et hivernées en ruchettes dont question au début de cet exposé.

J'ai toujours constaté que la méthode anti-essaimage du Frère Adam n'avait aucune influence sur la récolte de l'année en cours.

## Travaux saisonniers

Je sacrifierai à la coutume qui fait débuter la saison apicole au 31 juillet, c'est-à-dire au moment où la récolte est

# Lutte antivarroa avec APISTAN®

## 5 recommandations importantes

1. Utiliser le médicament autorisé, à l'exclusion de tout insert bricolé, avec notamment du KLARTAN. C'est potentiellement dangereux et interdit. Bien respecter les recommandations des Services officiels et du Fabricant.
2. Mettre en place impérativement 2 rubans par ruche pour assurer le contact permanent du médicament avec la colonie.
3. Retirer les rubans 6 à 8 semaines après la mise en place en fin de saison.
4. Ne pas réutiliser les rubans d'une année à l'autre.
5. Remettre les rubans usagés à ceux qui vous les ont délivrés, pour qu'ils soient détruits en toute sécurité.

**BIEN UTILISER APISTAN,  
C'EST PRESERVER L'AVENIR**

SWARM S.A.

Apistan, un produit Zoëcon, importé et distribué par  
les RUCHERS MOSANS, 9, chaussée Romaine, 5500 Dinant

terminée et les hausses enlevées. Au lendemain de ce jour, je place les rubans d'Apistan et les nourrisseurs. Il ne peut, en effet, être question de manipuler l'Apistan au moment où l'on est en contact avec les cadres de miel. Le placement et l'enlèvement de ces rubans seraient grandement facilités si l'on utilise deux planchettes couvre-cadres ayant au centre un trou rectangulaire de 11,5 cm x 4,5 cm. Par ces orifices on glissera facilement les deux rubans et on les retirera aussi facilement avec une pince plate sans devoir découvrir la ruche. Les dimensions indiquées permettront également le placement d'une cage d'introduction de reine en cas de remplacement. Bien que le Frère Adam préconise d'hiverner sur 10 cadres, je n'ai jamais su me résoudre à enlever le 1er et le 12ème cadres en même temps que les hausses pour la bonne raison que ces cadres sont encore parfaitement couverts d'abeilles et contiennent une quantité appréciable de pollen. Grâce à l'aération procurée par le sous-sol décrit précédemment, ces cadres ne moisissent pas du tout et leur pollen sera utilement employé. Le 1er ou le 2 août commence le nourrissage d'hiver qui consiste en ± 15 fois un litre de sirop donné journellement. Ces 15 litres représentent environ 11 kg de sucre. Un tel sirop est composé dans les proportions de 10 kg de sucre pour 7 litres d'eau et réalisé à froid. J'ajoute à ce mélange une cuillerée à soupe de Whytsin pour 15 litres de sirop à titre préventif de la nosérose. Depuis que je pratique de la sorte, la nosérose ne s'est plus manifestée. Continuons à espérer... Vers la mi-août, le nourrissage est terminé et les ruches seront laissées en paix jusqu'en mars prochain si l'on excepte l'enlèvement des rubans d'Apistan 42 jours après leur introduction. Les trous de vol resteront ouverts sur toute leur longueur mais leur hauteur sera ramenée à 7,5 m/m pour

empêcher l'entrée éventuelle de rongeurs. Il n'est plus question pour moi de nourrissage spéculatif en février-mars, car lorsque le temps est favorable, la miellée est pratiquement présente d'avril à juillet. Sauf cas spéciaux, je considère ce nourrissage spéculatif comme une arme à deux tranchants car elle augmente les chances d'un essaimage hâtif. Si nécessaire, début mars, je réintroduis pour 21 jours l'Apistan par les trous de nourrisseurs dont question précédemment. Fin mars, profitant d'une belle journée de vol, chaque colonie est visitée rapidement pour en déterminer la valeur et le nombre de cadres de couvain. Cette indication sera nécessaire dans quelques semaines pour l'égalisation des colonies. Les derniers jours de mars est le moment choisi par le Frère Adam pour le remplacement des reines les plus anciennes ou qui n'ont pas donné satisfaction l'année précédente. Il conviendrait de remplacer au moins la moitié des reines à ce moment de l'année. C'est l'époque idéale pour ce faire car les populations sont encore assez réduites. Dès que la reine à remplacer est repérée, elle est placée dans une cagette d'introduction avec quatre abeilles accompagnatrices. L'extrémité de la cagette est fermée par un bouchon de candi en sucre impalpable et en miel. On encage de même la jeune reine d'une ruchette à 5 cadres ayant hiverné et on l'introduit aussitôt dans la ruche de rapport et la vieille reine prend la place de la jeune dans la ruchette. Au bout de peu de temps, les deux reines sont libérées par les abeilles et recommencent leur ponte comme si rien ne s'était passé. Au cas où cela serait souhaitable pour une raison quelconque, une inspection peut avoir lieu ensuite à tout moment. Y compris le jour même de l'introduction sans aucun danger. Frère Adam déclare qu'il n'a jamais constaté de perte de reine introduite de cette manière et cela parce que les deux reines sont en pleine capacité de ponte. Le Frère Adam ne remplace pas et conserve pendant encore un an la ou les quelques meilleures reines de l'année

précédente. Avril voit se développer rapidement la population des ruches de rapport si nous avons suffisamment nourri en août. Les colonies ayant hiverné sur 12 cadres, la place est amplement suffisante. Dès que la colonie occupe 9 cadres, je place la première hausse de 11 cadres. Cela se passe souvent fin avril. La ruche étant ouverte à ce moment, j'en profite pour retirer les deux cadres les plus anciens et le remplacer par deux cires. La latte supérieure des nouveaux cadres est garnie d'une punaise pour être reconnus plus tard. Ils sont placés de chaque côté du nid à couvain entre le dernier et l'avant-dernier cadre pondus. Pourvu que la miellée donne un peu, ils seront rapidement étirés et pondus. Personnellement je n'emploie pas la grille à reine mais je veille à ce que tous les cadres de hausse soient bâtis uniquement en cellules d'ouvrières car la moindre cellule de mâle dans la hausse est immédiatement pondue et ce début de couvain en appelle un autre inmanquablement. Si au cours de la visite éclair en mars nous avons constaté que l'une ou l'autre colonie a manifestement plus de couvain que la moyenne, on lui enlève un cadre de couvain sans les abeilles et on l'ajoute à la colonie qui en avait le moins. De ce fait, la colonie très forte aura moins tendance à essaimer et la plus faible se trouvera renforcée. Jusqu'à début mai je ne m'occupe guère du cadre-témoin, le dernier bâti de l'année précédente restant en place tout l'hiver. Au début mai il est généralement pondu et operculé. Il est alors recoupé et cette opération peut débarrasser la colonie de quelques varroas. Dorénavant tous les 7 jours au maximum le cadre-témoin sera recoupé. Toutes ces opérations sont notées au carnet. L'évolution du cadre-témoin renseigne magnifiquement sur le développement de la colonie et de la récolte. Je conçois difficilement l'apiculture dans les ruchers d'amateurs

sans cette aide. Lorsque la première hausse se remplit et que les abeilles commencent à occuper le premier et le onzième cadre il est temps de placer la seconde hausse au-dessus de la première. Praticé par-dessus l'agrandissement ne cause jamais le moindre dérangement. Par ailleurs, cette méthode offre la garantie qu'en cas de changement brusque de temps, l'apport de miel ne sera pas étalé sur un trop grand nombre de cadres. De cette manière on peut également constater à tout moment, simplement en ôtant la planche du dessus, s'il manque de la place ou non. C'est seulement vers la fin de la miellée qu'on change la disposition des hausses car à ce moment les abeilles ont tendance à emmagasiner le miel près du nid à couvain. Mais revenons un peu en arrière. La visite hebdomadaire du cadre-témoin nous tient au courant de l'évolution de la vie de la colonie. Si nous nous trouvons devant un cadre-témoin bien bâti, tout est normal. Par contre, si le cadre-témoin n'est pas bâti du tout ou à peine ébauché, prenons garde, la fièvre d'essaimage est déclenchée et notre intervention s'impose. Toutes les cellules à essaimage doivent être éliminées dans le corps et dans la hausse s'il s'y en trouvait.

Il est tout à fait probable qu'il ne s'en trouvera plus une semaine plus tard et que le cadre-témoin sera à nouveau bâti. La majorité des fièvres d'essaimage est coupée après cette première destruction. Dans le cas contraire, il faut recommencer l'opération jusqu'à ce que la tendant à l'essaimage s'estompe. Cette élimination n'a guère d'influence sur la population puisque la reine reste présente et n'a fait que ralentir momentanément sa ponte. La reine de telles ruches sera à remplacer de toute façon fin mars de l'année suivant si elle n'a pas été remplacée déjà par un renouvellement naturel. Mais ce renouvellement naturel affaiblit toujours la colonie pour l'année suivant, d'où l'obligation de remplacer au moins la moitié des reines fin mars afin de n'avoir

au cours de l'année de production que de jeunes reines, la moitié dans leur première année de ponte, l'autre moitié dans leur seconde année de ponte. Je me pose cependant la question de savoir s'il ne serait pas plus intéressant de remplacer les reines des colonies qui ont eu la fièvre d'essaimage en automne pour éviter un remérage naturel. Fin juillet la miellée est terminée et les hausses sont enlevées. Les populations restent très fortes et il est difficile, sinon impossible de les ramener sur 10 cadres. J'hiverné donc sur 12 cadres mais je ramène au centre de la ruche les 2 cadres munis de la punaise. Ils seront donc en sixième et en septième position. En agissant ainsi chaque saison, le remplacement de deux cadres extérieures anciens chaque printemps permettra le renouvellement total en six ans de tous les cadres.

L'année apicole est maintenant terminée et le cycle va recommencer. L'application de la méthode de Frère Adam n'a pas apporté un rendement identique pour chaque ruche mais il a permis aux meilleures colonies de récolter des quantités extraordinaires et la

moyenne générale s'est très fortement améliorée. Je ne peux que recommander chaudement son usage. Dans les années de faible récolte les petits modèles de ruches peuvent paraître donner un meilleur résultat car leur faible récolte est plus facilement emmagasinée dans la hausse tandis que dans la Dadant 12 cadres ces quelques petits kilos pourraient rester dans le corps.

Je serais heureux de recevoir les remarques et les suggestions que pourraient susciter cet exposé.

Georges JACQUEMIN  
STEMBERT (VERVIERS)  
10/1992

Cet exposé sera utilement complété par la lecture du livre du Frère Adam "Ma méthode d'apiculture" et par celle de "La Belgique Apicole" de 1961 page 19 - 164-223 qui donne le résumé d'une conférence du Frère Adam à Cassel et traduite par Max Kiesel.

LE RUCHER  
**LA FERME AUX CHIENS s.c.**

rue des Fermes, 3 - 5081 BOVESSE (La Bruyère) - tél. 081 / 56 84 83

**MATERIEL ET PRODUITS APICOLES**

Ruches, ruchettes, extracteurs, maturateurs

Tout le matériel et l'outillage apicoles

Cire gaufrée de 1ère qualité, bocaux

Produits de nourrissage et de stimulation

(Nektapoll, Trim-o-Bee, ...)

APISTAN, PERIZIN, ...

Confiserie au miel

**FABRICATION DE VIN DE FRUITS**

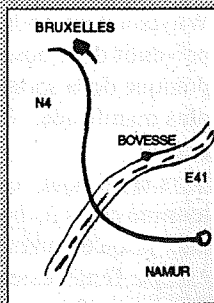
Tout le matériel et les produits pour la fabrication de vin de fruits,

vinaigre, liqueurs, bière, et fromage

**MATERIEL DE PETIT ELEVAGE**

**ALIMENTS POUR LAPINS ET VOLAILLES**

ouvert de 14h à 19h sauf dimanche ou sur rendez-vous



# FLORE :

## Le cerisier ou merisier

1992, année du cerisier. Ce bel arbre évoque le printemps, les fleurs et aussi des fruits délicieux.

*Prunus avium* est le nom scientifique du cerisier sauvage ou merisier.

Notons, pour la petite histoire, que le mot "*avium*" provient de "avis" qui signifie oiseau en latin. En effet, ses fruits sont très appréciés des oiseaux et disséminés par eux.

Quant à la classification des cerisiers, elle est fortement controversée. Tantôt, cette espèce fait partie de la famille des amygdalacées, tantôt elle est reprise dans les rosacées. Ces mêmes familles comprennent elles-mêmes des espèces qui appartiennent soit à l'une soit à l'autre.

Nous aborderons une classification où le cerisier fait partie de la famille des amygdalacées, distincte des rosacées par plusieurs caractéristiques importantes.

### La famille des amygdalacées

La racine, de ce mot, "*amygdala*", qui signifie "amande" en latin désigne des individus à fruits charnus comprenant un seul noyau. Cette famille comprend



dans nos régions le seul genre *Prunus* représenté par des arbres et arbustes, épineux ou non, à fleurs regroupées soit en grappes\* allongées ou corymbiformes\*, soit en ombelles\*. C'est au niveau de la fleur que l'on trouve les principales caractéristiques. Le style est surmonté d'un stigmate globuleux. Ce pistil donnera à maturité un fruit à insertion infère qui sera, contrairement aux pommes et aux poires, dépourvu de "mouche" constituée par les restes du calice desséché. Ce pistil n'est ni soudé, ni enfoui dans le réceptacle. Il est entouré de 15 à 30 étamines non soudées, d'une corolle composée de 5 pétales libres colorés entourée elle-même d'un calice de 5 sépales non soudés entre eux. Les feuilles, souvent dentées ou crénelées sont simples et alternes.

Elles se distinguent des rosacées ligneuses indigènes à feuilles simples par le fait que ces dernières possèdent dans la même fleur plusieurs carpelles libres entre eux, produisant des fruits séparés.

### Le genre *Prunus*

Les *Prunus* sont représentés dans nos régions par le merisier (*Prunus avium*), le griottier (*Prunus Cerasus*), le

Bois-de-Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*), le cerisier à grappes (*Prunus padus*), le cerisier tardif (*Prunus serotina*) et le prunellier (*Prunus spinosa*).

Beaucoup d'espèces, de cultivars et d'hybrides de ce genre sont adaptés à nos régions pour leur aspect ornemental (laurier-cerises, cerisiers du Japon) ou alimentaire (Pruniers, cerisiers, pêches,...).

### Description du merisier (*Prunus avium*)

Aussi appelé cerisier sauvage, aigre, guigne, cerisier des oiseaux, guignier sauvage, cerisier des bois, cet arbre à feuillage caduque peut atteindre une hauteur de 15 à 20 m. Il aime les sols profonds et frais et résiste aux grands froids. Il est considéré comme bois noble par les forestiers.

Son écorce lisse, de couleur gris-rougeâtre s'exfolie en lanières horizontales, se fissurant tardivement.

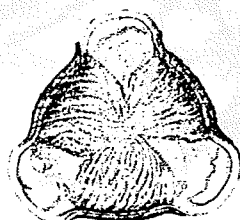
De nombreuses variétés sont auto-fertiles, cependant certains hybrides, présentent une auto-stérilité.

La floraison a lieu d'avril à juin suivant la région; la fleur comporte 5 pétales blancs arrondis, 5 sépales ovales, un pistil et de nombreuses étamines pédonculées. Les fleurs sont réunies en ombelles et s'ouvrent en même temps que les premières feuilles. Les feuilles alternes et dentelées sont pétiolées et pointues. La base des feuilles est pourvue de 2 nectaires. Le fruit est une drupe blanche, rouge ou noire, comestible, attachée au bout d'un long pédoncule. Sa chair renferme un noyau à une seule graine, ou amande, de saveur amère et non comestible.

L'apport pollinisateur de l'abeille constitue 85 à 90 % de l'ensemble des



Grain de pollen grossi 1500 fois



Grain de pollen

insectes pollinisateurs. Il améliore le taux de nouaison du cerisier et dès lors la quantité de fruits produits. Une densité de 3 ruches par hectare est conseillée.

Cet arbre est le plus mellifère de nos arbres fruitiers.

La production en nectar du cerisier est variable, mais il semble que ce soient les nectaires extra-floraux (situés à la base des feuilles) qui intéressent le plus nos abeilles.

Par contre les fleurs de cerisier sont activement convoitées pour leur pollen qu'elles fournissent en abondance.

### Miel de cerisier

La littérature donne peu d'indications à ce sujet. Cependant, ce considéré comme miel délicieux, de couleur jaune clair légèrement ambré ou doré, qui cristallise rapidement.

Les cerisiers hébergent aussi

fréquemment des colonies de pucerons générateurs de miellat, récolté sur les feuilles. Rappelons que dans ce genre se trouve le laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*), qui fournit également un abondant miellat.

### Pollen de cerisier

Produit abondamment, le pollen de couleur gris-jaune, est de bonne qualité. Sa production moyenne journalière se situe entre 0,3 et 0,8 mgr par fleur. Selon les régions, la proportion de pollen de cerisier intervient pour 5 à 30 % de l'ensemble de la récolte annuelle de pollen.

### Propriétés médicinales

Jadis, des macérations de merises ou "eau de cerises" furent utilisées comme seul somnifère connu. Elles atténuent la toux et les convulsions des enfants.

Les tisanes concoctées à base de feuilles et de fleurs étaient destinées à des indications semblables.

L'écorce fut utilisée dans la lutte contre le paludisme, au temps de Napoléon, remplaçant celle du quinquina.

Actuellement, les queues de cerises sont utilisées pour leur action diurétique et fébrifuge.

Il faut cependant rester modéré quant à leur usage car l'amygdaline contenue à des degrés divers, principalement dans l'amande, peut provoquer dans l'organisme un dérivé très toxique, l'acide cyanhydrique.

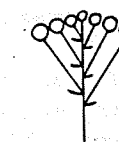
Huguette DEVROYE

### \* VOCABULAIRE

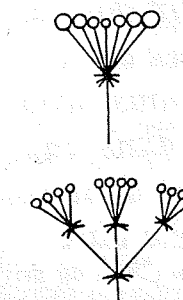
**Grappe :** inflorescence formée d'un axe allongé portant à des niveaux différents et à l'aisselle des bractées, des fleurs plus ou moins longuement pédicellées.



**Corymbe :** grappe dont les fleurs, portées par des pédicelles inégaux, arrivent à peu près dans le même plan horizontal.



**Ombelle :** grappe dont les pédicelles floraux sont de même longueur et sont insérés sur la même base pour amener les fleurs dans un plan horizontal.



# INFO LABO :

## Liebefeld, 5 et 6 novembre 1992

Des représentants des principaux laboratoires européens d'analyse des miels se sont réunis les 5 et 6 novembre de cette année en Suisse à la Station Fédérale du Liebefeld.

L'objectif de ce groupe est d'uniformiser les méthodes d'analyse des miels, de mettre à jour certaines de celles-ci et uniformiser les critères caractérisant les miels monofloraux.

Le directeur IMDORF y a présenté les résultats de ses traitements contre la varroase avec le produit à base d'huiles essentielles Apilife-VAR (thymol 74,88 %; eucalyptol 16 %; camphre 3,7 %; menthol 3,7 % et comme support de la vermiculite 5,52 %). Le produit appliqué au départ de plaques imprégnées à deux reprises donne une efficacité

supérieure à 90 %. Le problème des résidus dans le miel constitue un frein à son application. Un test gustatif a été réalisé avec des miels additionnés de thymol. 0,2 mg/kg de thymol, sont détectés par les participants.

Durant la deuxième partie de la réunion, les laboratoires présents ont étudié et comparé les méthodes d'analyses utilisées par chacun. Un essai inter-laboratoire sur le H.M.F. montre que pour des teneurs importantes > 20 mg/kg, les méthodes bisulfite, HPLC (référence) et p-toluidine (méthode officielle) donnent des résultats similaires. Pour des teneurs faibles en H.M.F., il faut préciser la technique utilisée. La corrélation entre la teneur en cendres et la conductivité électrique doit être largement vérifiée afin de pouvoir utiliser officiellement cette dernière. Un

banc d'analyses des sucres en chromatographie en phase gazeuse par colonne capillaire est proposé à tous les laboratoires disposant de ce matériel pour uniformiser les résultats. La saccharase pourrait être utilisée comme critère de virginité des miels. Certains miels monofloraux ont une acidité > 40 méq. La législation devrait tenir compte de ces exceptions. Une prochaine réunion traitera des analyses de sucres dans les miels et des normes à retenir pour les miels monofloraux. Le lieu de cette réunion n'est pas encore déterminé.

Le CARI

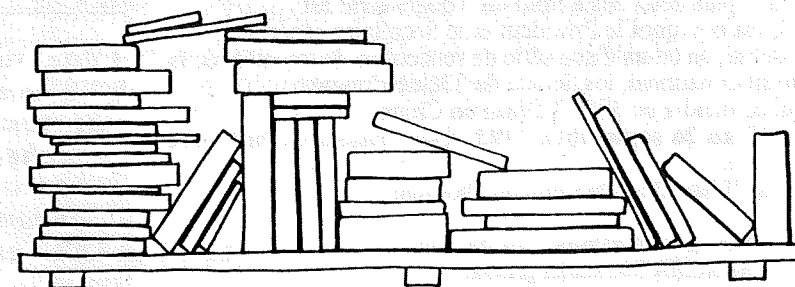


Pour vos cadeaux de fêtes de fin d'année, le CARI vous propose de présenter votre miel dans une joli sac cadeau transparent dont vous trouverez un modèle dans ce carnet.

En vente au CARI au prix de 4 francs pièce



# Arrivés en bibliothèque



de BLAUNAC Yvonne, 1987. **Plaisir du miel. Secrets et usages des produits de la ruche. 199 recettes groumandes.** Ed. Vie Pratique Robert Jauze, 318 p. (don du S.N.A.)

NIGELLE Eric, 1977. **Pouvoirs merveilleux du pollen. Equilibrant organique - régulateur du pH physiologique - compensateur minéral et vitaminique - stimulant de l'énergie vitale - protecteur de**

**l'appareil circulatoire et de l'intestin - antibiotique - antifatigue, stimulant des cellules cérébrales - aliment diététique fournisseur d'acides aminés.** Ed. Andrillon - Soissons, 88 p.

EDUCATION-ENVIRONNEMENT Asbl, 1992. **L'année du cerisier - 25 novembre : A la Sainte Catherine tout bois prend racine - Plantons un arbre.** Brochure éditée par le Ministère de la Région wallonne, Division Nature et Forêt, 31 p.

## E R R A T A

- CCn°34 : Suite à la lecture de l'article " Voyage apicole, cuvée 1992" paru dans les Carnets n°34, un de nos lecteurs de Le Langon en France s'est permis de rectifier certaines informations diffusées dans l'article précité :
  - La coopérative, - en tant qu'outil de production et de commercialisation, - vend pour le compte de ses associés, pour le reste propriétaires de leur coopérative. Par conséquent, la notion "achète à ses membres" est erronée.
  - Le miel "toutes fleurs" vendu sur son dernier exercice comptable, a été réglé à 7,50 FF le kg, hors prime à la qualité, et non pas à 5,50 FF.
  - "(5,50 FF le kg)... payable 1 an après la récolte", est incorrect. En fait dès fin de campagne de production, le coopérateur communiquera ses chiffres de production de l'année dans les différents types de miel. (attention : l'apport total étant exigé, l'apport équivalait à la production diminuée de quelques centaines de kilos pour auto-consommation, fermages en nature, ventes directes à quelques amis et voisins). Ainsi, dès fin septembre, et à chaque fin de mois jusque fin juin de l'année suivante, le coopérateur reçoit une avance mensuelle sur apport (aussi longtemps que le miel n'a pas été acheminé à

la coopérative, située dans le Jura, on table sur les tonnages communiqués par le coopérateur, quitte à régulariser par après). L'avance perçue sur dix mois, totalise 4 FF le kg pour un miel "toutes fleurs". Dans des délais raisonnables et pour les quantités vendues, la coopérative paye le complément de prix, c'est-à-dire, la différence entre avance totale (pour le "toutes fleurs" : 4 FF) et le règlement définitif (pour le "toutes fleurs" : 7,50 FF), soit 3,50 FF pour le dernier exercice. Le prix du règlement définitif est fixé dans les semaines suivant la clôture de l'exercice comptable, et cela en fonction de ses résultats comptables.

Dans les années fastes, la coopérative a dégagé des prix supérieurs à ceux du négoce privé : ainsi en 1986, par exemple, le miel de tournesol nous a été réglé à 12 FF le kg, alors que les négociants privés proposaient 9 FF au maximum. Actuellement, la coopérative dégage pour ce même miel 6 FF, le privé de 6,50 à 7 FF. Quoi qu'il en soit, coopérative ne signifie pas bas prix ou pire que le négoce (car même 7 FF le kg, pour un miel de tournesol est un prix juste !). - Philippe VERMANDERE

- CC n° 34, p.10 -1ère colonne : "...un gros extracteur américain qui extrait six hausses entières à la fois..." est faux, il s'agit d'une extracteur THOMAS qui extrait huit hausses à la fois.

## 33ème Congrès d'Apimondia à Pékin

Le Congrès Apimondia prévu depuis deux ans à Split en Yougoslavie est définitivement compromis. C'est pourquoi le Président et le Secrétaire général de l'Apimondia ont récemment défini, au cours d'une série de rencontres de travail avec la délégation du Comité organisateur national, les détails du 33ème Congrès international d'apiculture, qui se tiendra en 1993 à Pékin en Chine. Le Congrès se déroulera du 20 au 26 septembre 1993, dans l'ensemble du Centre International des Congrès à Pékin.

Le sujet général du Congrès est "L'abeille et la santé de l'homme".

Pour toutes informations, contacter :  
APIMONDIA Secrétariat général  
Corso Vittorio Emanuele, 101

Tél. et Fax : (6) 6852286 - Télex : 612533 confag 1

Pour tous renseignements concernant l'Apexpo 93, aux concours, aux visites et aux tours, à l'hébergement et aux excursions, contacter :

M. LI WEI ou Mme XU YOUJING  
The XXXIIIrd International Apicultural Congress  
N. 33 Nonfengli, Dongdaqiao,  
Chao Yang District  
100020 Pékin, Chine

Tél. et Fax : (1) 5005670 - Télex : 22233 MAGR CN.

### Le centre de Formation Professionnelle et de Promotion Agricoles (C.F.P.P.A.) d'ARRAS vous propose de préparer le B.P. "REA" Apiculture

Stage BP REA  
Option Apiculture  
du 1er février 1993 au 12 novembre 1993

Ce stage spécifique à la formation adulte vous permet :

- d'acquies ou de renforcer vos connaissances apicoles
- d'obtenir une nouvelle capacité professionnelle de niveau IV équivalente au B.T.A. : accession possible aux aides à l'installation.

Structure du BP "REA" : Le diplôme se compose de 12 Unités qui peuvent être obtenues séparément et qui sont capitalisables, la Biologie, la Technologie, la Gestion, la Commercialisation, l'Informatique etc. sont réparties dans des domaines différents et composent ces unités.

Durée : 1.200 heures en fonction de vos acquis antérieurs.

Déroulement : La formation se déroule en Centre et est appuyée sur une longue expérience de la formation apicole.

La formation est complétée par un voyage d'étude et par des visites.

Un stage en entreprise de 5 semaines en alternance et répondant aux orientations des stagiaires est organisé.

Régime : rémunération selon statut et étude du dossier, Hébergement, Restauration.

Pour tous renseignements complémentaires, téléphonez au 21 73 45 92 C.F.P.P.A. ARRAS Monsieur Raymond CARSEL

## ANNONCES

*Cette rubrique est ouverte à tous nos membres. Si vous désirez vendre, acheter, échanger, ... envoyez-nous votre annonce, elle paraîtra gratuitement.*

• Je prépare actuellement une livre volumineux qui traitera du monde apicole et je recherche la collaboration d'apiculteurs belges par l'intermédiaire de cette revue.

Ce livre sera publié en quatre volumes. Un volume par continent (l'Asie et l'Australie regroupées en un même volume).

J'ai besoin d'informations concernant l'histoire de l'apiculture dans votre pays ou votre région et cela jusqu'à nos jours, incluant les différents types de ruche, les races d'abeilles, les différentes techniques d'exploitation des colonies d'abeilles domestiques et autres menées par l'homme.

Ce serait très intéressant de recevoir quelques photographies en noir et blanc ou en couleur, diapositives ou dessins.

Il est évident que je ferai référence dans mon livre à tous les co-auteurs et photographes. Sur demande j'enverrai copie de tirés à part à chaque personne ayant contribué à la publication de ce livre.

J'ose espérer bénéficier de votre appui en recevant rapidement de vos nouvelles.

Mon adresse : Klaus NOWOTNICK  
Hauptstrasse 1 - P.O. Box 15  
D-6086 Kleinschmalkalden/Thuer.  
Wald - EAST GERMANY  
Tél. et Fax : 0049 36849 - 1253 (le dernier numéro deviendra fin 92 : 20003)

• Recherche tous documents anciens livres - revues - CP - sur les abeilles. Dispose de nombreux doubles : achat ou échange.  
de CASTELJAU,  
10 bis, rue de Trey -  
F-25000 BESANCON

C

entre,

lieu d'échange, de l'expérience et des connaissances de chacun. Attentif aux besoins de l'apiculture wallonne mais également ouvert sur l'Europe entre autres par son intégration dans un Groupement Européen d'Information EDAPI.

A

picole,

son objectif est de promouvoir et de développer l'apiculture et les produits de la ruche. Ses actions sont là pour mieux faire connaître l'abeille et pour préserver ou améliorer son environnement.

R

ercherche,

situé dans l'enceinte de l'Université Catholique de Louvain - Département d'Ecologie et de Biogéographie -, le CARI s'attache à mener des recherches appliquées pour répondre aux problèmes rencontrés par les apiculteurs et pour trouver de nouvelles pistes de développement (nouveaux produits,...). La recherche de qualité est également son leitmotiv avec ses analyses des miels et des autres produits de la ruche.

I

nformation,

voyage, cours, Carnets du CARI, quelle que soit la forme, le message est identique : s'adapter à de nouvelles conduites des ruches (maladie,...), s'ouvrir à de nouvelles techniques ou possibilités,... pour mieux préparer l'avenir de notre apiculture et de l'abeille.

### CARTE D'IDENTITE

Statut : Association Sans But Lucratif fondée en juin 1983  
Centre Régional de Référence et d'Expérimentation depuis 1987  
Centre Régional pour la Qualification Professionnelle Agricole depuis 1984.  
Organisateur de la Campagne de Promotion des Productions Artisanales Locales "Produits du village"  
Personnel : 5 personnes sous statut PRIME + contrats liés à des projets particuliers  
Membres : quelque trois cent membres (apiculteurs)  
Rayonnement : principalement en Wallonie  
Ruchers : sept dont un d'élevage