

Au sujet de l'illustration (tirée de D. MORE, 1976)

La Gilde des Chandelliers de la Cire fut fondée en Angleterre, en 1484, sous le règne de Richard III. Les Compagnons avaient alors pour mission, entre autre, de maintenir le niveau du commerce, d'aider les défavorisés, de "sponsoriser" les guerres du Royaume, en hommes et en argent. Ils contribuaient à alimenter en chandelles les grandes célébrations, telles la Défaite de l'Armada. Aujourd'hui, ils fournissent encore en chandelles le nouvel autel de la cathédrale St-Paul. Les Gildes étaient très puissantes jusqu'au grand incendie de Londres, en 1666, qui chassa les marchands hors de la Cité. Malgré cela, le moyen d'éclairage le plus utilisé resta la chandelle.

Le plus grand trésor de la Compagnie est certainement le bol en argent présenté par Richard Normansell, et spécialement fabriqué pour les Compagnons. Le couvercle, le bol et le pled sont gravés de scènes apicoles (voir ci-dessus) et de fabrication des chandelles. Cette tasse, remplie d'hydromel, reste le symbole de l'amitié quand les Compagnons de la Gilde se retrouvent et dînent aux chandelles dans leur château (le 5e sur le site). "La créature, l'abeille", y est alors à l'honneur avant la chère.

L'éditorial	5
Valoriser votre miel, tel est notre désir !	6
A l'écoute de l'abeille... et de Zimmer	12
Campagne varroase 88	14
<b>DOSSIER ESSAIMAGE</b>	15
C'est donc ça, l'essaim !	16
Le piège à essaim et le plancher mobile de M. Boon	24
L'anechballe, "mutation" dans le comportement des abeilles domestiques	29
L'électronique au rucher	36
Du côté du CARI	44
<b>Innovations techniques</b>	
Nouveautés technologiques	45
Ne cherchez plus la reine	46
Une autre façon d'extraire le miel	48
Lu pour vous	50

Si vous désirez faire paraître une annonce ou un article, si vous désirez en reproduire un, demander un conseil, un renseignement :

### CENTRE APICOLE DE RECHERCHE ET D'INFORMATION (CARI) asbl

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

**ABONNEMENT aux CARNETS DU CARI** (un an, soit 4 numéros) :

Belgique : 300 FB; autres pays : 350 FB.

**COTISATION** (un an) : abonnement aux CARNETS DU CARI et services CARI: 500 FB.

A verser au compte CARI N° 068 - 201 76 17 - 44, avec la mention "abonnement CC 88" ou "cotisation" 88.

## APPRENDRE A ECRIRE... ET A PARLER

### WEEK-ENDS DE FORMATION à LOUVAIN-LA-NEUVE

Vous êtes apiculteur. Vous êtes amené à écrire des articles scientifiques et/ou techniques, pour d'autres apiculteurs. Ou vous avez envie de donner des conférences et vous voulez apprendre à mieux vous exprimer, à mieux faire passer vos connaissances.

Cette arrière-saison (fin septembre et octobre), le CARI organise des stages de "**formation à l'information**". Des spécialistes de la communication (FOPA) seront là pour vous dévoiler toutes les ficelles nécessaires à la réalisation d'un article bien torché, ou d'une conférence qui marquera son auditoire. Une occasion à ne pas manquer !

#### Pratiquement

- Les 2 formations (à l'expression orale et à l'expression écrite) se dérouleront chacune pendant 2 journées consécutives (1 week-end), pour des groupes de 6 à 10 personnes.
- Vous pouvez choisir l'une et/ou l'autre formation.
- Le prix d'inscription est de 1.000 FB / jour / personne.
- Pour des raisons d'organisation (mise sur pied des groupes selon les w.e. disponibles), les inscriptions **par écrit** sont clôturées le 31 juillet.

**Contactez-nous pour tout renseignement complémentaire.**

Le 24 juin, nous soufflerons les bougies (en cire d'abeille, of course) du cinquième anniversaire de notre association !

Pas de fausse modestie : nous sommes heureux du chemin parcouru et de notre place dans le monde apicole, ici et hors de nos frontières. Nous sommes fiers, aussi, de la confiance et de l'amitié que vous nous accordez, vous tous qui nous soutenez.

Et nous voulons continuer : vous informer, le mieux possible, organiser des activités qui vous intéressent, proposer des services adaptés à vos besoins, à l'évolution de l'apiculture... et de notre société.



Un service amélioré d'analyses de miel et de nouvelles étiquettes vous attendent. Vous trouverez toutes les explications à ce sujet à la page 6.

Il y a quelques jours, la **journée Varroase** vous rassemblait nombreux à Louvain-la-Neuve. Le car qui partira vers l'**Angleterre**, le deuxième week-end de juillet, est rempli et, à en croire les premières inscriptions, les séminaires de **formation** pour l'expression orale et écrite attirent une nombreuse "clientèle" (voir ci-contre) !

Ajoutons également la présence d'un **dossier "races d'abeilles"** dans les CARNETS DU CARI N°18, à la fin du mois de septembre, pour compléter les projets.

Bref, un été qui s'annonce... chaud, à tous les sens du terme. Bonne saison à tous !

# VALORISER VOTRE MIEL, TEL EST NOTRE DESIR !

Si vous êtes, autant que nous, envahis par le désir de promouvoir "le fruit de vos loisirs", alors, producteurs de miels artisanaux, rendez votre produit plus attractif et améliorez sa présentation !

## VALORISATION

Par son expérience et son désir de vous servir, le CARI vous donne la possibilité de mieux faire connaître votre produit.

De façon à ce que la présentation soit plus à la hauteur de votre miel, cette année, le CARI vous propose un choix de deux nouvelles étiquettes à placer sur vos pots.

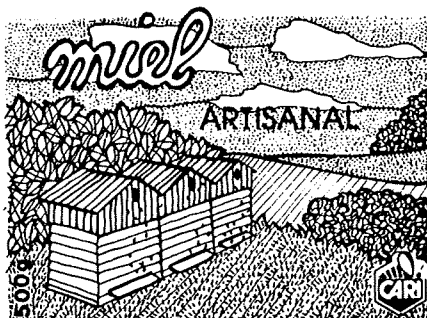
## ETIQUETTES

Les deux nouvelles étiquettes proviennent d'une amélioration de l'étiquette "miel de qualité" que vous connaissez déjà.

Une étiquette "MIEL ARTISANAL" (voir figure 1) men-

tionne vos nom, adresse et région de production; elle représente un paysage coloré qui rappelle l'affiche "le miel régional, un régal" (dimensions : 52 X 89 mm).

Figure 1



Une étiquette "MIEL DE QUALITE" (voir figure 2, à la page suivante) signale à l'acheteur que votre miel est un produit de qualité, qui

répond aux normes CARI. Elle remplacera l'étiquette que nous vous proposons jusqu'à ce jour (voir LES CARNETS DU CARI N° 5, 2/86, p. 20). Elle est à coller partiellement sur le pot et sur le couvercle; le texte apparaît sur le pot, ce qui facilite la lisibilité (pour la présentation en rayon de magasin, par exemple). Cette étiquette reprend la date de la récolte, l'intitulé "MIEL DE QUALITE", l'origine florale (déterminée par l'analyse pollinique), le centre d'analyse (CARI) et le numéro d'analyse.

Elle doit absolument être accompagnée d'une étiquette portant vos nom et adresse et le poids du pot (soit l'étiquette "MIEL ARTISANAL" proposée ci-dessus, soit l'étiquette de votre Fédération).

Il est à remarquer que ces nouvelles étiquettes ne seront mises à votre disposition qu'à partir de la mi-juillet. Les anciennes restent d'actualité jusqu'à épuisement de notre stock.

## LES ANALYSES

Comme l'an dernier, tout membre CARI a droit à une analyse de miel gratuite. Celle-ci lui permet de connaître la flore butinée (spectre de pollens) et certaines caractéristiques physico-chimiques (humidité, glucose, fructose...).

Figure 2



Dans l'hypothèse où vous seriez intéressés par l'étiquette de qualité, le CARI se charge d'effectuer GRATUITEMENT plusieurs analyses supplémentaires, ceci dans le but de vous accorder le label "miel de qualité conforme aux normes CARI".

Parmi ces analyses supplémentaires, citons notamment :

- un examen de la coloration de votre miel (détermination avec le lovibond);
- un dosage du H.M.F.;
- un dosage, par chromatographie, complet et précis des sucres (fructose, glucose, saccharose,

maltose, mélézitose);

- une détermination de l'origine florale avec pourcentage pollinique pour les miels monofloraux.

**Remarque** : ce complément d'analyses n'a en aucun cas pour but la remise en question de votre produit. Il constitue simplement pour nous, une base plus solide en vue de l'attribution de l'étiquette de qualité (normes CARI).

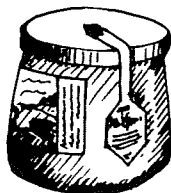
## EN PRATIQUE

### A. Toute demande d'analyse sera accompagnée :

1. d'un échantillon de 250g de miel prélevé au maturateur après homogénéisation. Il doit nous parvenir dans le meilleur état possible. En conséquence, prenez les précautions d'usage (trop de récipients nous parviennent malheureusement brisés!);

2. d'un formulaire de demande d'analyse et de commande (voir pages suivantes).

L'ensemble sera envoyé à notre laboratoire (4, place Croix du Sud, 1348 Louvain-la-Neuve). La formule d'envoi la moins onéreuse est certainement le "POSTPAC" (30 FB de timbres pour 500g).



### B. Les commandes sont fixées à :

- 60 minimum pour les étiquettes "MIEL DE QUALITE" et un maximum correspondant au nombre de pots du miel analysé;

- 250 minimum pour les étiquettes "MIEL ARTISANAL" (mentionnant votre nom et la région de production), sans limitation de nombre.

Eric MIGNOLET

## A L'ABEILLE GAUMAISE

Gaston DEPIESSE

Rue de Gomery, 29  
6760 BLEID (VIRTON)

Tél.: 063 / 57 78 32  
CCP : 000-0819267-05

Fabrication de ruches Dadant Blatt 10-12 cadres et de biruches 16 cadres avec cadre témoin.  
Livraison rapide et soignée.

## FORMULAIRE DE DEMANDE D'ANALYSE ET DE COMMANDE D'ETIQUETTES

DATE DE RECOLTE : .....

LIEU DE RECOLTE : adresse du rucher ou endroit de transhumance \*

TYPE DE VEGETATION : par ex. prairies, bois, parcs, ... ou colza, robinier, ...

EXTRACTION : réalisée sur ..... colonies de production et / ou sur ..... ruchettes.

.....  
poids total de cette récolte .....kg.

OPERATIONS EFFECTUEES SUR LE MIEL\* :

- Battage ou malaxage.

- Ensemencement : spécifier le miel qui a servi à ensemencer ainsi que son %.

- Mélange de miels provenant de plusieurs régions.

- Mélange de récoltes effectuées à des dates différentes.

REMARQUES PARTICULIERES : .....

\* Biffer les mentions inutiles.

# JARDINART-VAN MULDER S.p.r.l.

LE SPECIALISTE EN PLANTES VIVACES

VOUS PROPOSE UN TRES GRAND CHOIX DE PLANTES

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



POUR TOUTES VOS PLANTES VIVACES

UNE SEULE ADRESSE

## JARDINART-VAN MULDER S.p.r.l.

MEERSTRAAT 11 - 3018 WIJGMAAL-LEUVEN

TEL. (016) 44.50.71

### FORMULAIRE DE COMMANDE

NOM, Prénom, ..... Tél: .....

Adresse : .....

ANALYSE : Prix unitaire : Quantité : Prix total :

- l'échantillon est le premier de l'année 88 GRATUIT 0 .....

- l'échantillon est le ..... de l'année 88 400 .....

**Il vous est toutefois loisible de demander un certain nombre d'analyses complémentaires :**

- analyse des matières insolubles 150 .....
- analyse de la teneur en cendre 150 .....
- analyse de l'indice diastatique 250 .....
- étude du pourcentage pollinique 300 .....

**COMMANDE :** .....

- étiquettes nominatives (min. 250, pas de limite supérieure) 1,25 .....
- étiquette de qualité (min. 60, max nb de pots produits) 1,75 .....
- anciennes étiq. "miel de qualité" (min. 60, max. nb pots) 2,50 .....
- lots de 20 sachets MIEL 60,00 .....
- affiches "le miel régional, un régal" (max. 3) GRATUIT .....
- affiches "l'abeille, ça paie !" GRATUIT 0 .....

**TOTAL (en FB) :** .....

Ce montant est à payer lors de la réception de votre analyse et/ou de votre commande.

## A L'ECOUTE DE L'ABEILLE... ET DE ZIMMER

"Si je me soumetts à l'abeille, j'aurai de bons résultats en apiculture".

Ces propos, pour beaucoup, semblent en désaccord avec l'élevage de l'abeille Buckfast. Pourtant, il n'en est rien, tout au contraire : Raymond ZIMMER l'a démontré, le dimanche 27 mars, face à un auditoire passionné.

### TOUTE UNE VIE

Au travers de la vie du Frère Adam, Raymond ZIMMER nous retrace, étape par étape, le chemin suivi pour arriver à l'abeille Buckfast que nous connaissons aujourd'hui. Sans la force intérieure et le génie de l'observation remarquables de ce moine bénédictin, cette abeille n'existerait probablement pas.

Avec l'arrivée de l'acariose dans son rucher, le Frère Adam remarque l'intérêt des croisements : l'abeille noire anglaise n'a aucune résistance face à ce parasite par rapport à la ligurienne (italienne), qui lui résiste très bien. Il continuera son travail en choisissant toujours le meilleur

pour ses croisements. C'est ainsi qu'il préfère se rendre compte sur place de la qualité des lignées utilisables pour sa sélection (grecque, anatolienne, égyptienne...). Il s'est ainsi rendu l'an dernier en Afrique. A chaque apport étranger, il faut au maximum 7 ans pour stabiliser correctement les qualités d'une abeille (rendement, douceur, résistance). Il met 10 ans pour affiner le mélange avec l'abeille française et n'obtient jamais de résultat satisfaisant avec la carniolienne.

Il sélectionne toujours les meilleures lignées, sur base de leurs qualités et non de leur aspect (la couleur n'a pas d'importance). De plus, il se donne les moyens de réaliser ce travail : choix d'une station

de fécondation "étanche", colonies éleveuses "bourrées" d'abeilles,... Ces dernières années il les passe surtout à suivre des apiculteurs qui sont aujourd'hui à même de continuer son travail.

### CONVERSION

Tout ce travail n'est concevable qu'avec une compréhension parfaite de l'abeille et de ses besoins. L'abeille ne se maîtrise pas, c'est-à-dire que c'est l'apiculteur qui doit se convertir à l'abeille pour lui donner son "optimum biologique". C'est en travaillant ainsi que l'on peut en attendre un maximum.

Lorsque l'on regarde la nature, l'abeille ne connaît pas les lignes droites, il faut donc les éviter. C'est pourquoi le frère ADAM place ses ruches en carré avec le trou d'envol orienté dans les 4 directions.

La reine la plus féconde remplit un corps Dadant 12 cadres. Pour effectuer une bonne sélection, il faut donc laisser à la reine un volume suffisant pour qu'elle puisse s'exprimer. Sans cela, on risque de sélectionner des reines qui donnent de bons résultats dans un petit volume mais qui placées dans un grand ne satisfont plus. Qui peut le plus peut le moins. Ainsi, la grille à reine est utile si elle n'entrave pas la reine dans sa ponte.

Toute modification dans le couvain provoque des perturbations graves, que l'apiculteur paiera un jour ou l'autre. Les translations peuvent être considérées comme "un crime contre nature". Des éléments tels que la rehausse de plancher apportent un confort supplémentaire à la ruche.

### MERCI A L'ORATEUR !

L'après-midi, M. ZIMMER nous présente sa méthode de conduite avec l'abeille Buckfast. Cette conduite est expliquée avec de nombreux détails dans son livre "L'abeille BUCKFAST en question", nous n'en ferons donc pas état ici (\*).

C'est dans un climat de sagesse et de sérénité que s'est déroulé toute cette journée : "l'homme doit vivre en osmose avec la nature" (R. ZIMMER, Louvain-la-Neuve, le 27 mars 1988).



Etienne BRUNEAU

(\* ) ZIMMER, R., 1985. L'abeille Buckfast en question (s). Ed. R. ZIMMER, Horbourg-Wihr (France), 150 p.

## CAMPAGNE VARROASE 88

Cette année, le Ministère de l'Agriculture a décidé de placer tous ses efforts (1.150.000 FB) dans le traitement des ruchers infestés. Le dépistage global (localisation des foyers importants) n'a plus de sens : des foyers ont été découverts dans presque toutes les circonscriptions vétérinaires du pays. Il est dès lors à charge de l'apiculteur et l'ensemble du territoire est placé en zone d'infestation pour la varroase. Le transport de colonies, la vente ou les dons de matériel biologique (reines,...) est autorisé dans tout le pays, à condition d'avoir une attestation établie au nom du propriétaire des ruches par l'inspecteur vétérinaire de la circonscription où se trouve le rucher d'origine. Cette attestation n'est délivrée que sous certaines conditions. Les modalités d'identification des ruches restent naturellement d'application. Les services vétérinaires, en accord avec les groupements apicoles, ont défini les modalités pratiques de réalisation de la campagne 88. Tous ces éléments sont détaillés dans un nouvel arrêté ministériel.

CHEF, ILS COMMENCENT  
A ETRE VACHEMENT  
ORGANISES !!

FUYONS !  
DAMNED...  
NOUS SOMMES  
FAITS COMME  
DES RATS !



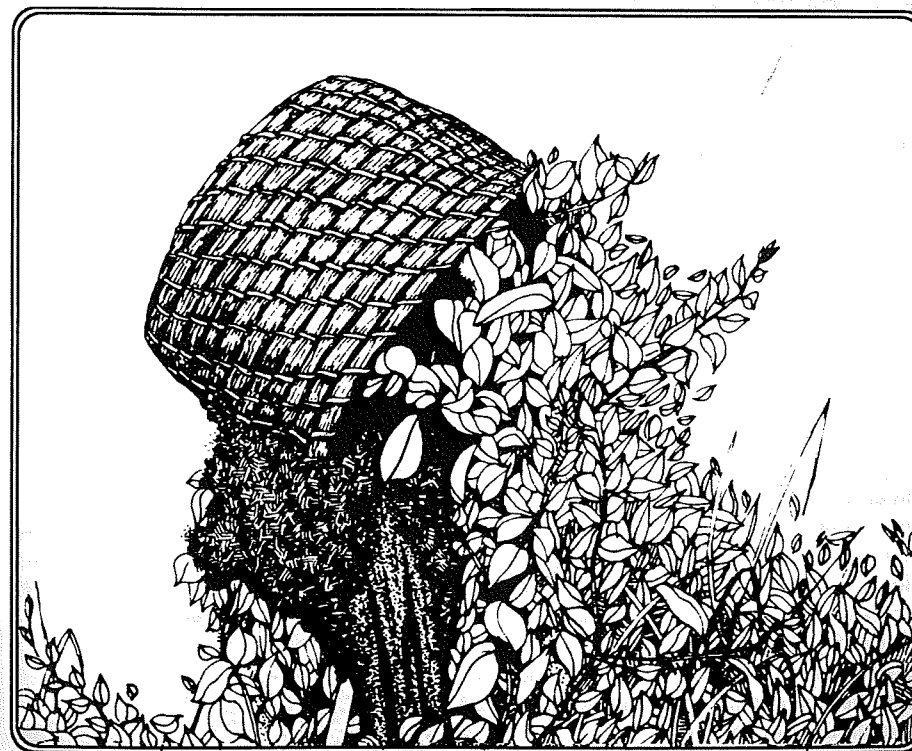
Dernièrement, vous avez dû recevoir un courrier de l'Inspection vétérinaire comprenant un bon de commande de produit pour le traitement des ruchers infestés. Si vous avez un rucher infesté et que vous n'avez pas reçu ce bon, contactez-nous au plus vite : car il doit être renvoyé au plus tard le 30 juin.

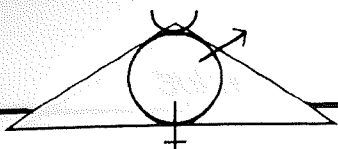
L'APISTAN dont nous vous parlions dans LES CARNETS DU CARI N°14, pages 38-41 (L'apistan, un ruban imprégné de fluvalinate) a été agréé dans le courant du mois d'avril. Il sera donc disponible très prochainement chez les commerçants apicoles importants pour le dépistage, ou à un prix réduit par le biais du bon de commande pour le traitement des ruchers infestés.

Plusieurs fiches vous ont également été envoyées. Leur impression a été financée par les subsides octroyés par la CEE aux apiculteurs. Le CARI s'est chargé de la rédaction du texte. A ce propos, nous tenons ici à remercier les différentes personnes qui ont apporté leurs remarques et conseils lors de la rédaction. Si vous désirez de plus amples renseignements, n'hésitez pas à nous contacter.

QUAND ? OU ? COMMENT ? POURQUOI ? A QUELLE HEURE ? AVEC QUI ? AVEC QUOI ? DANS QUELLES CONDITIONS ? A QUEL PRIX ? DANS QUEL BUT ?

Autant de questions, autant de bonnes raisons pour nous de vous présenter, dès aujourd'hui, notre DOSSIER ESSAIMAGE !  
N'attendez plus, tournez la page et plongez dans le monde magique de cet étrange et merveilleux phénomène, unique en son genre...





# C'EST DONC ÇA, L'ESSAIM !

De tout temps, l'apiculteur a toujours voulu maîtriser le phénomène d'essaimage. Pourtant, malgré les connaissances actuelles, les résultats enregistrés sont parfois décevants.

L'étude des différents aspects de cette reproduction naturelle répondra peut-être à certaines de vos questions.

## DEUX OBJECTIFS DIFFERENTS

Rares sont les apiculteurs qui se vantent d'avoir eu de nombreux essaims, mais il n'en est pas de même pour la quantité de miel récolté. Pour les abeilles, il en est tout autrement, une colonie veut avant tout se reproduire et assurer ainsi une survie génétique de l'espèce. Le miel lui permet simplement de passer le cap de l'hivernage. C'est ainsi qu'aux Etats-Unis, une colonie naturelle essaime tous les ans en rapportant 25 kg de miel. Par contre, les colonies suivies par les apiculteurs n'ont que 25% d'essaimage et rapportent de 50 à 100 kg de miel. Ce chiffre illustre assez clairement la divergence d'intérêt entre l'apiculteur et la colonie.

Le cycle biologique normal d'une colonie est présenté à la figure 1 (voir ci-contre). Il nous montre qu'une colonie peut ne pas s'en tenir à 1 essaim. Dans le sud de l'Angleterre, M. WINSTON a étudié sur quelques colonies ce phénomène d'essaimage. Il constate que les colonies ont toutes au moins un essaim secondaire, ce qui augmente naturellement leurs chances de reproduction (voir tableau 1, ci-contre).

Sans intervention de notre part, les abeilles vont donc tout faire pour se reproduire et assurer ainsi la survie biologique de leur espèce.

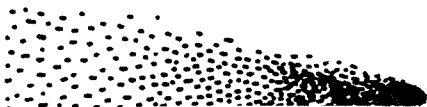


Figure 1 : principaux événements dans le cycle de vie de la colonie (SEELEY, 1985).

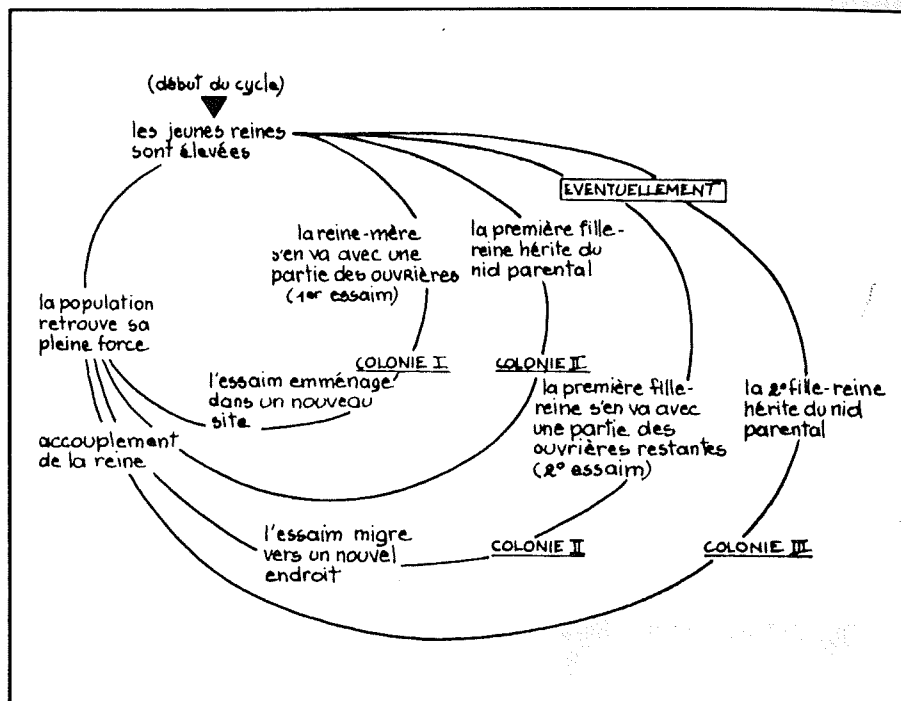
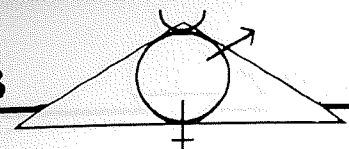


Tableau 1 : nombre et taille des essaims produits par 8 colonies en un été (WINSTON, 1980).

COLONIE	NOMBRE D'OUVRIERES			
	1er ESSAIM	2e ESSAIM	3e ESSAIM	4e ESSAIM
1	11 676	11 076	?	-
2	13 529	6 091	4 086	-
3	?	-	-	-
4	21 818	10 608	-	-
5	14 824	13 778	3 765	4 296
6	17 260	13 127	?	-
7	12 978	14 625	-	-
8	20 143	11 458	-	-



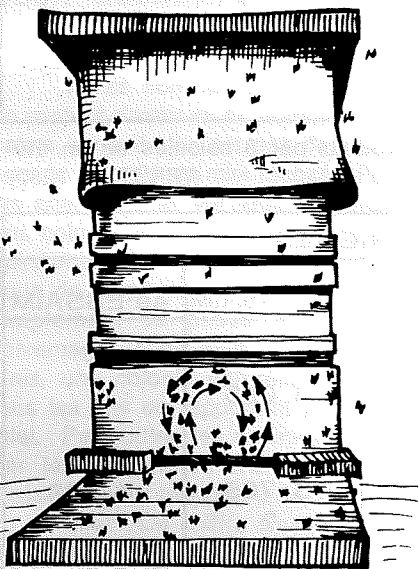


## SIGNES PRECURSEURS

Heureusement pour nous, la colonie qui veut essaimer nous le fait savoir par certains signes précurseurs.

Trois jours avant l'ébauche des premières cellules royales, certaines abeilles changent de comportement au trou d'envol. Une "horse-shoe dance" (danse en fer à cheval) a été décrite par O. & H. AEBI dans leur livre "Mastering the art of beekeeping" (voir figure 2). L'essaimage se prépare donc plus tôt qu'on ne le croit habituellement.

Figure 2 : la danse en fer à cheval (d'après MÖBUS, 1987).



Un apiculteur, E.H. WOODS, constatant l'émission de certains sons avant l'essaimage, a conçu un appareil "l'Apidictor" qui analyse les fréquences. Malheureusement, cet appareil n'a pas connu un grand succès, vu son manque de fiabilité. De fait, certaines colonies détectées comme étant en fièvre d'essaimage peuvent changer d'avis et ne pas essaimer. Par ailleurs, d'autres n'émettent pas un son suffisant pour être détecté.

Un autre signe mis clairement en évidence par PASCHKE dans son livre "le cadre témoin" résulte de l'observation suivante : une ruche en fièvre d'essaimage arrête de construire. C'est pourquoi il propose aux apiculteurs de placer un cadre à bâtir dans leur ruche et d'en surveiller la construction. Si celle-ci est arrêtée, une visite générale est nécessaire.

Le signe le plus visible et le plus fiable de la fièvre d'essaimage reste cependant la construction d'ébauches de cellules royales, généralement en bordure du couvain, les cellules de supersédure étant situées dans le couvain, là où sont concentrées les nourrices.

Malgré tous ces signes, il faut rester prudent car SIMPSON a établi assez clairement que les colonies se préparent assez fréquemment à l'essaimage, construisent des cellules, puis changent d'avis et les détruisent.



## UN MECANISME BIOLOGIQUE COMPLEXE

Il a fallu attendre la découverte de la phéromone royale pour commencer à comprendre le mécanisme de l'essaimage. Le manque (déficit) de cette phéromone en constitue probablement le point de départ. Sachant cela, quatre processus peuvent être invoqués :

- la reine ne produit plus autant de phéromone qu'avant,
- la distribution de la phéromone se fait moins bien,
- la population d'ouvrières a augmenté et nécessite dès lors une production plus importante de phéromone,
- les ouvrières répondent moins bien au rôle inhibiteur de la phéromone.

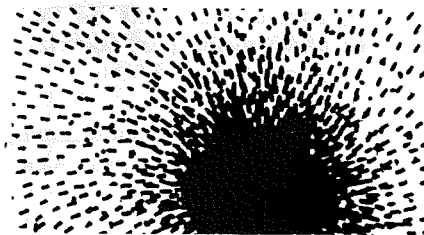
La quantité de phéromone délivrée par la reine et le niveau de sensibilité à cette phéromone des ouvrières est probablement déterminé génétiquement. Ceci explique que certaines lignées sont moins essaimeuses que d'autres.

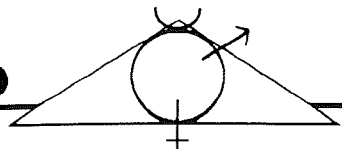
La quantité de phéromone royale diminue avec l'âge de la reine. Ce dernier joue un rôle très important dans l'essaimage. SIMPSON, dans le sud de l'Angleterre, a observé que 11 % des colonies avec des reines de 1 an construisaient des cellules royales. Ce pourcentage passait à 70 % avec des reines de 2 ans.

Le manque de place au niveau du couvain est souvent retenu comme étant un facteur d'essaimage. Celui-ci crée une congestion à ce niveau qui désorganise la transmission de la phéromone royale. L'espacement entre cadres (10 mm de passage pour la Langstroth et 15 mm pour la Dadant) joue à ce propos un rôle non négligeable.

La dynamique de population peut également affecter l'essaimage. Ainsi la façon dont augmente la population de nourrices provoque une diminution disproportionnée dans le pourcentage de cellules inhibées.

Par beau temps et bonne récolte, beaucoup de butineuses meurent à l'extérieur. De nouvelles butineuses sont recrutées parmi les plus jeunes : un équilibre existe. Les colonies ne risquent pas d'essaimer tant que l'on renouvellera les hausses pleines. Les jeunes abeilles doivent réceptionner des quantités importantes de nectar à stocker. Ce nouveau nectar contient très peu de phéromone royale. Si la place vient à manquer, elles deviennent inactives, leur métabolisme diminue et elles n'ont





plus leur dose de phéromone.

Le mauvais temps tiendra les adultes dans la ruche en augmentant leur durée de vie. Elles pourront ainsi être confinées pendant plusieurs semaines. Le déséquilibre de population viendra alors, des milliers de jeunes abeilles naissant chaque jour. De plus, dans de mauvaises conditions climatiques, les abeilles occupent difficilement les hausses, ce qui renforce ce phénomène de surpopulation.

COOMBS Jr a constaté que les abeilles d'une ruche accumulaient des réserves de miel dans leur estomac 10 jours avant la sortie de l'essaim, pour atteindre une charge moyenne de 35 mg de miel avec une concentration en sucre de 68 %. Ces abeilles peuvent donc être considérées comme de réelles cellules de stockage vivantes.

## L'ESSAIM

Quelques heures avant le départ de l'essaim, une marche bourdonnante, cadencée par l'émission de sons basses fréquences de l'ordre de 200 Hz, ponctuée de sons de fréquences plus élevées (400-500 Hz), gagne toute la colonie.

L'essaim quitte la ruche pour aller se poser à quelques mètres. A ce moment, un équilibre se crée entre la colonie mère et la nouvelle colonie qui part avec la vieille reine. On ne sait

pas ce qui fait qu'une abeille part avec l'essaim ou reste dans sa ruche. On peut cependant supposer que cet équilibre permette une répartition optimale des ressources (couvain, réserves, abeilles adultes) pour assurer les meilleures chances de survie de la colonie.

On observe ainsi qu'environ 67% des abeilles adultes de la colonie quittent la ruche avec l'essaim primaire. Seules toutes les abeilles de moins de 4 jours et de plus de 30 jours restent à la ruche. D'autres études de ce type avaient été réalisées par BUTLER & MICHEL qui trouvaient également un pourcentage équivalent d'ouvrières ayant développé des ovarioles dans l'essaim et dans la ruche. 95% des abeilles de 4 jours et 5 % des abeilles de 18 jours étaient dans l'essaim.

## LE SITE IDEAL

Plusieurs jours avant la sortie de l'essaim, plusieurs centaines de butineuses habituellement à la recherche de fleurs colorées et odoriférantes changent diamétralement leur comportement. Elles partent à la recherche de cavités sombres susceptibles de recevoir l'essaim. Les abeilles nous donnent au travers de cette recherche un exemple d'un processus extrêmement sophistiqué, qui fait intervenir au moins sept critères de sélection.



SEELEY a ainsi déterminé que l'abeille italienne préfère une cavité (1) d'un volume compris entre 15 et 80 litres, (2) dont l'entrée est orientée au sud, (3) plus petite que 75 cm<sup>2</sup> et (4) dans le bas de la cavité (5) mais au moins située à quelques mètres au dessus du sol, située entre 100 et 400 mètres de la colonie mère et (7) contenant des rayons bâtis par une colonie précédente. Ces conditions sont indispensables pour permettre la survie et le développement des colonies : volume de stockage suffisant, régulation thermique aisée, sécurité. Lorsqu'une butineuse trouve une cavité répondant à ces conditions, elle transmet l'information à ses convives par ses danses. Une bonne vingtaine de sites sont ainsi visités. La figure 3 (voir page suivante) nous illustre la façon dont se réalise le choix final du site. En cas d'hésitation, le site le plus lointain sera retenu. Quelques 500 butineuses (environ 5 % de l'essaim), grâce à leur glande de Nasanov, sont capables de guider l'essaim qui a, à ce moment, un diamètre de 10m. La pré-

sence de la reine est cependant nécessaire pour assurer sa cohésion.

Les apiculteurs concentrent généralement leurs efforts pour éviter l'essaimage, certains utilisent cependant des "ruches pièges". Si vous faites partie de ceux-ci, sachez que le respect des facteurs énoncés ci-dessus augmentera vos chances de réussite. Voici quelques conseils complémentaires. Les races noires et carnioliennes semblent préférer un volume de cavité supérieur (> 30 l) à celui des italiennes. L'entrée idéale aurait 30 cm<sup>2</sup>. Les distances par rapport à la ruche mère varie en fonction des races : les essaims de race noire restent près de leur site de départ (entre 50 et 200 m), les italiens, un peu plus loin (de 100 à 200 m) et les carnioliens partent à plus de 500 m. Les odeurs jouent un rôle important. C'est ainsi que certaines sont à éviter (certains enduits,...) ou à conseiller (anéthole, géraniol,...). A ce propos, le tableau 2 ci-dessous nous montre l'influence de certaines phéromones.

Tableau 2 : pourcentage de ruches, avec ou sans leurre, occupées par des essaims (FREE, 1987).

LOCALISATION	RUCHES SANS LEURRE	RUCHES AVEC LEURRE (NASANOV)
Southern England (FREE et al., 1981b)	0	24
New York State (LESHER & MORSE, 1983)	5	32
Kenya (KIGATIIRA et al., 1986)	12	42

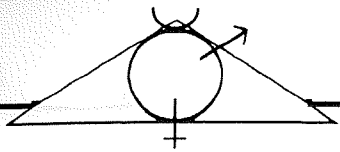
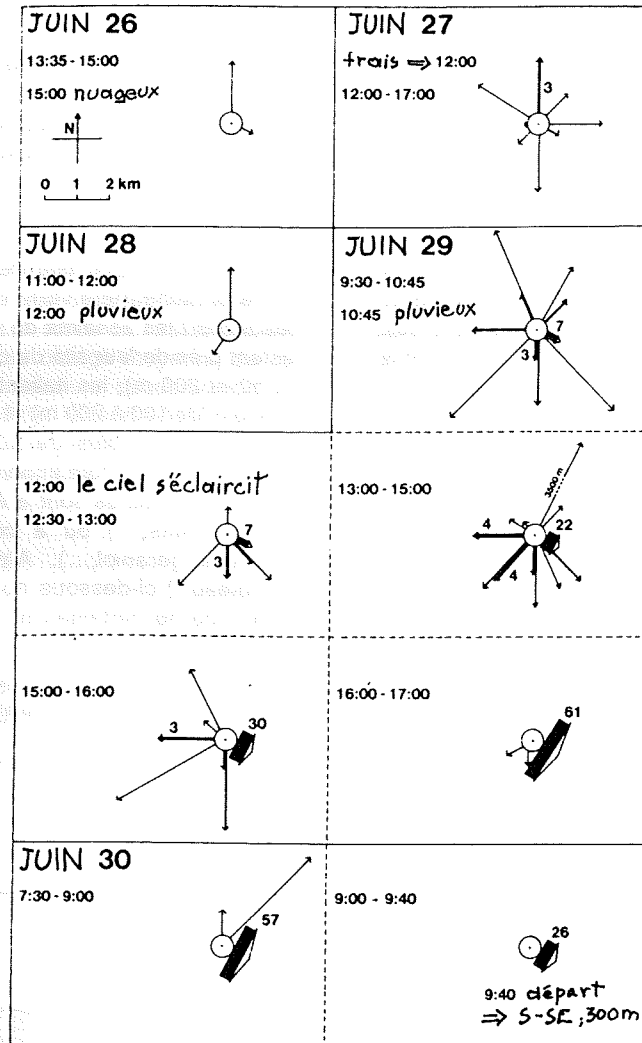


Figure 3 : Description du procédé de prise de décision d'un essaim, du moment où il quitte son ancien nid (à 13h35, le 26 juin) jusqu'à ce qu'il parte vers son nouveau site (à 9h40, le 30 juin). Chaque cercle représente la position de l'essaim. Les flèches indiquent la distance et la direction potentielles de nouveaux sites d'implantation. L'épaisseur de chaque flèche indique le nombre d'abeilles qui dansent pour indiquer le même endroit, dans un intervalle de temps donné (d'après SEELEY, 1985).

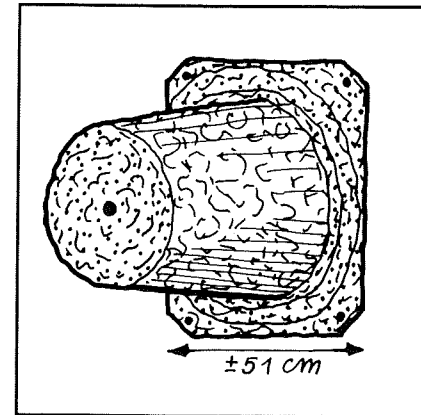


Ainsi, le mélange 1/1 de géranjol et de citral provoque le même effet que celui provoqué par la glande de Nasanov.

La figure 4 représente un piège à essaim commercialisé actuellement

aux Etats-Unis. Ce piège, fabriqué dans un carton aggloméré, contient des substances chimiques attractives. Il est préconisé pour la lutte contre les abeilles africaines car, une fois capturé, l'essaim et le piège peuvent facilement être détruits par le feu.

Figure 4



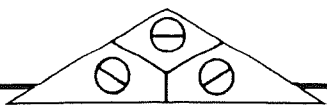
## EN GUISE DE CONCLUSION

Si cet article ne vous permet pas d'éviter l'essaimage dans votre rucher, j'espère qu'il vous permettra de mieux en comprendre le phénomène !

Etienne BRUNEAU

## BIBLIOGRAPHIE

- DOANE, C. & SHAW, J., 1987. A commercial trap for the detection and capture of honey bee swarms. *Am. Bee J.*, 127 (10) : 712-713.
- FREE, J.B., 1987. Pheromones of social bees. *Ed. Chapman & Hall*, London, 218p.
- MÖBUS, B., 1987. The swarm dance and other swarm phenomena. Part. 1. *Am. Bee J.*, 127 (4) : 249-255.
- MÖBUS, B., 1987. The swarm dance and other swarm phenomena. Conclusion. *Am. BEE J.*, 127 (5) : 356-362.
- SEELEY, T.D., 1985. Honey bee ecology. A study of adaptation in social life. *Ed. J.R. Krebs & T. Cluttonbrock*, Princeton University Press (New Jersey), 200 p.
- WITHERELL, P., 1985. A review of the scientific literature relating to honey bee bait lives and swarm attractants. *Am. Bee J.*, 125 (12) : 823-829.



# LE PIEGE A ESSAIM

ET  
LE PLANCHER  
DE  
M. BOON

Joannes BOON est venu nous rendre visite. Nous avons beaucoup bavardé. Il nous a présenté un plancher à fond amovible auquel il adjoint un piège à essaim. Ces deux constructions sont d'une conception originale : il nous a paru intéressant de vous en faire part. Jugez-en donc.

## LE PIEGE A ESSAIM

Ce piège est construit sur la base classique du piège à essaim. Il présente cependant certaines caractéristiques intéressantes : facilité de démontage, récupération latérale de la reine, retour possible de la reine dans la ruche, fermeture complète de la ruche en conservant un couloir d'aération, récolte du pollen possible (voir le schéma général ci-contre et les illustrations des pages 26 et 27).

Selon la saison, ce piège a une configuration différente.

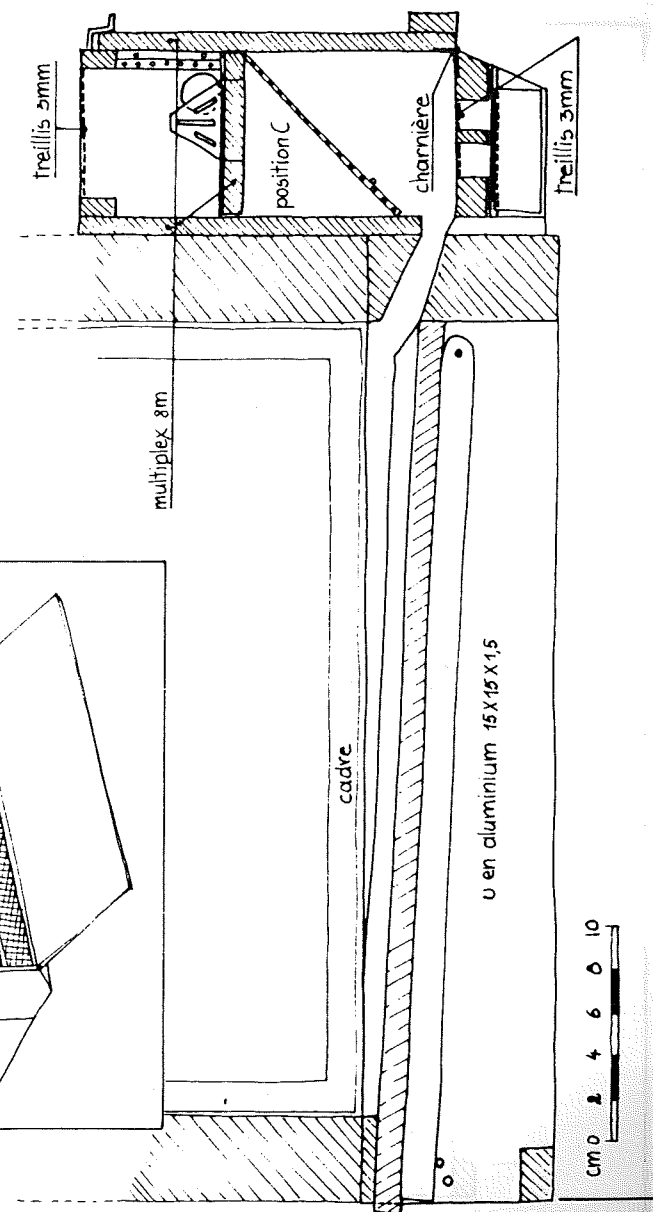
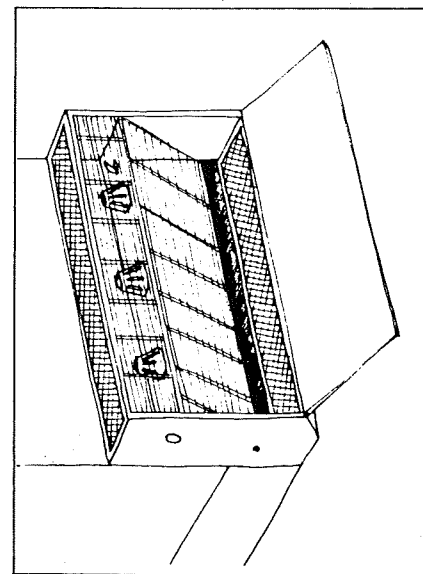
A. Position normale (hivernage): toutes les pièces mobiles sont enlevées. La planche de vol est ouverte ou fermée.

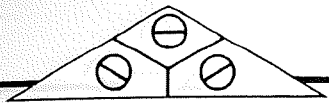
B. Récolte du pollen : la grande grille à reine maintient le peigne contre l'entrée de la ruche. Le tiroir à pollen est en place.

C. Position d'été (position d'attente) : toutes les pièces du piège sont en place. La grande grille à reine est relevée.

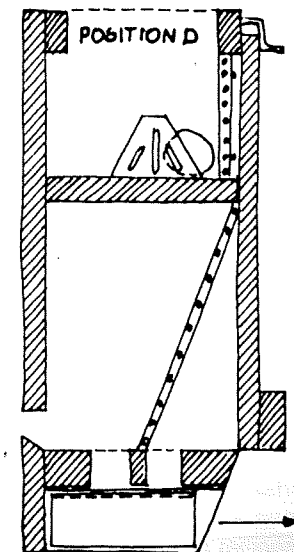
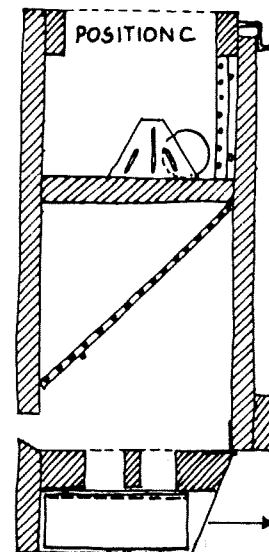
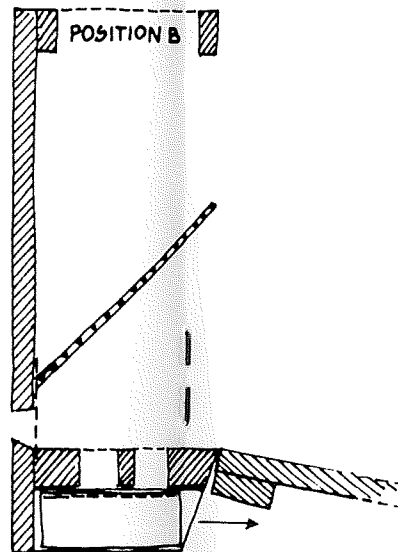
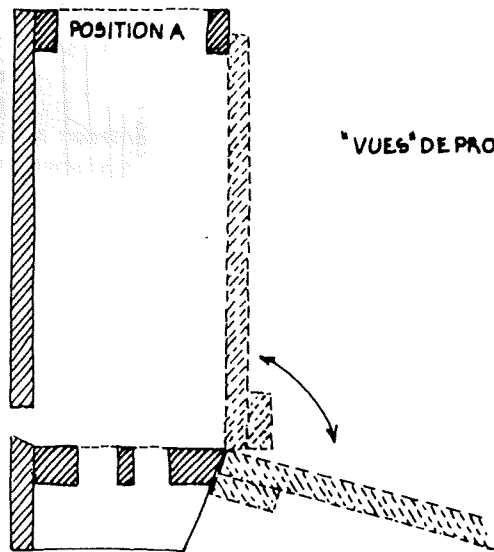
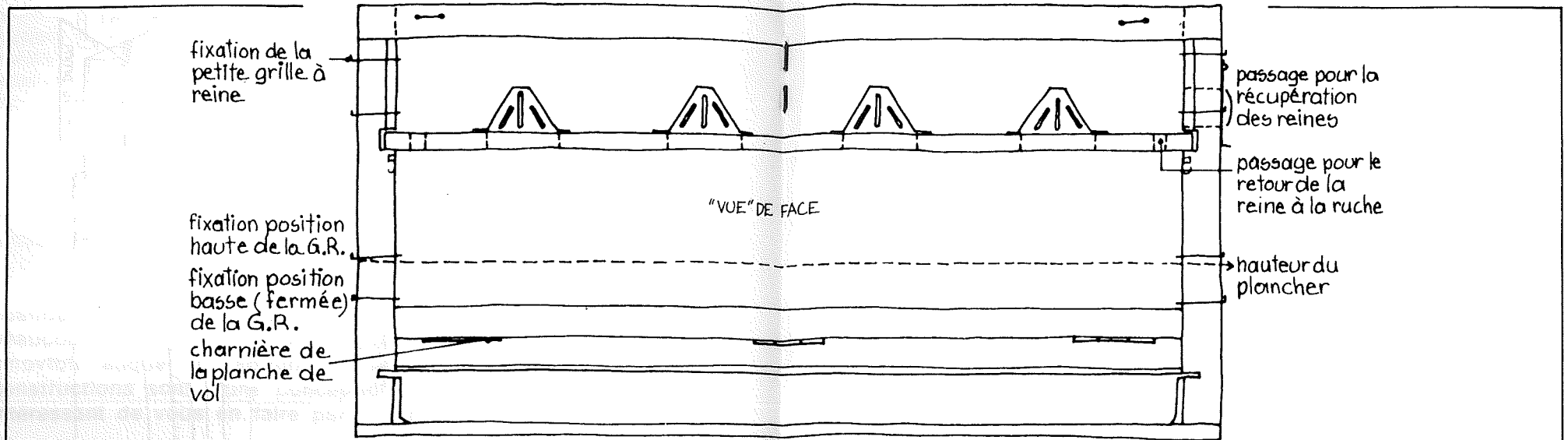
D. Position d'essaimage : c'est la même que la position C avec la grille à reine baissée.

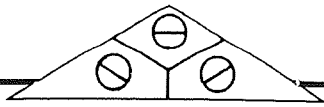
"COUPE" DU PIEGE A ESSAIM  
ET DU PLANCHER MOBILE A  
FOND AMOVIBLE -





LE PIEGE A ESSAIM





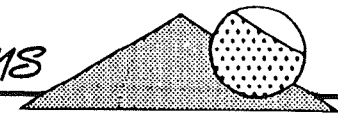
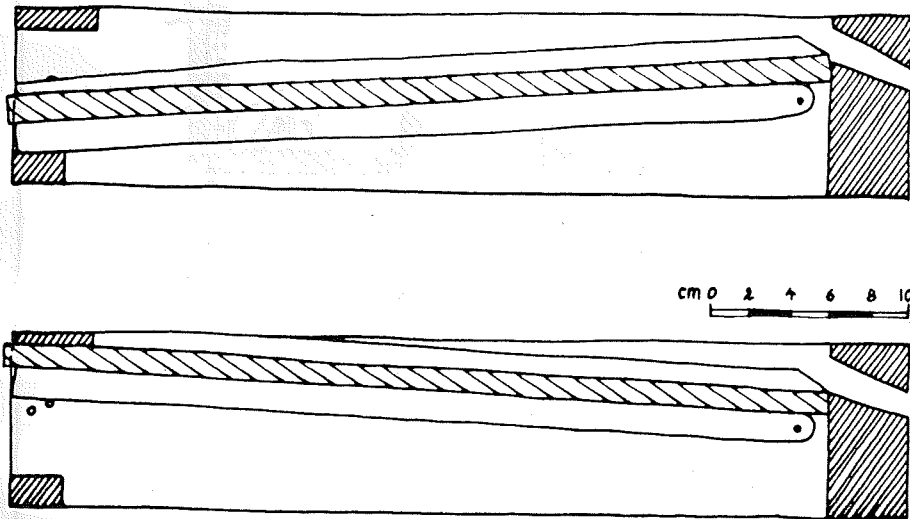
**LE PLANCHER MOBILE** (voir ci-dessous et schéma général page 25)

Dans sa position normale, il présente une inclinaison de quelques degrés, ce qui permet l'écoulement de l'eau. Le trou d'envol prend toute la largeur de la ruche. La planche de fond est posée sur deux pièces en forme de U, en aluminium. Celles-ci sont fixées sur un axe à l'avant et maintenues par deux cales latérales à l'arrière. Lorsqu'on enlève ces

dernières, on peut facilement décoller la planche de fond de l'encadrement du plancher : il suffit de la faire basculer de quelques centimètres. La planche s'enlève dès lors facilement (nettoyage,...), sans perturber la colonie. Elle peut être avec ou sans treillis pour la varroase. La forme en U des lattes aluminium permet d'y glisser une planche de couleur claire (fond pour le dépistage de la varroase). Le treillis sert également d'aération lors d'éventuelles transhumances.

Etienne BRUNEAU

### LE PLANCHER, DANS LES DEUX POSITIONS



## L'ANECBALLIE, "MUTATION" DANS LE COMPORTEMENT DES ABEILLES DOMESTIQUES

Certains apiculteurs se vantent d'avoir des ruches anecballiques. Que recouvre ce terme ? Pour le savoir, nous sommes retournés aux sources. C'est pourquoi nous vous proposons ici un article rédigé par le Docteur WALLON qui fut le premier à mettre ce phénomène en évidence (extrait de "Annales de la Société Royale Zoologique de Belgique", LXXXI, 1950).

Une colonie d'abeilles est entièrement constituée par la descendance de sa reine.

Si, dans une colonie normale, les ouvrières adoptent une reine étrangère, après quelques semaines, limite du temps de vie des ouvrières initiales, la population proviendra exclusivement de la ponte de la nouvelle reine. Il en résulte que l'on peut modifier l'aspect et les moeurs d'une ruche par l'introduction d'une reine fécondée d'une autre provenance.

En voici un exemple : les abeilles sont toujours effrayées par la fumée. C'est grâce à cela que l'on peut visiter les ruches et manipuler la colonie. Seule l'abeille de l'île de Chypre fait exception à cette règle. La

fumée l'excite au contraire et la rend intraitable. Si l'on introduit dans une colonie d'abeilles de nos pays une reine chypriote, après quelques semaines, il devient impossible de l'enfumer, toutes les abeilles étant de descendance chypriote.

Il en est de même pour toutes les reines de races étrangères, qui sont, chaque année, introduites dans nos apiers. La reine fécondée apporte les comportements des abeilles de son pays d'origine : italiennes, carnioliennes, caucasiennes, syriennes, etc.

Ainsi, les ouvrières issues d'une reine des oasis sahariennes butinent par la pluie, ce que ne font pas les abeilles de nos régions.



On connaît bien les petites variations de moeurs qui apparaissent subitement dans certaines ruches d'un apier. Ces variations toujours héréditaires, sont transmises par la reine fécondée. Ainsi, des colonies peuvent avoir une activité plus grande, commençant le travail plus tôt le matin et le poursuivant plus tard le soir.

Si l'on remplace dans des ruches moins laborieuses la reine, par une reine fécondée provenant d'une colonie active, on introduit en même temps les meilleures dispositions au travail. C'est une manière de sélectionner les colonies au meilleur rendement.

Bien entendu, il faut que la reine introduite ait été fécondée par des bourdons de sa ruche d'origine. Nous reviendrons plus loin sur ce sujet.

Les modalités de l'essaimage sont influencées par les circonstances de lieu, de temps; mais elles sont surtout conditionnées par les prédispositions héréditaires de la lignée à laquelle appartient la colonie. On entend par lignée, l'ensemble des colonies issues d'une même reine et dont les reines filles ont été fécondées par des bourdons frères.

Quand une colonie ordinaire va essaimer, la reine ralentit ou même supprime la ponte. Les ouvrières édifient plusieurs cellules maternelles, dont le nombre varie avec les dispositions de la lignée.

Les diverses cellules maternelles n'éclosent pas toutes ensemble. L'approche de la première naissance royale détermine le départ de la vieille reine à la tête de l'essaimage primaire.

Suivant les prédispositions de la lignée, la première reine éclore détruit les autres larves royales ou respecte tout ou partie des cellules maternelles. Dans ce cas, il y a essaimage secondaire. Il peut se produire ainsi un nombre considérable d'essaimes : 6 et plus. C'est la ruine de la colonie et toute récolte est impossible. Il ne coexiste jamais deux ou plusieurs reines dans une ruche sinon les mères s'entre-tuent.

Une reine née apprend d'abord à sortir et effectue comme une ouvrière une série de vols d'apprentissage ou d'orientation. Quand elle est prête à recevoir le mâle, se produit le vol nuptial.

Au cours de ces différentes sorties, la jeune reine échappe à la protection de la ruche et assez souvent elle disparaît. Les causes les

plus fréquentes de la perte de la reine sont :

- a) la rentrée de la jeune reine dans une colonie voisine où elle est massacrée;
- b) la perte de l'orientation;
- c) les araignées, les oiseaux.

La fécondation se produit généralement du 7<sup>e</sup> au 12<sup>e</sup> jour après l'éclosion et peut se faire jusqu'au 21<sup>e</sup> jour. A partir de ce moment, la jeune reine n'est plus fécondable, elle ne donne plus que des oeufs de mâle par parthénogénèse : elle est arénotoque.

Dans notre élevage, la moyenne des reines perdues atteint le 1/3 des colonies de fécondation.

C'est donc par l'essaimage qu'une colonie d'abeilles se dissémine et qu'elle renouvelle sa reine. L'essaimage appartient au comportement naturel et normal de la ruche. Jusqu'en 1937, date à laquelle j'ai commencé à faire connaître mes observations sur l'aneballie dont il va être question, la méthode d'élevage se basait sur l'essaimage; celui-ci présente cependant de grands inconvénients : il supprime souvent toute récolte de miel.



instruments de récolte des essaimes (HAMET, 1859)

Il ne reste dans la ruche qu'une reine vierge qui peut se perdre lors du vol nuptial. La colonie qui a perdu sa reine vierge ne peut plus se remérer car, elle n'a plus de cellule maternelle, ni de larves d'ouvrières de moins de trois jours. Il n'y a plus d'oeufs ni de larves susceptibles d'être convertis en larves royales.

Dans un apier, il arrive qu'une ruche cesse d'essaimer. Nous voudrions démontrer en nous basant sur des observations de plus de 25 ans que cette particularité à laquelle j'ai été le premier à m'intéresser est une mutation de moeurs que nous avons appelée : "aneballie"; que cette mutation est transmise par la reine fécondée par des bourdons de souche aneballique; qu'il est possible de créer une lignée de colonies aneballiques.

Nos observations remontent à 1924. Sur 24 colonies achetées, 23 essaient normalement, une seule n'essaime pas et maintient pendant 10 ans son comportement d'année en année. La longévité d'une reine ne dépasse guère 4 ans; il a donc fallu que cette ruche renouvelle sa reine sans avoir recours à l'essaimage. Des essais d'élevages de reines en partant du couvain de cette colonie mais fécondées au hasard au milieu de colonies essaimeuses, n'ont donné que des colonies essaimeuses.

En 1933, en prenant toutes les précautions possibles, que nous

décrivons plus loin, pour assurer la fécondation des reines vierges par des bourdons de la colonie anecballique, j'ai pratiqué un élevage de reines en partant de couvain d'ouvrières de ladite colonie. Depuis lors, sur une dizaine de colonies deux cas d'essaimage seulement ont été observés; il est probable qu'en dépit de nos précautions la reine de la ruche non essaimeuse avait été fécondée par des bourdons étrangers. Les autres colonies ont toujours renouvelé leurs reines sans essaimage.

Lorsque nous récoltons au hasard des essaims perdus, nous en remplaçons la reine par une reine de notre lignée anecballique; la colonie devient non essaimeuse. L'anecballie est donc héréditaire. Elle est transmise par la reine fécondée par des bourdons de la souche non essaimeuse.

Depuis que j'ai signalé cette mutation de l'anecballie en 1937, de nombreux apiculteurs l'ont à leur tour observée dans leurs élevages. Notamment, MM. Delval, Demeyer,



Dehousse, Delpérée, et ils l'ont avantageusement appliquée.

Il s'agit d'une variation spontanée, héréditaire, apparaissant sporadiquement dans les apiers et, à laquelle on n'avait pas prêté attention.

### LA FECONDATION

Elle ne peut être laissée aux hasards du vol nuptial. Déjà, en 1937, j'ai signalé qu'une reine vierge de souche anecballique fécondée au milieu de colonies essaimeuses produisait toujours une colonie essaimeuse.

Il est donc absolument nécessaire d'assurer la fécondation des reines de souche anecballique par des bourdons de la même colonie. Le vol nuptial doit s'accomplir dans des conditions particulières qui ont été établies par GILLET-CROIX de Neufchâteau, ANSELME de Virton et moi-même.

Le 1er, isole son apier composé de ruches d'une même lignée dans une clairière; c'est là qu'il fait pratiquer la fécondation des reines.

ANSELME excitait une bonne colonie après l'heure habituelle de la sortie des mâles : les mâles de cette colonie seuls sortaient, il libérait alors les reines à féconder.

J'ai appliqué ces deux procédés et de plus j'ai pratiqué mes élevages après la destruction des mâles à l'arrière-saison : en ce moment les colonies orphelines seules conservent les bourdons.

La combinaison de ces 3 procédés m'a donné 100 % de colonies anecballiques : toute une lignée qui se maintient depuis 1933.

MM. LIETARD et DEMEYER utilisent des variantes des procédés décrits plus haut et obtiennent de bons résultats.

Par quel mécanisme se fait le renouvellement de la reine dans une colonie anecballique ?

C'est au cours de l'été 1950 que j'ai pu élucider ce problème.

De mai 1950 à octobre 1950, nous avons pu observer le renouvellement de la reine, dans deux ruches présentant une anecballie bien constatée. Il s'agissait de deux reines, mère et fille. L'une était âgée de 5 ans, et l'autre de quatre ans. Ces deux reines étaient vieillottes, fripées, visiblement arrivées à la fin de leur vie quoique pondant encore régulièrement.

1. Quoique la ponte reste abondante, les ouvrières ont construit deux cellules maternelles. Elles préparent donc le renouvellement de la vieille reine.

2. Ces cellules sont prélevées

pour isoler les jeunes reines en vue de la création de nouvelles colonies. Immédiatement, de nouvelles cellules maternelles sont édifiées. Nous continuons à prélever des cellules maternelles et les ouvrières ne cessent pas d'en construire de nouvelles. Une de nos colonies a fourni de cette façon, 25 cellules maternelles.

*En conclusion* : la production de cellules maternelles dans chaque ruche répond, à cet âge de la reine, à une nécessité impérieuse.

3. Si les cellules maternelles sont laissées dans la ruche, bientôt éclôt une jeune reine. Celle-ci détruit les autres cellules maternelles; mais, fait nouveau, respecte la vieille reine qui continue à pondre, chose étonnante.

A côté de la jeune reine, la vieille mère subsiste en pleine activité,



(ROCH FERIER, 1941)





et elle subsistera jusqu'à ce que la jeune reine soit revenue fécondée de son vol nuptial. Quand la jeune reine ne revient pas, la vieille reine continue ses fonctions sans désemparer et de nouvelles cellules royales sont édi- fiées par les ouvrières.

Ce n'est qu'au retour d'une jeune reine fécondée que la vieille reine disparaît, elle est éliminée de la ruche : massacrée, on la retrouve par- fois devant le trou de vol.

*En conclusion* : dans une colonie anecballique, les cellules royales sont formées dès que la reine vieillissant arrive vers la fin de sa car- rière. La vieille reine subsiste active jusqu'à ce que la jeune reine fécondée rentre dans la ruche au retour du vol nuptial.

### Conclusions générales

1) L'anecballie est la perte de l'essaimage dans une colonie d'abeilles.

C'est une mutation de moeurs transmise par la reine.

L'introduction d'une reine fé- condée anecballique dans une colonie essaimeuse rend celle-ci non essai- meuse.

2) Cette modification dans le comportement normal de la colonie vient compromettre le renouvellement de la reine nécessaire à la pérennité de

la colonie.

3) Mais cette mutation s'accompagne d'un ensemble de varia- tions corrélatives et compensatoires : création de cellules royales au moment où la reine vieillit, destruction des loges royales par la reine éclore; mais respect de la vieille reine qui continue à pondre, en attendant le retour du vol nuptial de la jeune reine fécondée.

4) Il s'agit donc d'une mutation dans l'instinct social d'une société ani- male, telle que celle-ci perd les moyens normaux de maintenir sa pé- rennité.

5) L'anecballie supprime en ef- fet la dissémination naturelle de l'espèce, elle ne serait donc pas main- tenue dans la nature.

Mais elle peut être entretenue pas les soins de l'apiculteur.

6) Or, elle offre des avantages réels en assurant à la ruche non essai- meuse un rendement en miel beaucoup plus considérable !

Avant de terminer, il me reste un agréable devoir à remplir : je remer- cie vivement Monsieur le Professeur Brien qui a bien voulu s'intéresser à ces observations et a beaucoup con- tribué à la rédaction de cette communi- cation.

Docteur Hector L.J. WALLON

### BIBLIOGRAPHIE

1. WALLON : Belgique apicole 1937 : N°3. La meilleure abeille. N°5. L'anecballie. N°s 6-7. Sélection des mâles : L'apier.
2. GILLET-CROIX : Précis d'apiculture. - Sélection des reines.
3. PERRET-MAISONNEUVE : Elevage intensif des reines. Procédé Anselme.
4. M. LIETARD d'Ottignies a établi un rucher expérimental de comparaison des diverses races d'abeilles. Il transporte ses ruches de fécondation au fond des vallées boisées : il maintient ainsi des races étrangères pures dont les reines sont fécondées en Belgique.
5. Le procédé WATSON de fécondation artificielle n'a pas donné jusqu'ici de résultats utilisables en apiculture.
6. M. DEMEYER prend des reines vierges de souche anecballique et les fait féconder dans un apier de colonies essaimeuses. L'année suivante son apier est peuplé de reines de souche anecballique, tous les bourdons sont de souche anec- ballique : ils naissent en effet d'œufs non fécondés . Il élève de nouveau des reines de souche anecballique et les fait féconder dans son apier. Il est parvenu de cette façon à créer une lignée anecballique qui lui donne satisfaction : ces jeunes reines de souche anecballique ayant une grande chance d'être fécondées par des bour- dons de souche anecballique qui peuplent son apier.

## APIS - CENTRE LIEGEOIS

Ets. RENSON et FILS

Rue Sabarée, 176 4521 VISE (Cheratte)

Ruches et matériel pour le rucher  
Extracteurs, maturateurs, tout le matériel de  
miellerie

Matériel d'élevage des reines  
Cire gaufrée d'abeilles  
Miel, pollen, propolis, gelée royale  
Librairie

Ouvert tous les jours de 14 à 20h,  
le samedi de 10 à 18h, le dimanche sur rendez-vous  
Tél.: 041 / 62 31 26

## L'ELECTRONIQUE AU RUCHER

### Utilisations apicoles des cellules photo-électriques

"Quel rapport entre un ascenseur et une ruche? A priori, aucun. Mais rien n'interdit à un technicien en ascenseurs de se passionner pour les abeilles et d'essayer de trouver des applications à l'électronique pour l'apiculture. Roland STELL, apiculteur français, met depuis de nombreuses années ses compétences professionnelles au service de sa passion." Il vous décrit une de ses inventions.

#### UN PEU DE CHRONOLOGIE

Vers les années trente, le Docteur Maurice MATHIS, de l'Institut Pasteur, fut initié à l'apiculture par un apiculteur dont l'histoire a retenu le nom; il s'agit en effet de Joseph MEISTER qui, jeune enfant, fut sauvé de la rage par le vaccin de Louis PASTEUR.

Maurice MATHIS a, le premier, eu l'idée de compter les abeilles entrant et sortant de la ruche et d'en tirer un enseignement scientifique. Dans

son premier livre : "Le Peuple des abeilles" publié en 1941 et préfacé par Maurice CAULLERY, membre de l'Institut, M. MATHIS décrit un système de comptage ingénieux et ajoute qu'il espère disposer un jour d'un enregistrement par cellule photo-électrique.

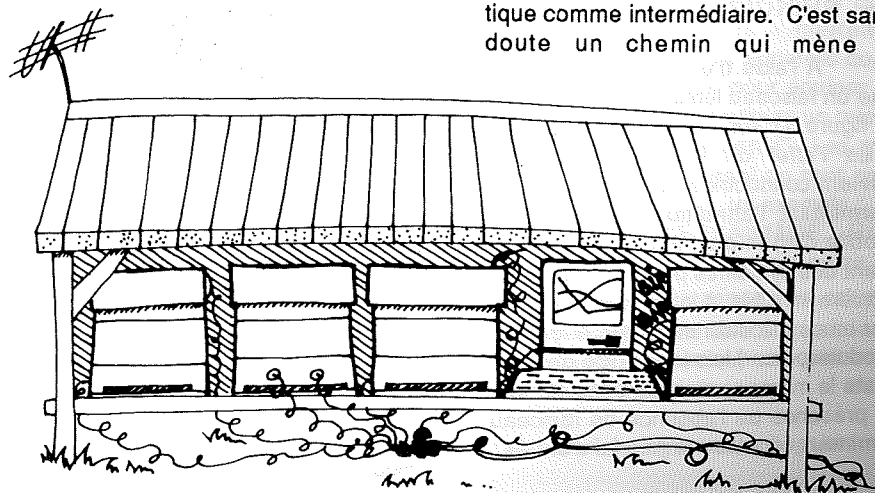
En 1945, un ingénieur radio-électricien travaillant pour le compte d'une firme d'Issy-Les-Moulineaux étudie les possibilités d'enregistrer le trafic des abeilles en collaboration avec M. MATHIS; la mise au point dure deux ans. En 1947, il y a donc main-

tenant 40 ans, première commercialisation du compteur : aujourd'hui, à part le remplacement des lampes radio par des transistors, on n'a pas encore fait mieux, qu'on en juge : dispositif permettant de compter séparément les abeilles qui entrent dans la ruche et celles qui sortent, discriminateur permettant de compter à part les mâles et les butineuses, cadence de six comptages à la seconde, affichés sur deux totalisateurs. Pour les techniciens, ajoutons que l'appareil, dont je possède le schéma complet, était équipé des lampes suivantes : Valve EZ80, une 2D21 et deux 12AT7. Il faut noter que la firme n'a accepté de couvrir les frais d'études que parce qu'il existait une utilisation industrielle différente de l'appareil.

De 1950 à 1970, vingt années d'études et d'expériences effectuées par feu Maurice MATHIS avec feu le

Professeur Jean ROSTAND, des communications à l'Académie des Sciences mais - déception - pas d'applications pratiques. En 1970 j'ai la chance d'être présenté au Dr MATHIS; automaticien de formation, je suggère de remplacer la précision du comptage dont on connaît à présent les limites, par une EXPLOITATION STOCHASTIQUE. La stochastique est une application du calcul des probabilités aux nombres recueillis par statistique; le signal à traiter est représenté par un nombre d'impulsions "dans un intervalle de temps donné". C'est une représentation hybride qui confère aux circuits de traitement de l'information basée sur la règle du calcul des probabilités une très grande simplicité.

Le caractère hybride permet la conversion de grandeurs analogiques à la forme logique et vice-versa en utilisant la représentation stochastique comme intermédiaire. C'est sans doute un chemin qui mène à



l'utilisation de la "Logique Flou" en informatique et en automatisme. Il était nécessaire de poursuivre les essais en pleine nature, le premier appareil alimenté par le secteur ne convenait plus, je réalisais une version simplifiée et transistorisée.

En 1973, des échanges d'informations eurent lieu avec l'Institut Zoologique de Rome. En 1983, "L'Apicoltore Moderno" publiait un compte rendu d'essais effectués en Italie avec traitement des comptages par ordinateur.

La technique de l'usage apicole des cellules photo-électriques a été présentée lors de conférences; la dernière date de septembre 1986 au Congrès National Français d'apiculture à Bourg en Bresse.

## LE PRINCIPE

A l'aide d'un projecteur, on dirige un faisceau lumineux (pointillé sur la figure 1) sur une cellule excitée; sous l'effet du faisceau la cellule devient conductrice et ferme le circuit permettant l'attraction de la palette mobile d'un relais. Il existe naturellement des systèmes plus complexes : à lumière invisible, à infra-rouge, à reflex sur miroirs, à discriminateur, à lumière modulée, etc. Mais le principe de base reste le même : un signal constitué par la présence ou l'absence de faisceau lumineux constitue le "signal d'entrée",

le "signal de sortie" étant fourni par le relais.

Une gaine en bois de la largeur du trou de vol et de longueur quelconque est placée devant la ruche comme une trappe à pollen. A mi-longueur de la gaine et formant avec elle un angle droit, l'appareil est traversé par le faisceau lumineux et sera coupé par le passage des abeilles. Les apiculteurs venus chez moi ont pu constater que grâce à la gaine, la lumière solaire ne perturbe en rien le fonctionnement. Il est bien évident qu'avec ce dispositif aucun comptage n'est possible; le faisceau détectera n'importe quoi, l'insecte qui rentre comme celui qui sort, le va-et-vient des gardiennes, etc.

Bien qu'instantanée à l'échelle des sensations humaines, l'attraction de la palette mobile d'un relais demande un certain temps, le relais possède un "temps de réponse" qui détermine un "temps de résolution" qui

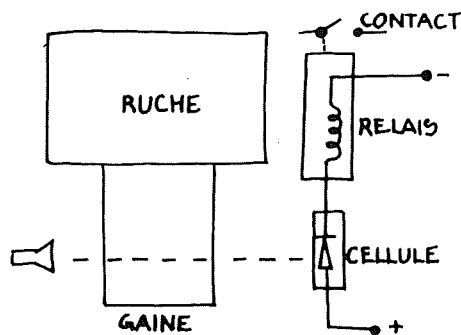


Figure 1



l'apiculteur sache s'il s'agit de dérive ou de pollution. Avec le Dr MATHIS, nous avons utilisé un comparateur électronique qui comporte un amplificateur magnétique et un amplificateur différentiel.

En France, les firmes qui fabriquent des compteurs d'insectes ne les ont pas en stock, mais travaillent sur commande d'où un prix assez élevé. Mais un comptage précis a peu d'intérêt; c'est l'exploitation du comptage qui est importante.

Par contre, on trouve partout en Europe, à des prix abordables, des appareils conçus pour l'ouverture automatique des portes, l'anti-vol, la protection des travailleurs - marteau-pilon, massicot - de tels appareils conviennent parfaitement pour équiper la gaine, ils comportent toujours un relais délivrant le "signal de sortie". Les appareils recevant le signal ne sont pas forcément compliqués, un exemple : le DETECTEUR D'ESSAIMAGE. Raisonement : lorsqu'un essaim quitte la ruche, le faisceau lumineux est coupé par le passage des insectes pendant un temps suffisant pour provoquer une absence prolongée de tops.

Soit la figure 2, ci-après : à

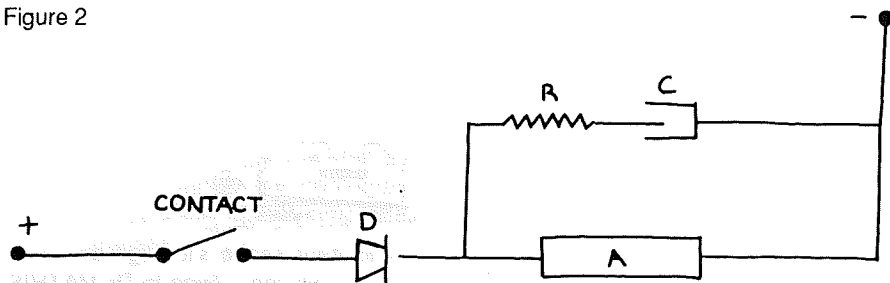
est le temps qui sépare le début du signal de celui où un signal suivant peut être détecté; entre les deux existe un "temps mort". Ainsi, s'il s'agissait de compter des insectes en vol, le temps mort serait suffisant pour rendre indétectable un certain nombre de passages (il existe heureusement des circuits sans relais). En plus du signal que constitue "l'impulsion", on peut exploiter l'autre signal que constitue le temps entre deux impulsions; c'est ce que nous allons faire.

Ce qui importe, c'est le nombre de battements de relais, de "tops" en un temps donné. (le nombre de tops varie au cours de la journée selon un cycle à peu près régulier tant que la flore et la météo restent identiques).

Le circuit commandé par le relais sera établi en fonction du raisonnement suivant : "en un temps T, on enregistre un nombre N de tops. N est une VALEUR MOYENNE, toute variation en plus ou en moins, doit provoquer un signal. Ainsi, par exemple, pour une valeur moyenne de 1000, le signal apparaîtra à 800 ou à 1100 tops.

Ces chiffres n'ont qu'un caractère explicatif. Un nombre supérieur de tops indique qu'il y a plus d'entrées que de sorties : c'est la "dérive positive" ou le "pillage". Un nombre inférieur de tops indique qu'il y a moins d'entrées que de sorties : c'est la "dérive négative" ou la "pollution" (épandage de produits chimiques). Le circuit peut être réalisé - sélecteur statique à impulsions - de façon que

Figure 2



l'aide d'une alimentation en courant continu, un électricien saura réaliser pour un prix raisonnable, le schéma dont le fonctionnement est le suivant. A la mise en route, le CONTACT du relais de cellule est établi. Le courant traverse la diode D et vient exciter un relais auxiliaire A. En même temps, à travers la résistance R, se charge un condensateur C. Chaque passage d'abeille dans la gaine va provoquer une ouverture du contact. A ce moment le condensateur C va se décharger, maintenant le relais A en service. La durée de TEMPORISATION étant supérieure en temps normal au temps de battement, rien ne se passe. Ce n'est que lorsque le faisceau est coupé trop longtemps que le relais A se désexcite. Cela se produit lors du départ d'un essaim. Une souris stationnant dans la gaine produirait le même effet. Le relais A possède lui aussi un contact que l'on utilise pour mouvoir un récepteur quelconque : sirène, lampe ou même appel téléphonique.

La tension de service de la figure 2 est faible : 12 ou 24 volts. La diode D évite toute décharge du condensateur C ailleurs que dans la bo-

bine du relais A. On sait qu'à la mise sous tension un condensateur se comporte comme un court-circuit, d'où la présence de la résistance R. La résistance diminue le temps de temporisation, il faut en tenir compte. La valeur des éléments dépend du relais. Ainsi, pour une tension de 24 volts, on peut utiliser des condensateurs de 125 ou 250 Microfarads. Pas besoin de savants calculs, il suffit d'essayer : votre électricien de quartier sait faire cela.

#### POUR TERMINER

Ajoutons que la dizaine d'informations que l'on peut obtenir avec le contrôle photo-électrique peut être grâce au microprocesseur entre autre, obtenue par d'autres moyens. D'où l'abandon progressif du système par les ruchers qui en sont équipés.

Le mien n'est plus en service, il n'est plus utilisé que pour démonstration aux visiteurs. Après quarante années de bons et loyaux services, le procédé est dépassé.

Roland STELL

A VOTRE SERVICE

**BIJ en HOF** s.p.r.l.

MORAVIESTRAAT, 30 - BISSEGEN - KORTRIJK

056 / 35 33 67  
Fabrication maison

Fonte de vieux rayons, cire gaufree 100 % pure, laminée ou coulée, matériel en acier inox 18/10 soudé sous argon, extracteur, maturateur, fondeuse de sucre ou de cire, chevalet, enfumoirs, candi, Nektapoll, Trim-o-bee, sucre, ruches de première qualité, ruches peuplées...

Dépôt de Lomré, 10, 6673 Mont-le-Ban (080 / 51 76 94)  
Thierry de Fays, rue des Fermes, 3, 5850 Bovesse (081 / 56 61 12)  
André Cornu, rue des prisonniers, 13C, 7644 Vezon (069 / 44 25 58)  
Luc Leunens, terlindenstraat, 34, 1530 Herfelingen (02 / 395 51 79)  
D. Dionysos, rue du village, 39, 6343 Vodécée (071 / 66 70 17)

**MARCEL**

**ETABLISSEMENTS  
D'APICULTURE**

**DE  
BIE**

Mechelsbroekstraat 21 - 2800 Mechelen  
(Près de Lakenmakerstraat)  
Téléphone (015) 20.55.84  
Ouvert du lundi au samedi inclus

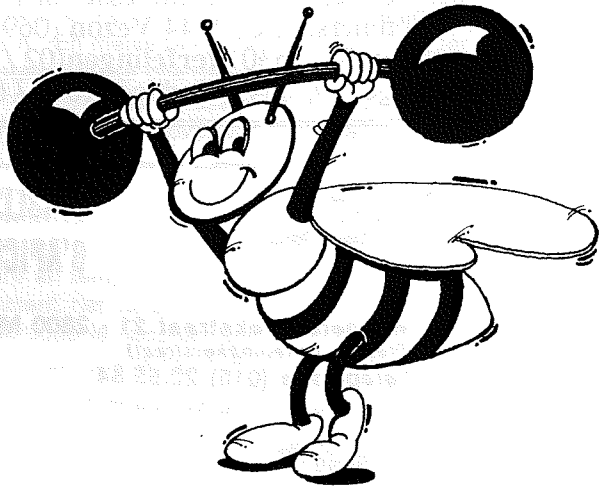
NOTRE CIRE GAUFREE COULEE, seul fabricant en Belgique, 100 % pure.  
NOTRE CIRE GAUFREE LAMINEE, non cassante, 100 % pure.  
Refonte des déchets de cire et de vieux rayons.  
RUCHES PREFABRIQUEES, toutes prêtes à assembler dans les principaux modèles : W.B.C. · D.B.L. · LANGSTROTH et CAMPINOISE.  
Toutes les spécialités d'articles apicoles · Extracteurs : tangentiels et radiaires · Maturateurs en inox · Enfumoirs · etc.

Succursale :  
VERMEYLEN-BEULENS  
Chaussée de Tubize 3b  
1430 Wauthier-Braine  
(à 500 m de l'autoroute E10,  
direction Tubize).  
Tél. (02) 366.03.30

# LEBBE

## Trim-o-Bee

Le sucre liquide  
qui plait aux abeilles.



**Lebbe, votre douce étoile!**

*Pour plus d'informations, contactez votre distributeur.*

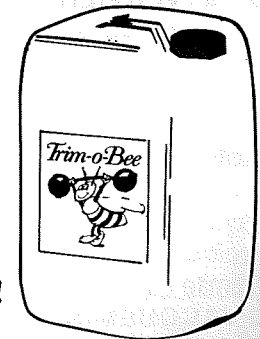
Le Trim-o-Bee est fabriqué par  
Suikers G. Lebbe s.a. Kampveldstraat 41 B-8020 Oostkamp  
tél. info 050/82 56 21 \_tél. commande 050/82 56 24  
télex 81 254

# LEBBE

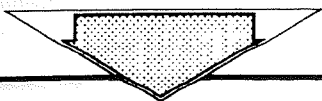
## Trim-o-Bee

lijst verdelers  
liste des distributeurs

- Adam Roger,  
L'oisellerie Malmédienne,  
Rue Neuve 9, 4890 Malmédy  
tél. 080/33.08.34
- Apiscentre Liégeois,  
176 Rue Sabarré,  
4521 Cheratte  
tél. 041/62.31.26
- Bieboerke pvba,  
Hondelgemessteenweg 84,  
9743 Baaigem  
tél. 091/62.65.77
- Claessens R.,  
Heuvelstraat 65,  
2180 Kalmthout  
tél. 03/666.88.23
- Cornu André,  
Rue des Prisonniers 13 c,  
7644 Vezon  
tél. 069/44.25.58
- Bijenhof  
C. Cottenie-Debouverie,  
Moravie 30,  
8620 Bissegem-Kortrijk  
tél. 056/35.33.67
- Daniels B.,  
Donkweg 29,  
3520 Zonhoven  
tél. 011/81.34.47
- Ets. Dastroy-Vanhorebeek,  
Rue Zénobe Gramme 9,  
6700 Arlon  
tél. 063/22.50.26
- Debie,  
Mechelbroekstraat 21,  
2800 Mechelen  
tél. 015/20.55.84
- Thierry De Fays,  
Rue de Fermes 3,  
5850 Bovesse (La Bruyère)  
tél. 081/56.61.12
- Deleye-Suffys,  
Kleiputtendreef 29,  
8970 Poperinge  
tél. 057/33.62.24
- Dépot Apicole  
"Au Ruchaux",  
Rue du Ruchaux 3,  
1490 Court-Saint-Etienne  
tél. 010/41.49.50
- Imkershuis  
"De Wilgentuin",  
Heeremans Norbert,  
Ressebeke 6,  
9440 Erembodegem-Aalst  
tél. 053/66.76.52
- Druant-Weller,  
Lomré 10,  
6674 Mont-le Ban  
tél. 080/51.76.94
- Imkershuis,  
Kelfsstraat 29,  
2991 Kelfs-Haacht  
tél. 016/60.03.98
- Rik Jacobs,  
De Valken 18,  
2370 Arendonk  
tél. 014/67.74.07
- Jannes Jos,  
Baan 6,  
3980 Tessenderloo  
tél. 013/66.28.03
- Leunens L.,  
Terlindenstraat 34,  
1530 Herfelingen  
tél. 02/395.51.79
- Mussche,  
Vaartstraat 14,  
9920 Lovendegem  
tél. 091/72.70.54
- Peters,  
J. Zutendaalseweg 12,  
3751 Munsterbilzen  
tél. 011/41.21.89
- Sourdeau-Cambre,  
Steledijk 4,  
2440 Stelen Geel  
tél. 014/22.31.57
- Thys Jozef,  
Oude Kassei 37,  
3840 Bommershoven  
Tongeren  
tél. 012/74.28.04
- M. Paulissen Van Hul,  
Haasdonksesteenweg 68,  
2690 Temse  
tél. 03/771.19.22
- C. Van Looy Leysens,  
Markgravenstraat 197,  
2410 Herentals  
tél. 014/22.20.44
- J. Vermeylen-Beulens,  
Ch. de Tubize 3b,  
1430 Wauthier-Braine  
tél. 02/366.03.30
- Vergers-Ruchers-Mosans,  
Chaussée Romaine 9,  
5500 Dinant  
tél. 082/22.24.19
- Imkerij Wouters-Croonen,  
Mechelsesteenweg 396,  
2500 Lier  
tél. 015/31.42.58



**Lebbe, de zoete uitbinker!**  
**Lebbe, votre douce étoile!**



### Toutes nos excuses...

sincèrement, pour le peu de soins avec lesquels le numéro 16 des CARNETS DU CARI a été imprimé...de travers! L'imprimeur a cru que nous n'étions pas perfectionnistes! Bien mal lui en prit...

### Offre d'emploi :

Le CARI recherche un(e) technicien(ne) laborantin(e) dynamique (niveau A2) pour un emploi TCT (minimum 2 ans de chômage dans les 4 dernières années) à durée indéterminée, à partir de juillet. Téléphonnez-nous pendant les heures de bureau au 010/47 34 16.

### On cherche !

Monsieur Dany CLAUS recherche des étiquettes de pots à miel afin de débiter une collection. Aidez-le en lui envoyant vos trouvailles.

43, rue du Petit-Courtrai, 7700 à MOUSCRON.

### Et merci la Loterie !

L'Année Européenne de l'Environnement s'est terminée le 20 mars dernier - mais le CARI poursuit les actions de sensibilisation et les aménagements de jardins mellifères. Dans ce cadre, des plantations viennent d'être réalisées à Namur, à Genvai et Louvain-la-Neuve. La Loterie Nationale nous soutient efficacement dans ces projets.

## 14<sup>e</sup> MARCHÉ AUX ABEILLES de VERVIERS

**DIMANCHE 26 JUIN 1988**

Ce dernier dimanche de juin sera, comme les années précédentes, le rendez-vous de tous les apiculteurs de la région, dans la cour de l'Institut Saint-Michel, 126, rue du Collège, à VERVIERS.

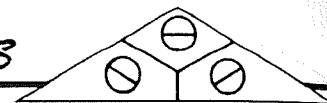
Les portes sont ouvertes de 9 à 14 heures.

Les spécialistes en matériel apicole seront naturellement présents. En plus, les apiculteurs désireux de vendre leurs essaims sont invités à les offrir, pourvu qu'ils soient munis du certificat sanitaire requis.

Si vous avez une innovation apicole à présenter, c'est l'occasion de vous faire connaître !

Pour le Comité du Marché aux Abeilles :

Georges JACQUEMIN, 39, Rue A. DE BERGHES, 4801 STEMBERT.

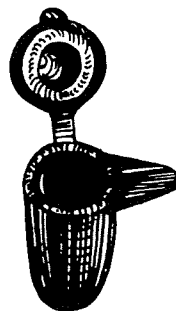


## NOUVEAUTES TECHNOLOGIQUES

Aux Ets NICOT, à Moirant-en-Montagne (France) :

### une cellule royale d'introduction de reine,

réalisée en collaboration avec Jacques KEMP (voir R.F.A. déc. 87).



Elle permet de faire renaître des reines vierges dans une colonie orpheline. La reine est introduite dans la fausse cellule royale fermée d'un côté par un petit bouchon, et de l'autre par un opercule en cire percée d'une minuscule aération, faite avec une mini-matrice de Jacques KEMP. La reine se trouve libérée, après grignotage de l'opercule par les abeilles, comme lors d'une vraie naissance.

### le cadron,

demi-cadre de hausse DADANT, pour ruchette d'élevage (217 x 160 cm extérieur); les cadrons s'assemblent par 2 pour réaliser un cadre Dadant.

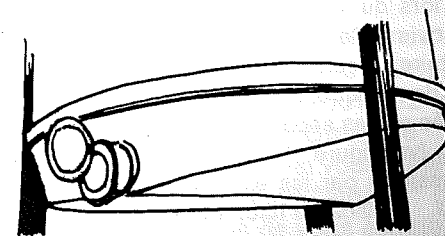
Chaque cadron est livré avec espacement Hoffmann, à monter si nécessaire. Il s'utilise avec fil, cire gaufrée et éperons, ou sans fil, avec 1 filet de cire sur 3 côtés.

Conditionnement en cartons de 100 pièces; 9 kgs; 51 x 33 x 57 cm.

Chez Max MENTHON, à Thonon-les-Bains (France) :

### le nouveau fond en pente,

à évacuation totale pour les petits extracteurs et maturateurs (90 et 175 kgs).



# NE CHERCHEZ PLUS LA REINE

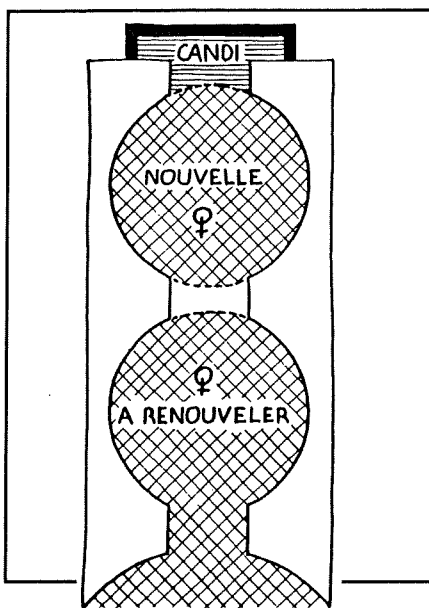
Une petite révolution technique se prépare activement en apiculture. Depuis le début de l'année, on parle beaucoup de la mise au point d'un nouveau dispositif, qui permet de capturer la reine, à l'aide d'un piège introduit quelques heures auparavant dans la colonie. C'est maintenant chose faite.

Le principe est simple, mais il fallait y penser. La reine en place sent la présence d'une rivale dans sa colonie. Elle veut l'attaquer. Le seul moyen pour elle de s'en approcher est de pénétrer dans le piège. Un double grillage l'empêchera de tuer sa rivale. Après 24 heures, l'apiculteur n'a plus qu'à ôter le piège pour retirer la vieille reine et la remplacer par celle de son choix.

Ce sont les russes qui, les premiers, ont fait des essais avec ce type de piège. Ils ont présenté leurs résultats lors du Congrès Apimondia de Varsovie. Ce piège est assez rudimentaire : il consiste en une pièce de bois dans laquelle on a creusé deux cavités rondes séparées par 2 fins grillages (voir figure 1). Les cavités sont accessibles par les extrémités de la pièce. L'orifice du haut est rempli de

candi après l'introduction de la reine-appât. Celui du bas reste ouvert.

Figure 1

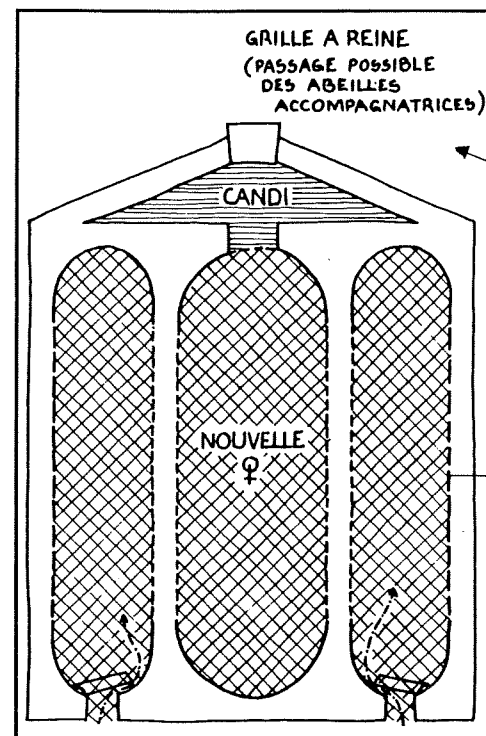


Un suisse, Monsieur Jean-Paul COCHARD, vient de sortir un piège plus sophistiqué (voir figure 2). Il est composé de 3 cavités légèrement allongées. La cavité centrale possède un passage vers le haut (qui peut renfermer du candi) et accueille la nouvelle reine. L'une des 2 cavités latérales retiendra la vieille reine prisonnière. Une lamelle métallique du type chasse-abeille l'empêche de retourner dans la ruche. Les abeilles accompagnatrices passent latérale-

ment grâce à une grille à reine. Des essais très concluants ont été réalisés par monsieur GIRAUD, apiculteur professionnel français. A notre connaissance, aucun essai n'a été réalisé dans notre pays avec cette cage à reine.

Par contre, des chercheurs de l'ULB étudiant, actuellement, un autre type de piège à reine. Celui-ci utiliserait les composés attractifs pour attirer la reine.

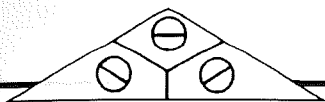
Figure 2



Henri RENSON

## DERNIERE MINUTE :

Dans "L'abeille de France" N° 727 du mois de mai 1988, p. 224-226, vous trouverez une description complète du "QUEEN +", ou, si vous préférez, du piège à reine "attractif" dont nous venons de vous entretenir.



## UNE AUTRE FAÇON D'EXTRAIRE LE MIEL

Dans LA BELGIQUE APICOLE N° 8, du mois d'octobre 1987, nous avons repéré l'annonce d'une nouvelle presse à miel mécanique fabriquée au Danemark. Nous avons demandé de plus amples renseignements à l'ambassade de ce pays. Voici un résumé de l'élogieuse documentation que nous avons reçue.

Amis apiculteurs, vous souhaitez devenir performants et améliorer la qualité de votre miel : ceci vous intéresse. Il est facile de faire l'éloge d'une nouveauté technique lorsqu'elle ne présente que des qualités ! C'est le cas pour la presse "APIDAN", ainsi que la table de découpage du même nom. Ces inventions ont vu le jour au Danemark, à la suite d'une foule de réflexions sur toutes les contraintes et les attentes relatives à l'extraction du miel. Il fallait trouver une méthode qui puisse remplacer l'extraction traditionnelle par la force centrifuge.

Parlons, pour commencer, des produits concernés. On sait que les enzymes additionnés par les abeilles ne supportent pas le chauffage. Si on

chauffe à une température de 40 °C, la moitié du nombre original d'enzymes est détruite.

Quant au parfum du miel, il dépend de la quantité de pollen contenue dans le miel. Du côté scientifique, on a constaté que le pollen contient des réserves alimentaires importantes : des protéines, des antibiotiques, des matières de croissance et des matières semblables aux hormones. De plus, le pollen contient des vitamines B (B1, B2) ainsi que A, C, D, E et K. Variable suivant les espèces, le pollen libère des parfums ou des arômes qui donnent au miel son goût caractéristique (miel de colza, de tilleul, d'acacia, etc.).

Même en se servant des extracteurs centrifuges les plus puissants, on extrait seulement une quantité très réduite du pollen butiné par les abeilles !

Un miel idéal devrait donc :

- contenir une grande quantité de pollen (au moins 35.000 grains par gramme de miel);
- être remué à froid;
- avoir une consistance correcte;
- être mis dans un emballage convenable;
- ne jamais être chauffé;
- avoir un parfum caractéristique.

La nouvelle presse à miel APIDAN répond à toutes ces conditions : elle dégage une très grande quantité de pollen. En se servant d'une table de découpage, il est possible à un homme de presser environ 200 kilos de miel/h, ce qui est aussi pratique pour l'apiculteur qui a 20 ruches que pour le professionnel. Les analyses de miel ont montré des quantités de pollen de 55.720 et 90.000 grains / gramme de miel, ce qui lui donne un meilleur parfum.

Pour un résultat optimal et une entreprise vraiment rationnelle, il faut, d'après le constructeur de la machine, séparer les rayons de leurs cadres. Le rendement en cire est augmenté, la fonte devient plus facile et moins chère. On a besoin d'une moins grande quantité de cire pour les nouveaux rayons et, finalement, le travail ultérieur devient beaucoup plus facile.

De plus, les maladies des abeilles seront plus rares : la propagation n'aura lieu qu'une fois dans les alvéoles, et les abeilles élaborent elles-mêmes les rayons.

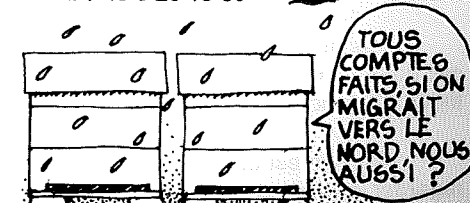
"Une autre façon d'extraire", ...

en résumé :

- procédé de travail rationnel;
- profit économique favorable;
- 200 kg pressés par heure, pour 1 homme;
- plus grande quantité de pollen dans le miel;
- parfum exquis;
- prix de vente plus élevé de votre miel;
- aucune désoperculation de rayons;
- vous ne manoeuvrez les rayons de miel qu'une fois;
- niveau de bruit de la machine très bas; aucun filage de rayons;
- travail ultérieur plus facile;
- quantité de cire plus grande;
- régime prophylactique.

APIDAN vous facilite la vie; laissez-vous faire !

Pour tous renseignements : APIDAN  
v. Arne JØRGENSEN  
Lakkendrup 55  
DK - Gudbjerg - Danemark  
Tél. + 45 9 28 13 80





**NEUROBIOLOGY AND BEHAVIOUR OF HONEYBEES.**

MENZEL, R. et MERCER, A., 1987. Ed. MENZEL & MERCER, Berlin Heidelberg, 334 p. (en anglais) \*

Au début du siècle, Karl VON FRISCH inaugurerait l'analyse expérimentale du comportement de l'abeille avec ses études sur leur vision des formes et des couleurs.

Depuis lors, l'analyse expérimentale du comportement de l'abeille s'est étendue : orientation dans l'espace et le temps, capacités sensorielles, apprentissage et communication à l'intérieur d'un groupe social.

Cet ouvrage présente les recherches les plus récentes sur le comportement et la neurobiologie des abeilles. Les contributions individuelles illustrent le défi que le comportement de l'abeille représente pour le neuroéthologiste de même que le progrès que cette manière a fait dans les dernières années, dans la tradition de travail du pionnier VON FRISCH.

Ce livre reste néanmoins difficile d'accès pour les apiculteurs qui ne s'intéressent pas directement à ces domaines de recherche sur l'abeille.

**LA COMPOSITION DES ESPACES VERTS ET LE CHOIX DES VEGETAUX.** TANGUY, F. et M., 1981 Ed. J.-B. BAILLIERE, Paris, 133 p.\*

Dans l'acquisition des connaissances nécessaires à la pratique du métier de paysagiste, il y a des étapes difficiles à franchir. Ce sont celles qui supposent non seulement l'acquisition de connaissances, mais une réflexion, une expérience.

La composition des espaces verts et le choix des végétaux font partie de ces étapes.

Les auteurs apportent dans cet ouvrage leur expérience d'enseignants sur ces deux points. Ils essaient de ne jamais donner de "recettes", mais plutôt une méthode d'approche rationnelle des problèmes qui ont la réputation de ne pas l'être.

Ce livre est donc écrit dans l'esprit d'aider à la réflexion personnelle, afin de regarder les espaces verts et les végétaux avec un "autre oeil".

**PHEROMONES OF SOCIAL BEES.** FREE, J.B., 1987. Ed. Chapman and Hall, London, 218 p. (en anglais) \*

Les insectes sociaux utilisent beaucoup de systèmes différents de phéromones, qui régissent presque toutes leurs activités.

Etant donné l'importance économique et la fascination exercées par les abeilles sociales, leurs phéromones sont parmi les découvertes récentes, les plus passionnantes et les plus étudiées.

Ce livre concerne principalement les phéromones de l'abeille mellifère. Il est évident qu'un grand nombre de sources de phéromones joue un rôle lors du contrôle de chaque comportement; une seule phéromone a beaucoup de fonctions.

En outre, il apparaît que la plupart des phéromones d'abeilles sont multi-composées; la communication par les phéromones est beaucoup plus complexe qu'on le supposait à l'origine.

Beaucoup de composants des phéromones provoquent plusieurs types de comportement et ont donc différentes fonctions ou combinaisons de fonctions. L'état actuel des connaissances de chaque phéromone connue est évalué à fond. Tout au long du livre des suggestions stimulantes sont émises sur des lignes d'investigation.

A la fin de chaque chapitre, on analyse la manière suivant laquelle des produits chimiques synthétiques sont ou pourraient être utilisés afin d'augmenter l'efficacité de l'apiculture, et les derniers progrès à ce jour.

Le confinement dans lequel se trouve une colonie d'abeilles, avec les nombreux contacts et échanges entre les individus, doit comprendre de nombreux systèmes de phéromones inconnus à ce jour. Il est à espérer que ce livre sera le fondement de telles découvertes.

Le livre est illustré de diagrammes et de photographies. Il comprend toutes les références principales au sujet des phéromones d'abeilles. Très agréable à lire, cet ouvrage est extrêmement intéressant pour tout apiculteur.

(\*) vous pouvez consulter cet ouvrage dans notre bibliothèque.