

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)

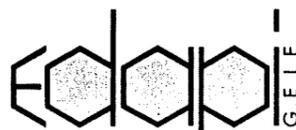
ETIQUETTES
"Miel de qualité" : 2 FB
"Miel artisanal" : 1,5 FB

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

DU COTE DU CARI
Voyage apicole 4
Errata 4
Workshop : "Bees for pollination" 8

EDITORIAL 5

ENVIRONNEMENT
Enap, de 91 vers 92 6
E. BRUNEAU, H. DEVROYE

POLLINISATION
Amélioration de la qualité des fraises par une pollinisation optimale 24
D. HOUBAERT, G. BORREMANS, W. BAETS, F.J. JACOBS

HISTOIRE
De Apium Educatione
De l'éducation des abeilles 29
COLUMELLE

FLORE
Le pissenlit 32
H. DEVROYE

INFORMATIONS
ANNONCES 34

NOUVEAUTES
La brosse à désoperculer
Le capteur de poids électronique 35

LU POUR VOUS
Arrivés en bibliothèque 36

BON DE COMMANDE 38

DOSSIER

Notre monde est en constante évolution. Comment ne pas se poser certaines questions ?
Ainsi, l'apiculture de loisir a-t-elle encore un avenir.
L'abeille aura-t-elle sa place dans l'agriculture de demain, comment vendrons-nous les produits de la ruche,.... ?
Ce dossier nous apporte plusieurs éléments qui vous permettront d'orienter votre réflexion.

L'apiculture de demain

Réflexions sur le futur
E. BRUNEAU 9

L'avenir des produits de la ruche
V. BICCHIELLI 11

L'apiculture des temps modernes
L. VAN NITSEN 14

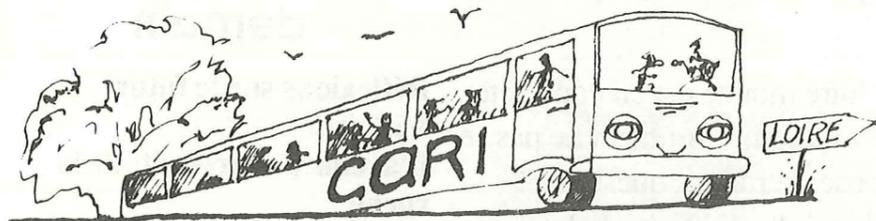
Commercialisation du miel : un problème pour l'apiculteur ?
J. BORMANN 18

Des miels pour tous les goûts
E. BRUNEAU 21

Calendrier des activités

12 avril	17ème Foire Apicole de Tilff
3 mai	Travaux pratiques "Cours d'élevage" (A. LECRENIER-P.POLUS)
17 mai	Travaux pratiques "Cours d'élevage" (H. RENSON)
23 mai	19h30 : Conférence "Abeilles solitaires et abeilles sociales" par N. MAGIS à Tilff
28-29-30 mai	Session de formation à l'insémination artificielle (H. RENSON)
1 au 5 juillet	Voyage apicole au sud de la Loire
25 octobre	Journée du CARI : thème "Le pollen"

Voyage dans le sud de la Loire



Le voyage apicole de cette année nous conduira dans une des régions les plus mellifères de France.

Le premier soir, nous serons dans la région d'Orléans où nous aurons l'occasion de rendre visite à plusieurs apiculteurs professionnels dont Madame MASSICOT, productrice de gelée royale, Ma-

dame MIGNOT spécialisée entre autres dans l'élevage des triples hybrides, Monsieur D. FROU, éleveur Buckfast pour la France.

Lors de notre périple, nous passerons aux Etablissements THOMAS. Une petite descente vers le sud, nous conduira jusque chez Monsieur FEDON, éleveur d'abeilles américaines (Starline) et

surtout spécialisé dans la pollinisation.

Comme vous pouvez le constater, les abeilles seront à l'honneur. Pour agré- menter le voyage, d'autres visites sont prévues : un château, peut-être une cave...

Pratiquement le départ est prévu le mercredi 1er juillet à 7h30, Place de l'Accueil à Louvain-la-Neuve. Nous serons de retour le dimanche 5 juillet en soirée.

Si ce voyage vous intéresse, veuillez nous le faire savoir au plus vite, nous vous enverrons alors plus de détails. Le nombre de participants est limité à 50.

ERRATA :

Carnets du CARI n° 30 : Listes Apicoles

page 26, 1ère colonne, 4ème § :

ESPAGNE
GALICIA APICOLA - Etablissement d'apiculture
General Aranda, 13
E-15703 SANTIAGO DE COMPOSTELA

page 28, 1ère colonne, 3ème § :

APIDOLOGIE (Editions Scientifiques ELSEVIER)
est une revue internationale (Comité de rédaction franco-germano-américain)
publiée en France

page 28, 3ème colonne, 6ème § :

ESPAGNE
BOLETIN APICOLA
Asociacion Galaga de Apicultura (AGA)
Cotaredo, 6
E-15703 SANTIAGO DE COMPOSTELA

à ajouter à la liste des revues apicoles :

FRANCE
BULLETIN TECHNIQUE APICOLE
Office Pour l'Information et la Documentation en Apiculture
Centre Apicole
F - 61370 ECHAUFFOUR

L'ouverture vers la Région et vers la Communauté Européenne

Ces Carnets du CARI sont les derniers que vous recevrez sur papier blanc, les prochains numéros seront édités sur papier recyclé. Ce n'est pas par souci d'économie, les prix sont les mêmes, mais bien pour contribuer à la préservation et à l'amélioration de la qualité de notre environnement.

Voici plusieurs années que nous tâchons à notre niveau d'améliorer notre environnement (et celui de l'abeille) par des projets ponctuels : jardins mellifères, ... et dernièrement par un projet-pilote de plus grande ampleur orienté vers les zones agricoles.

Lorsque l'on parle de qualité, on pense aussi aux analyses de miels et à la valorisation de ceux-ci par les étiquettes "Miel de qualité" et "Miel sous label". Toute ceci reste une de nos priorités qui s'étendra à d'autres produits tels que le pollen.

Nous poursuivrons donc nos efforts dans ces domaines en 92. Nous espérons cependant que cette année sera celle de l'ouverture vers nos partenaires européens mais également vers tous les apiculteurs wallons.

L'an dernier, nous vous annoncions la création d'EDAPI geie. Aujourd'hui, ce groupement européen est opérationnel. Ainsi, vous trouverez régulièrement dans nos colonnes des articles originaux provenant des divers pays européens.

Parallèlement, nous avons organisé une réunion de scientifiques et d'experts européens (workshop) sur le thème "Bees for pollination" (abeilles pour la pollinisation). Une présentation plus détaillée se trouve en page 8.

Etienne BRUNEAU

Renouvellement abonnement et cotisation 1992

La présence d'un point rouge sur l'étiquette d'envoi signale que votre renouvellement d'abonnement ou de cotisation pour cette année ne nous est pas encore parvenu. Ceci tient lieu de dernier rappel.

ENAP, de 91 vers 92

Le réseau ENAP a un an. Nous vous l'avons présenté dans les Carnets du CARI n°27. Il a pour objectif l'étude des différences et des spécificités de chaque région dans un but technique et écologique. Comment s'est déroulée cette première année de fonctionnement, que peut-on en déduire et comment va se poursuivre l'action ? Voici les grandes lignes de ce programme.

Sept ruchers ont été repris dans le réseau en 91 et ce nombre devrait passer à dix cette année. Ils se situent dans les zones suivantes :

- Plateau hennuyer-brabançon : 2 ruchers
- Sillon Sambre-et-Meuse (Condroz) : 1 rucher
- Entre Sambre-et-Meuse : 1 rucher
- Famenne : 2 ruchers
- Ardenne : 1 rucher

Les résultats

Nous tenons avant tout à remercier les apiculteurs qui ont participé à ce réseau et sans lesquels cette étude n'aurait pas été possible.

Une première année est souvent nécessaire pour lancer un tel réseau. Certaines tendances générales ressortent cependant malgré le petit nombre de ruchers concernés. Les résultats présentés devront bien naturellement être confirmés dans le futur avant de pouvoir les généraliser. Généralement, les fleurs de printemps suivent un même schéma de floraison. Par contre, les floraisons d'été sont plus étalées dans le temps et décalées d'après les régions.

Les abeilles butinent intensément certaines espèces : merisier, pissenlit, ronce, tilleul, épilobe et lierre. Ces plantes sont citées comme plantes indicatrices de miellée par les apiculteurs. L'évolution du poids des colonies indique un début de miellée aux environs du 15 mars et cela quelle que soit la région (hormis l'Ardenne). On observe un trou de miellée depuis le début du mois de juin (mois très pluvieux) et cela jusqu'à la fin du mois. Une nouvelle miellée débute alors pour atteindre son maximum entre le 5 et le 25 juillet. Les périodes de début de miellée ne correspondent pas aux floraisons annoncées (pissenlits, fruitiers). De plus, la miellée correspond

à une période où les apiculteurs ont observé peu de floraisons.

Sur cinq miels de printemps, deux sont d'origine monoflorale (colza en Entre Sambre et Meuse et pissenlit en Ardenne). Seul un miel de Famenne présente une conductivité importante liée à la présence de miellat.

Pour les miels d'été, cette teneur en miellat est plus importante et plus particulièrement en Ardenne et en Famenne (miels de forêt). Sur le Plateau Hennuyer-Brabançon, deux miels sont également à haute teneur en miellat dont un est d'origine monoflorale "tilleul".

La quantité de pollens récoltés dépend essentiellement de la colonie et plus particulièrement de la surface de couvain ouvert de cette colonie. Une comparaison entre trois ruchers pour une même période fait apparaître des différences importantes. Ainsi, un rucher de Famenne récolte une quantité de pollens nettement supérieure aux autres (288 g/jour x colonie par rapport à 34 et 41 g/jour x colonie).

En ce qui concerne l'origine florale des différentes récoltes, il apparaît également que certaines colonies récoltent des pollens beaucoup plus variés (8-9) que d'autres qui se limitent à visiter moins d'espèces végétales (4-5). Ces variations s'observent au sein d'un même rucher et dès lors entre ruchers différents. On ne constate pas de différence marquante dans le type de pelotes récoltées entre les différentes régions. Dans les crucifères, on retrouve principalement le colza; dans les renonculacées, la ficaire, les renoncules,...; dans les rosacées autres que les fruitiers et les ronces, la reine des prés, les potentilles, les spirées,...; dans les fabacées autres que les vesces, les trèfles,...; dans les composées

autres que le pissenlit, les pâquerettes, les crépides, les laitrons, les centaurées,...; dans les cistacées, les

différentes espèces. On observe une bonne corrélation entre les différents résultats (voir tableau).

Tableau : corrélation entre les périodes de floraison et la récolte des produits

ESPECES	FLORAISON	PELOTES	MIEL
Merisier	14-17	15-17	21, 22
Pissenlit	14-21	15-23	?
Colza	19-21	15-21	21, 22
Erable	/	/	/
Aubépine	19-23	/	/
Marronnier	17-24	19-20	/
Ronce	27-32	22-37	27, 28, 29, 30

hélianthèmes; dans les céréales, le maïs.

Recoupements et interconnexions

Les renseignements concernant la flore butinée obtenus au départ des analyses des produits nous permettent de faire certains recoupements. Ainsi, nous pouvons vérifier si les pollens présents tant dans le miel que dans les échantillons de pollen appartiennent à la flore signalée aux alentours du rucher et si les pollens des plantes considérées comme visitées ou intensément visitées se retrouvent dans les produits (miel, pollen). Les périodes de récolte et de floraison peuvent également être comparées. A titre d'exemple, nous analyserons les résultats d'Hubert GUERRIAT.

Par rapport à la flore de l'endroit, seule une faible partie est identifiée au niveau des produits (miels, pollens). Celle-ci correspond aux plantes intensément butinées présentes ou abondantes dans la région du rucher. Ainsi, le pissenlit se retrouve dans les pelotes de pollen. Le colza semble très attractif vu sa faible représentation dans l'espace et sa dominance tant au niveau des pelotes de pollen que du miel de printemps. On peut également s'interroger sur la concordance entre la récolte de pollen et de miel et les périodes de floraison pour

permet de vérifier la relation flore visitée - produit récolté. Ces observations devraient reprendre la flore mellifère dominante des différents ruchers.

Les sources d'approvisionnement en miellat devront être mieux suivies. La possibilité de coupler ces divers renseignements nous apporte d'autres données sur l'intérêt relatif des diverses essences présentes en fonction des régions et dès lors sur les possibilités de miellées liées à un environnement.

ENAP en 1992

L'objectif précis de cette année est de mieux définir les possibilités de production du pollen dans les différentes régions et d'évaluer la qualité de ces pollens.

Un deuxième objectif concret est de pouvoir mieux définir les sources de miellat. Une étude plus précise du butinage et des populations de pucerons et autres sources de miellat devra être réalisée.

Plusieurs modifications seront ainsi apportées au programme de l'an passé, à savoir :

- les récoltes de pollen sont généralisées et adaptées en fonction de la saison : une tous les quinze jours en février, mars, avril, août, septembre et une par semaine en mai, juin, juillet;
- les pesées seront mensuelles : d'août à mars et hebdomadaires durant les autres mois avec si nécessaire une fréquence plus importante en période de miellée. De nouvelles fiches reprendront les observations et les échantillons à prélever à raison d'une fiche par semaine ou par quinzaine en fonction de la période de l'année.

Les apiculteurs intéressés par un tel programme peuvent nous contacter.

Huguette DEVROYE
Etienne BRUNEAU

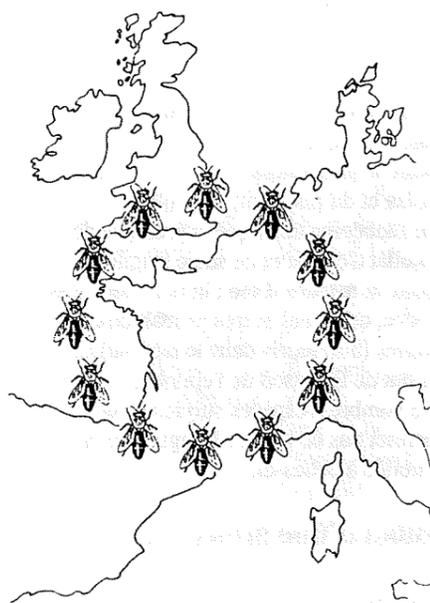
WORKSHOP "Bees for pollination"

Le CARI a organisé le 2 et 3 mars dernier un workshop (en français : réunion de travail) financé par la Division Agricole de la CEE et qui a réuni des spécialistes de la pollinisation de 11 des 12 pays européens.

La Belgique était représentée par F. Jacobs, P. Rasmont, M. Houbaert, L. De Wael, E. Bruneau, la France par J-N Taseï, R. Borneck, B. Vaissière, M-E. Colin, les Pays-bas par A. De Ruijter, H. Velthuis, M-J Duchateau, M. Kwak, la Grande Bretagne par M. Williams, S. Corbet, l'Allemagne par J.P. Van Praagh, le Luxembourg par C. Conter, le Danemark par K. Kristjansson, Ch. Schousboe, l'Espagne par Ortiz y Sanchez, le Portugal par Maciel Correia, l'Italie par L. Persano-Oddo, Ricciardelli d'Albore, et la Grèce par Th. Petanidou. Plusieurs firmes privées spécialisées dans l'élevage de bourdons étaient également présentes telles que BIOBEST, POLLYTECH GROUPE DUCLOS, KOPPERT B.V..

Ces scientifiques sont chacun spécialisés dans un domaine de la pollinisation, ce qui a permis une discussion constructive sur l'ensemble de la problématique de la pollinisation. L'objectif de ce workshop était en effet de faire le point sur l'état actuel de la situation en vue de déterminer les orientations des recherches et études à mener dans ce domaine.

Le workshop était structuré en 4 groupes de travail dans lesquels les participants exposaient leur communications auxquelles suivait un débat.



Le premier groupe s'est intéressé à la relation fleur-insecte, les thèmes abordés étaient la contribution de la pollinisation entomophile dans la Communauté Européenne principalement vue sous l'aspect économique, l'estimation des besoins des cultures en pollinisation : types d'insectes les mieux adaptés et leur quantité, et enfin les recherches actuellement menées et à encourager dans ce domaine.

Le second groupe de travail a envisagé le présent et le futur de l'utilisation d'insectes pollinisateurs. Les points

discutés étaient l'utilisation des insectes pollinisateurs domestiques et sauvages, les développements des services de pollinisation, les problèmes de déplacements d'insectes... ainsi que les études qui doivent être menées dans ce domaine.

Le troisième groupe s'est penché sur la répercussion de l'agriculture sur l'apiculture. Les discussions ont porté sur l'évolution de la répartition et du nombre d'insectes en connexion avec l'évolution de l'affectation des sols, les actions entreprises pour la sauvegarde ou la création de zones refuge pour les insectes pollinisateurs, les recommandations en matière d'utilisation des produits phytosanitaires,...

Un débat reprenant les différents points abordés constituait la dernière partie du workshop. Cette discussion a permis de dégager les grandes orientations des secteurs de recherches à développer pour cerner la problématique de la pollinisation. Des recommandations en matière d'utilisation des insectes pollinisateurs et d'aménagement du territoire ont également été formulées.

L'ensemble des communications et des conclusions de ce workshop feront l'objet d'une publication mais nous vous dévoilerons déjà l'essentiel des conclusions dans le prochain Carnet du CARI.

Affaire à suivre !!!!

Le CARI

Réflexions sur le futur

La qualité de l'environnement s'est dégradée très fortement durant ces dernières années, l'apiculture quitte les campagnes pour s'installer dans les zones plus urbanisées avec les problèmes que cela comporte, de moins en moins de jeunes s'intéressent à l'apiculture,...
Pourtant, on n'a jamais tant parlé de l'importance de l'environnement, le nombre de recherches sur l'abeille est impressionnant, les possibilités de diffusion de l'information sont étonnantes,...
Comment peut-on envisager l'avenir de notre apiculture dans un tel contexte ?
Voici quelques réflexions personnelles.

Plusieurs éléments de notre apiculture vont évoluer progressivement dans les années à venir. Ainsi, l'élevage des reines devrait connaître un essor important dans un futur proche. De fait, les apiculteurs sont de plus en plus souvent conscients de l'importance du renouvellement des reines et de la sélection. Même s'ils élèvent eux-mêmes leurs reines, la sélection n'est pas de leur ressort, et ils doivent donc faire appel à un éleveur. La qualité du cheptel devrait ainsi s'améliorer. La douceur et les facilités de manipulation seront recherchées avant tout autre critère (productivité,...). L'insémination artificielle devrait faciliter le travail de sélection. Les produits devront à tout prix conserver leur caractère naturel, et leur présentation devra s'adapter aux besoins des consommateurs (voir dans ce numéro les articles "La commercialisation du miel" et "Les miels de demain"). Les autres produits de la ruche devront trouver des marchés spécifiques pour se développer. Ici aussi, la qualité sera le maître mot.

En matière de traitement des maladies, les luttes intégrées et biologiques devraient remplacer progressivement la lutte chimique. L'apiculteur devra naturellement disposer du temps et des connaissances nécessaires que ce type de manipulation exige.

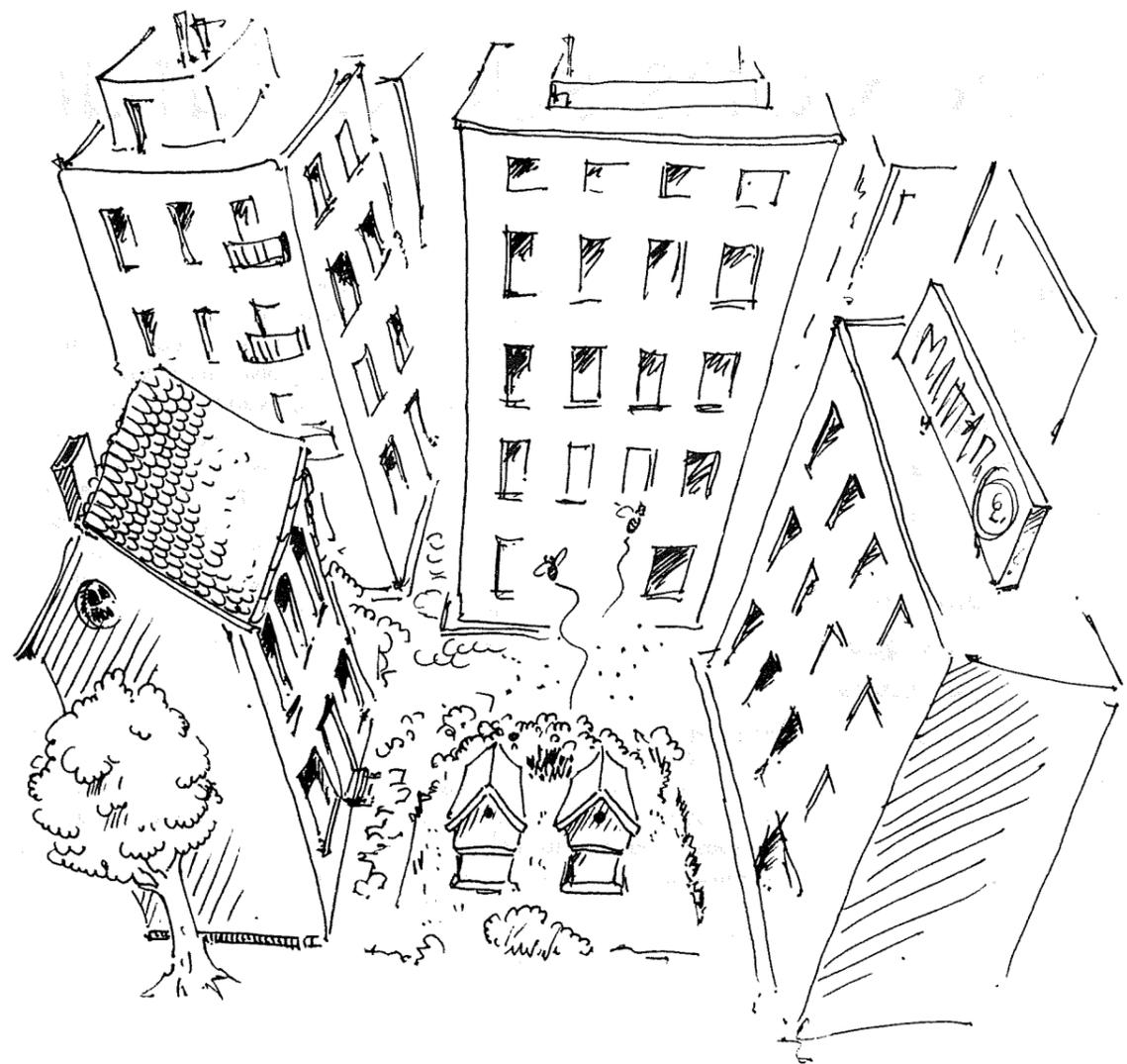
De la recherche à la pratique

Les recherches sur l'abeille vont influencer nos techniques apicoles. Ainsi, les connaissances actuelles en biologie et en biochimie mettent en évidence l'importance des messages

chimiques dans la ruche (phéromones,...). Dans le futur, les leurreurs chimiques feront probablement partie des techniques apicoles courantes (lutte contre l'essaimage, renouvellement des reines, constitution de nucléi,...). L'informatique omniprésente dans notre vie s'utilise progressivement dans les ruches d'observation scientifique. Ils permettent un suivi continu des paramètres de la ruche (voir article "L'apiculture des temps modernes") qui conduira à une meilleure connaissance de la biologie des colonies. Celles-ci devraient déboucher sur des applications utilisables dans les ruchers amateurs. Les récentes découvertes en génétique ouvrent des horizons nouveaux. On pourrait par exemple déterminer si un individu possède un génotype déterminé. Le sélectionneur pourrait dès lors gagner un temps précieux.

La reconnaissance des abeilles

L'agriculture va certainement évoluer et nous allons probablement connaître un regain des cultures entomophiles. Ceci devrait modifier les relations agriculteurs-apiculteurs. Les abeilles seront de plus en plus considérées comme des pollinisateurs potentiels et donc des partenaires de l'agriculteur. Une sensibilisation croissante à l'environnement et à sa qualité permettra d'améliorer les conditions de vie de tous les insectes pollinisateurs. Certains apiculteurs ou groupes d'apiculteurs pourraient se spécialiser dans la pollinisation.



Question de survie

Tout ceci ne sera naturellement possible que si l'on favorise les moyens de faire découvrir l'abeille à de nouvelles personnes. Pour y parvenir, les ruchers écoles et la formation devront évoluer et s'adapter aux conditions actuelles. La difficulté d'implanter un rucher en milieu urbanisé et les contraintes que représente une telle activité pour un jeune sont probablement les deux freins essentiels au développement de nouveaux ruchers. De nouveaux ruchers ouverts aux jeunes

ou aux personnes ne disposant pas d'emplacement, devraient être établis dans des zones "nature" en bordure de zones urbanisées. Leur rôle serait multiple : visites scolaires, démarrage des jeunes intéressés par l'apiculture, cours d'apiculture pour les autres, ... Les apiculteurs débutants pourraient assurer la maintenance d'une ou de deux ruches. Ils pourraient ainsi comparer leurs résultats avec leurs collègues et être encadrés par des apiculteurs initiés. Le matériel serait commun à toutes ces ruches. L'information devrait également s'améliorer et permettre à tous les

apiculteurs de bénéficier des résultats de la recherche internationale. Des systèmes de type "minitel" devraient permettre aux apiculteurs plus importants de trouver des clients potentiels pour leurs produits.

Comme vous pouvez le constater, il me semble que l'apiculture a encore de belles heures en face d'elle. Il est vrai que si l'on n'arrive pas à maintenir ce type de contact direct avec la nature, on peut se poser la question : "Que sera notre monde demain ?"

Etienne BRUNEAU

L'avenir des produits de la ruche

**Où est la place de l'apiculteur ?
Telle est la question qui se pose à la veille de l'organisation du grand marché européen.**

Pour le petit apiculteur (5 ruches), les choses ne vont peut-être pas changer beaucoup. Il continuera à vendre son miel aux voisins, amis, parents, ... C'est plutôt l'apiculteur moyen (jusque 300 ruches) ou gros (au-delà) qui sera touché par les réformes.

En effet, qualité, rentabilité et compétitivité devenant des objectifs prioritaires et indissociables, comment pourra-t-il s'intégrer dans cette structure ? Quel est son avenir vis-à-vis des produits de la ruche ?

Il faut savoir que chaque produit passe par différents stades qui forment son "cycle de vie". Il commence sa vie par une phase de lancement, appelée "problem" dans le jargon. Celle-ci requiert beaucoup

d'investissements pour faire connaître le produit, organiser sa distribution, ... Suite à ces efforts, le produit gagne en notoriété et occupe une place de plus en plus importante sur le marché (du moins, si tout se déroule de façon idéale). Cette phase porte le nom de "star" car, comme une étoile, le produit monte.

Il vient un moment où le produit atteint un maximum de renommée et de parts de marché. Le produit est en phase "cow", ce qui signifie vache laitière. C'est le moment où il rapporte le plus. L'investisseur récupère alors totalement sa mise de départ et fait du bénéfice. Il est clair qu'il faut essayer de maintenir le produit dans cette phase le plus longtemps possible.

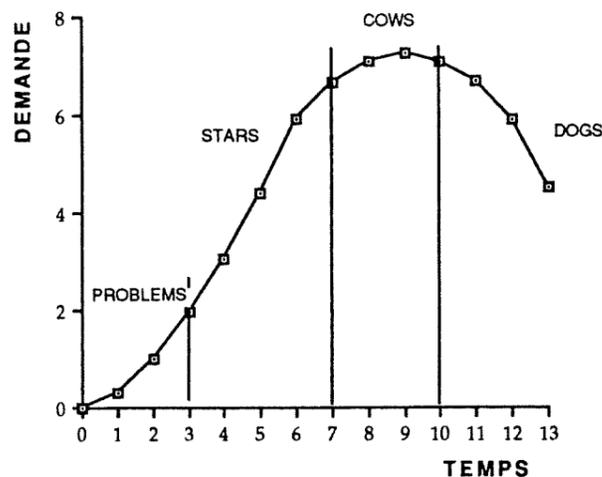
Enfin, le produit atteint, après un délai variable (de quelques mois à plusieurs décennies), une phase de déclin, "dog". Celle-ci aboutira finalement, si les événements suivent leur cours normal, à la disparition du produit.

Il faut donc surveiller l'évolution du produit et réagir avant le début de son déclin, en le relançant. Une autre présentation, une modification de la composition, un peu de publicité dans des journaux locaux ou des revues pour grand public, ... constituent un soutien à la relance.

Le graphique 1 est obtenu en y projetant ces quelques informations.

Graphique 1

CYCLE DE VIE D'UN PRODUIT-TYPE





Le miel est une "cow". Très connu, ses ventes n'ont donc plus besoin d'être soutenues de manière intensive. Il assure une bonne rentabilité sur le marché.

Produit 3 : pollen

Le pollen, de par sa composition, est considéré comme un complément alimentaire. Il est riche en acides aminés, en vitamines, en acides gras essentiels, en sucres, en éléments minéraux, ... Il a un effet tonifiant et stimulant tout en étant un rééquilibrant fonctionnel. Il a comme propriété plus particulière un effet préventif et curatif contre la prostatique. On peut aussi l'utiliser comme régulateur intestinal. Le pollen en pelotes, après s'être bien vendu voici quelques années, semble avoir amorcé sa phase de déclin. La solution serait la création de nouveaux produits à base de pollen qui permettraient une relance du produit.

Produit 4 : gelée royale

La gelée royale est le produit de la ruche qui est le plus auréolé de mystère. Ses pouvoirs exceptionnels lui ont été attribués à cause de la longévité de la reine, qui en est nourrie, par rapport aux ouvrières. Elle est considérée comme un médicament qui augmente la résistance biologique. Elle peut avoir un effet euphorisant et contribue à réduire l'émotivité. Elle est aussi apéritive. D'un point de vue commercial, ce cas est un peu particulier : si on regarde l'évolution des ventes depuis une cinquantaine d'années, on remarque qu'elle est stable, excepté le "boum" d'il y a deux ou trois ans (dû à un soutien publicitaire important). Le produit n'est pas aussi connu que le miel mais touche une certaine tranche de la population qui se renouvelle et lui assure des ventes constantes.

Nous pouvons visualiser les produits

En ce qui concerne plus spécifiquement les produits de la ruche, la situation est la suivante :

Produit 1 : propolis

La propolis est essentiellement composée d'antibiotiques, et, de ce fait, est reconnue comme un médicament. Elle a un pouvoir anesthésique 3,5 fois plus fort que la prococaïne. Ses propriétés cicatrisantes et anti-inflammatoires sont aussi spectaculaires.

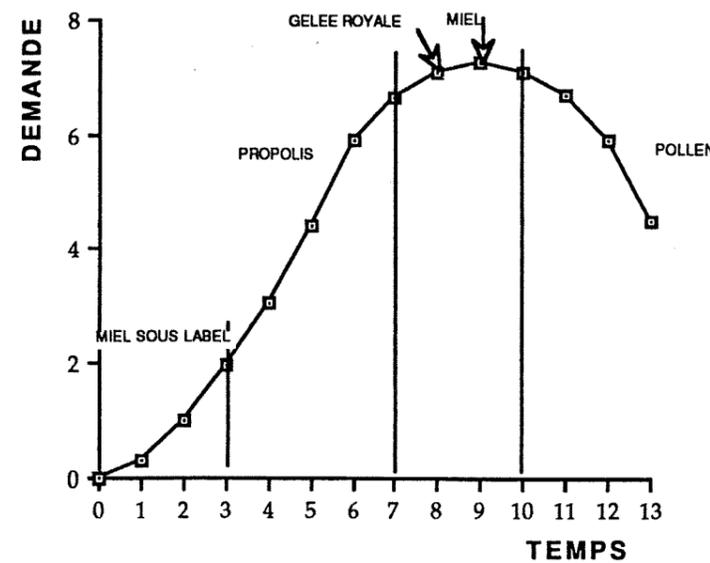
La propolis se situe en phase d'expansion (star). C'est le moment de miser sur elle, elle a un avenir prometteur mais il faut l'aider à grimper.

Produit 2 : miel

Le miel n'a plus besoin d'être présenté. Il fait souvent partie de notre petit déjeuner, au même titre que la confiture ou le "choco". Sa valeur diététique réside dans le fait qu'il est composé essentiellement de sucres simples directement assimilables par l'organisme.

selon le schéma suivant :

CYCLE DE VIE DES PRODUITS DE LA RUCHE



un mot, il faut organiser le marché.

Cette voie n'est pas facile mais c'est la seule que j'entrevois qui permette à l'apiculteur de trouver sa place.

Valérie BICCHIELLI

La vie du produit est donc un élément dont il faut tenir compte. Cependant, cela ne suffit pas. Il faut pouvoir assurer un niveau de qualité élevé et constant ainsi qu'une production suffisante. Et c'est ce qui manque chez nous.

La plupart des produits de la ruche destinés à une exploitation industrielle pour la grande consommation sont des produits d'importation.

La plus grande part du miel vient du Yucatan (Mexique) car c'est un miel très constant. Il est très utile aux industries car son homogénéité permet d'assurer une grande stabilité aux produits dérivés (hydromels,...). Il faut que tous les bocal vendus en magasin soient identiques s'ils ont la même origine florale au risque de ne pas se vendre. Comment réagirait l'homme de la rue, qui ne connaît rien au miel, si deux pots de la même espèce étaient de couleurs sensiblement différentes ?

La capitale de la gelée royale est Taïwan qui en fournit des quantités

considérables.

Le pollen provient principalement d'Espagne (parfois de France ou de Hongrie) où il est nettement moins cher. Quant à la propolis, la plus grande part existant sur le marché nous est amenée de Chine.

D'où la question que nous nous posons au début : où est donc la place de l'apiculteur européen ?

Sa place, il devra la forger lui-même ! En s'imposant des standards de qualité (en ce qui concerne la composition), des critères de base d'hygiène pour les récoltes, et enfin en prospectant auprès des conditionneurs de miel ou des entreprises susceptibles d'utiliser des produits de la ruche.

Pour tout ce qui concerne les propriétés intrinsèques du miel et du pollen, un service d'analyse à bas coût est offert par le CARI. Pour le reste, dynamisme, énergie, contacts, gestion rigoureuse, souci de rentabilité et communication sont des réflexes essentiels à acquérir. En

L'apiculture des temps modernes

Le développement de l'informatique et de l'électronique n'a heureusement pas encore transformé l'apiculture. Pourtant ces techniques s'immiscent doucement, facilitant la gestion des ruchers, permettant ailleurs l'écoulement des stocks des produits de la ruche.... Et pour demain, quelles sont les révolutions ou performances auxquelles on peut s'attendre ?



La première question qui se pose est qu'apporte aujourd'hui l'informatique à l'apiculteur. Nous avons tenté de répondre à cette question en recherchant les différents logiciels et installations qui existent sur le marché.

Logiciels de gestion du cheptel

Le but poursuivi par ces logiciels est de suivre, mesurer et analyser une méthode de conduite de rucher. Plusieurs logiciels ont été développés : un logiciel Basic proposé par une société spécialisée (la SIAC), un logiciel d'origine allemande "Bee Manager", développé par Guido

KOCH, et qui est le plus complet à l'heure actuelle.... Pour mieux faire comprendre les performances de tels logiciels, nous détaillerons leur principe de fonctionnement. L'équation de base est : une ruche = une reine = un numéro. La reine est caractérisée par son âge, sa souche et son origine. A ces données "fixes" s'ajoutent au fil des visites les données "variables". Ces données sont d'une part les manipulations effectuées, et d'autre part les critères d'évaluation de la colonie : état sanitaire de la ruche, état du couvain,... Pour exemple, dans un logiciel développé en France, les critères

d'évaluations sont analysés sous trois aspects : quantité, nature et commentaire auquel s'ajoute le temps nécessaire à la manipulation (fig.1). Ces données peuvent être encodées directement au rucher sur ordinateur portable ou notées et retranscrites plus tard. Certains utilisent même un système de prise de données vocales : un petit magnétophone, format walk-man avec un système de déclenchement vocal, permet d'enregistrer les différentes manipulations effectuées ainsi que l'état de la ruche. Reste alors à réécouter la cassette chez vous, bien qu'au chaud, cette tâche est ennuyeuse à la longue. Une fois ces données encodées, les traitements statistiques permettent d'analyser l'évolution d'un ou de plusieurs critères, d'en produire des tableaux compréhensibles et de visualiser sous forme de graphiques les fonctions vitales d'une exploitation apicole : meilleures lignées, nourrissements opportuns, corrélation pathologie-lignée, corrélation récolte-lignée,...

L'informatisation de la gestion de l'exploitation

L'outil informatique le plus simple et le plus approprié pour la gestion d'une exploitation est le "tableur". Il permet de rassembler "en clair" sur une ou deux feuilles, l'ensemble des données saisies qui pourront être peu à peu affinées et modifiées au fil de l'utilisation. Cette gestion peut s'envisager à différents niveaux : transhumances et déplacements, commercialisation du miel,... Ces différentes transactions pourront ainsi être calculées et même simulées. Prenons l'exemple de la commercialisation des produits de la ruche. Les données nécessaires sont les quantités vendues et les prix unitaires (l'encodage des données donne le tableau 1). Le second tableau (recettes différentielles par essence totale et au kilo) est issu, via

Figure 1

CRITERES	MANIPULATIONS - OBSERVATIONS		
	Temps : COUVAIN	Temps : SANITAIRE	Temps : RECOLTE
Quantité	NB CADRES	Quantité de produit	kg
Nature	BON/MAUVAIS	Type d'attaque Type d'infestation	Miel Pollen Propolis
Commentaires	A - compact B - en hausse C-.....	A-FUMIDIL B-APISTAN C-.....	A-LAVANDE C-TOURNESOL C-.....

la programmation de simples opérations mathématiques, du tableau des commercialisations, et fait apparaître la répartition par essence des divers circuits de vente. Le troisième, réplique du second, est une simulation d'autres répartitions et permet de constater l'effet

sur la recette différentielle totale ou par kilo. C'est en confrontant les résultats de différents tableaux de simulations de budgets de commercialisation que l'exploitant se donne, qu'il affinera ses choix, voire les modifiera.

Tableau 1

Mr. C. 1988

TABLEAU DES COMMERCIALISATIONS							
PRODUITS VENDUS	Nbre	Détail Prix U.	1/2 Gros Prix U.	Gros Prix U.	X Vol.	X Val.	
COLZA	760	430 40,00 F	100 28,00 F	230 8,50 F	14,39	11,84	
ACACIA	600	450 46,00 F	150 32,00 F	0 10,00 F	11,36	13,78	
LAVANDE	800	650 52,00 F	150 35,00 F	0 12,00 F	15,15	21,10	
TOURNESOL	1200	480 43,00 F	320 31,00 F	400 7,00 F	22,73	18,03	
SAPIN	320	220 59,00 F	100 38,00 F	0 13,00 F	6,06	9,07	
MONTAGNE	920	412 47,00 F	300 30,00 F	208 10,50 F	17,42	16,51	
TOUTES FLEURS	680	230 45,00 F	150 30,00 F	300 10,00 F	12,88	9,65	
.....	0				0,00	0,00	
.....	0				0,00	0,00	
Tot ou Moy	5280	2872 47,02 F	1270 31,55 F	1138 8,73 F	100,00%	100,00%	
POLLEN 250 g	617	417 49,00 F	200 35,00 F	//// //		11,47%	
GELEE 125 g	210	150 141,00 F	60 92,00 F	//// //		11,15%	
.....	0					0,00%	
.....	0					0,00%	
Miel p.a.	5280	2872 47,02 F	1270 31,55 F	1138 8,73 F		77,38%	

Tableau 2

Pourcentages de ventes selon le mode de commercialisation						
Recette différentielle par rapport à une vente 100% prix de gros						
ESSENCES	*	Detail	1/2 Gros	Gros	Recet dif	Par kg
COLZA	100	56,58	13,16	30,26	15495 F	20,4 F
ACACIA	100	75,00	25,00	0,00	19500 F	32,5 F
LAVANDE	100	81,25	18,75	0,00	29450 F	36,8 F
TOURNESOL	100	40,00	26,67	33,33	24960 F	20,8 F
SAPIN	100	68,75	31,25	0,00	12620 F	39,4 F
MONTAGNE	100	44,78	32,61	22,61	20888 F	22,7 F
TOUTES FLE	100	33,82	22,06	44,12	11050 F	16,3 F
.....	DIV/0!	DIV/0!	DIV/0!	DIV/0!	0 F	DIV/0!
.....	DIV/0!	DIV/0!	DIV/0!	DIV/0!	0 F	DIV/0!
Tot ou Moy	100,00%	54,39%	24,05%	21,55%	133963 F	25,4 F

Tableau 3

SIMULATION						
Recette différentielle par rapport à une vente 100% prix de gros						
ESSENCES	*	Detail	1/2 Gros	Gros	Recet dif	Par kg
COLZA	100	60	15	25	16587 F	21,8 F
ACACIA	100	75	25	0	19500 F	32,5 F
LAVANDE	100	80	20	0	29280 F	36,6 F
TOURNESOL	100	50	25	25	28800 F	24,0 F
SAPIN	100	80	20	0	13376 F	41,8 F
MONTAGNE	100	50	25	25	21275 F	23,1 F
TOUTES FLE	100	33	33	33	12465 F	18,3 F
.....	0				0 F	DIV/0!
.....	0				0 F	DIV/0!
Tot ou Moy	100,00%	58%	24%	18%	141283 F	26,8 F

Les services informatiques

Un autre secteur de l'informatique tout aussi important, mais uniquement développé en France est le minitel. Il offre des services divers aux apiculteurs permettant par exemple le négoce du miel (et oui, en France des apiculteurs vendent leurs produits aux particuliers

par minitel).

Sondes et capteurs

Une série de sondes existent actuellement sur le marché : température, humidité, activité des abeilles, poids, fréquence. On remarque que le prix de ces capteurs "classiques" est peu élevé, mais lorsque

l'on fait appel à des sondes plus sophistiquées permettant des transferts de données sur ordinateur par exemple, les coûts deviennent nettement plus importants.

Nous décrivons ici le fonctionnement du seul capteur spécifique à l'apiculture : le compteur d'abeilles. Celui-ci est d'un principe simple et astucieux. Cet appareil se compose d'un ensemble de cylindres qui occupent toute la longueur de la planche de vol et constituent donc le passage obligé des abeilles. Ces cylindres sont munis de témoins sur lesquels passent les abeilles. Ainsi, suivant la séquence d'allumage des témoins, 1 puis 2, ou 2 puis 1, on sait si l'abeille sort ou rentre. Un micro-processeur comptabilise ainsi le va-et-vient d'un rucher.

Et pour demain, à quelles performances peut-on s'attendre ?

Une équipe espagnole est passée à une étape ultérieure en matière de suivi de ruchers, en mettant au point un système de supervision de ruches. L'idée de base est de superviser l'état de la ruche à travers la lecture d'une série de variables physiques : humidité, température, fréquence de bourdonnement et activité des abeilles, qui influencent le comportement de celles-ci. Deux systèmes ont été développés. Dans le premier, les ruches sont munies en permanence de capteurs. Ceux-ci sont reliés à l'ordinateur qui enregistre l'ensemble des données à pas de temps régulier. Ainsi, un suivi de l'évolution de ces paramètres dans le temps, leur traitement statistique et leur comparaison entre ruche ou rucher, est réalisable. Ce système permet d'une part, l'étude des relations de la ruche avec les conditions du milieu, et d'autre part, l'étude de la réponse des ruches à différentes stimulations qui peuvent interférer dans leur développement

normal (maladie, traitements aux médicaments, stress de transfert,...) et les stimulations qui provoquent des variations dans leur cycle (essaimage, pollinisation des cultures, élevage de reine,...).

C'est donc au niveau des possibilités d'études que se situe l'intérêt de cette installation. En effet, si des relations peuvent être mises en évidence entre un des paramètres physiques de la ruche et un comportement particulier (tel que période de pré-essaimage ou intoxication due à des traitements phytosanitaires), il sera peut-être un jour possible de suivre l'état du rucher depuis un ordinateur siégeant au domicile de l'apiculteur. Pour illustrer les relations de cause à effet qui peuvent exister entre une donnée physique et un comportement, nous prendrons l'exemple de la fréquence.

Lorsque la colonie a une activité normale, cette valeur oscille entre 100 et 200 unités. Une valeur inférieure signifie qu'il y a absence de reine dans la ruche ou que la reine est malade. Une valeur supérieure apparaît lorsque les abeilles ventilent la ruche pour dissiper une trop grande chaleur ou peu avant l'essaimage.

Le deuxième système est un système de supervision instantanée. Il permet uniquement de connaître les données au moment de la prise de mesure. Celle-ci s'effectue en introduisant dans le trou d'envol une embouchure contenant les différents capteurs (thermosonde, humidité, fréquence). On peut ainsi déterminer l'état de la colonie en vérifiant qu'aucune de ces variables ne soit hors norme.

Conclusion

On remarque que l'informatique est peu utilisée au niveau des apiculteurs. Faut-il en trouver la raison dans son manque d'utilité, son coût ou le désintérêt des apiculteurs ?

Il est certain qu'au niveau d'un apiculteur

non-professionnel, l'aide fournie par ces logiciels est minime en regard aux investissements qu'ils nécessitent. Le nombre de données pour un rucher moyen est trop peu important que pour nécessiter une gestion par ordinateur. A ce stade, une feuille et un crayon remplacent parfaitement cette technologie. Il en est autrement pour les apiculteurs professionnels qui doivent maîtriser un grand nombre de données et pour qui, chaque opération ou choix de production a des retombées économiques importantes. Par contre, on peut prédire que si les techniques de supervision de ruches se développent et se perfectionnent, ce seront les apiculteurs non-professionnels qui s'y intéresseront le plus de part leur passion à comprendre et à suivre leurs abeilles.

Laurence VAN NITSEN

Bibliographie :

- G. MARTIKORENA, 1992, Equipo para la supervision del estado de las colmenas revue : Vida Apicola n° 51 p. 56-59.
- P. LENOIR, 1988, Contribution à une connaissance du secteur apicole des besoins de gestion et d'informatisation des ses exploitations, Mémoire du diplôme d'expertise comptable.
- G. RATIA, 1987, Apiculture professionnelle et micro-informatique, quel avenir ? Abeilles et fleurs mai 87 n°367, p. 18-21.

APIS - CENTRE LIEGEOIS

Ets Henri RENSON
rue Sabarée, 176
4602 VISE (CHERATTE)
tél. 041/62 31 26

Notre centre d'élevage, de sélection et d'insémination vous propose des reines élevées sur souches sélectionnées prolifiques, des abeilles douces, actives, rustiques, qui s'adaptent partout.

Reines fécondées naturellement : 550 francs
du 1er juin au 15 septembre
Reines sélectionnées inséminées : 1.200 francs
du 1er juin au 30 août

COMMANDEZ-LES AUJOURD'HUI MEME !!!
ouvert tous les jours de 14H à 20H - le samedi de 10H à 18H

Commercialisation du miel : un problème pour l'apiculteur ?

Depuis deux à trois années, les apiculteurs luxembourgeois font l'expérience que leur récolte de miel ne se laisse plus écouler sur le marché d'une manière aussi facile et évidente que par le passé. En effet, la production de miel est caractérisée depuis quelques années par une tendance à la hausse, sans que les producteurs aient gagné de nouveaux débouchés.

La croissance de la production ressort des données statistiques de la "Marque Nationale du Miel Luxembourgeois", qui certes ne recense qu'une partie de la production (environ 1/4 des apiculteurs et la moitié des ruches; voir graphiques). Ainsi les récoltes moyennes des années passées ont été les suivantes :

1988 : 13 kg/ruche
1989 : 16 kg/ruche
1990 : 17,5 kg/ruche
1991 : 15 kg/ruche

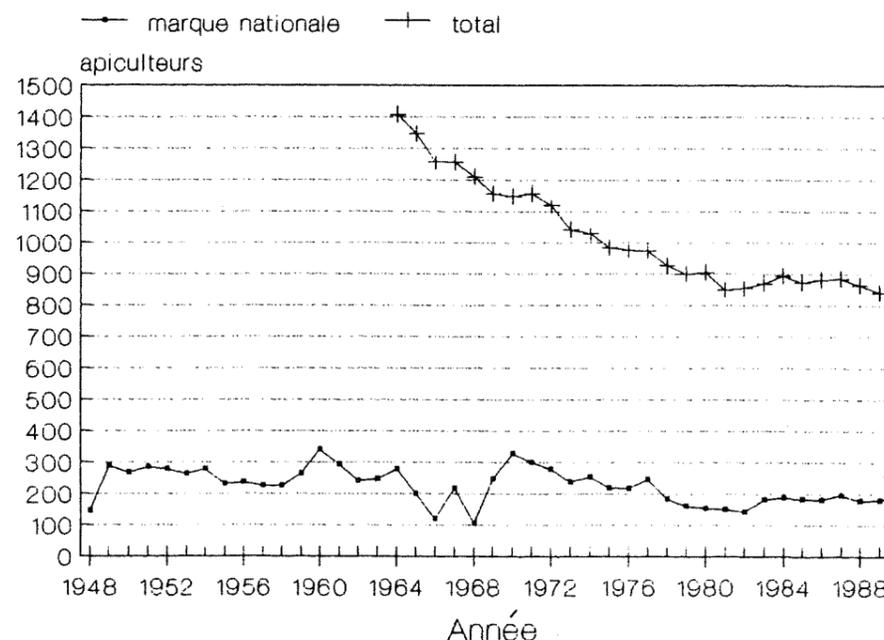
Les raisons probables de cet essor sont l'extension de la culture du colza, la meilleure formation et compétence des apiculteurs, les progrès dans la sélection et l'élevage,...

La réponse de l'apiculteur au nouveau défi

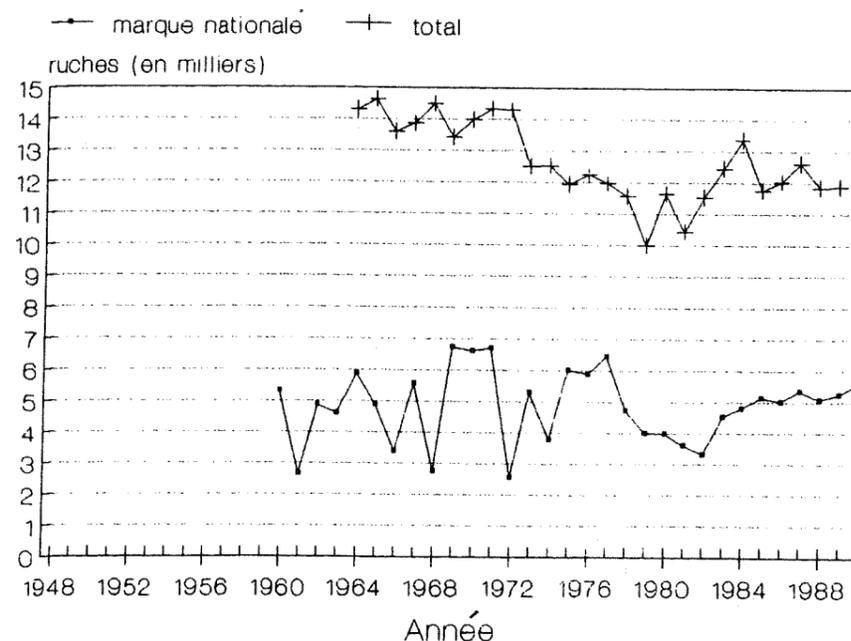
Le placement de la récolte de miel sur le marché constitue pour l'apiculture de loisir tout aussi bien que pour l'apiculture professionnelle, une condition préalable à la survie de ce secteur. Même l'importance reconnue de l'apiculture pour la conservation de la flore naturelle et la pollinisation des cultures agricoles ne doit pas nous illusionner sur ce fait. Pour rétablir l'équilibre du marché, il y a deux voies de principe : la diminution de la production ou l'accroissement des débouchés.

On ne peut guère s'attendre à voir un apiculteur individuel limiter de plein gré sa production par une diminution du nombre de ses colonies au profit des collègues apiculteurs. Une réglementation par la voie administrative, comme c'est le cas pour d'autres productions agricoles, est irréalisable et d'autant plus indésirable. Il se peut bien entendu, qu'à la longue un certain nombre d'apiculteurs, découragés par les problèmes de vente du miel, abandonnent l'apiculture. Mais une telle évolution ne peut être souhaitée par personne. Le nombre de colonies d'abeilles a en effet déjà diminué de façon sensible et atteint un seuil critique pour garantir la pollinisation des plantes. Il reste donc le développement des débouchés comme voie à prendre. Est-ce que des réserves de marché non exploitées existent ? Il faut répondre par oui, car même lors des années de forte miellée le degré d'auto-provisionnement au Grand-Duché de Luxembourg n'atteint que 60 à 90 % (calcul basé sur une consommation annuelle de 0,6 kg par personne). En ajoutant la possibilité de relever cette consommation de miel assez modeste, le marché dispose donc de réserves qu'il suffit de valoriser. Il n'existe guère de recette unique, facile et efficace pour atteindre ce but. Il faut plutôt appliquer conjointement plusieurs méthodes et chercher à

Graphique 1:
Nombre d'apiculteurs



Graphique 2:
Nombre de ruches



améliorer la situation pas à pas.

Moyens pour multiplier les débouchés

Les moyens les plus importants sont les suivants :

1. Un miel de haute qualité

Pour justifier le niveau de prix du miel indigène nettement supérieur à celui de beaucoup de miels d'importation, il faut offrir une qualité supérieure. Un miel de qualité est caractérisé par les propriétés suivantes :

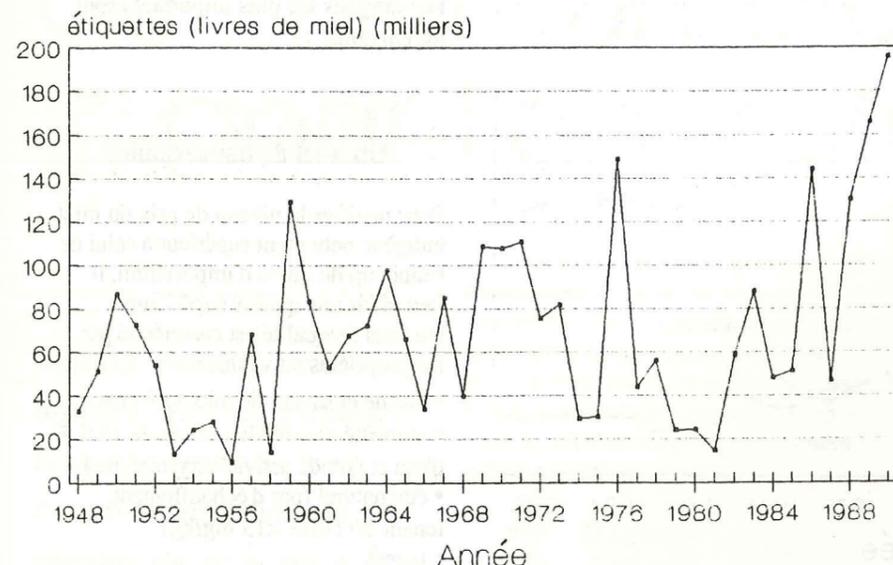
- arôme et saveur de miel typiques
- maturité maximale (moins de 18,5 % d'eau et grande activité enzymatique)
- état naturel (pas d'échauffement, teneur en HMF < 15 mg/kg)
- pureté
- conditionnement agréable (miel cristallisé mais doux)
- présentation impeccable.

Il faut insister sur les caractéristiques d'un produit naturel. La consommation de miel n'est pas un besoin vital pour l'homme. Le consommateur se détournera du miel si celui-ci ne répond pas aux exigences d'un produit naturel, pur et délicieux.

2. Promotion de l'apiculture et du miel indigène

La production de miel indigène n'est pas assez connue du public. Beaucoup de consommateurs disposés à acheter du miel du pays ignorent à qui s'adresser. L'apiculture de loisir se contente souvent d'une propagande de bouche à oreille qui se fait automatiquement à partir du cercle de la famille et des amis. Pour atteindre un public plus grand, il devra faire une propagande

Graphique 3:
Production de miel avec la marque nationale



plus active : panneau publicitaire devant la maison ou sur la voiture, annonces dans les journaux, présence sur les marchés,...

Une voie totalement différente de la commercialisation par le producteur lui-même consiste à confier la vente au consommateur à un commerçant d'alimentation.

susceptibles d'intéresser davantage le public au miel. La propagande pour le miel doit bien entendu constituer un champ d'activité primordial pour les fédérations d'apiculteurs.

3. Propagande pour la consommation de miel

Cette propagande ne peut se baser que sur la renommée du miel comme produit naturel d'un grand délice et d'une certaine valeur pour la santé de l'homme. Distribuer des échantillons gratuits de miel, du matériel publicitaire et des recettes de cuisine à base de miel, ouvrir son entreprise apicole au public lors de la récolte de miel, faire des démonstrations et dégustations à des foires sont d'excellents moyens

A côté de la présentation traditionnelle de miel cristallisé dans le verre, l'apiculteur peut vendre du miel fraîchement extrait, du miel en rayon, du miel à la gelée royale, de l'hydromel, de la liqueur au miel et tant d'autres produits à base de miel. Il doit également s'efforcer d'être en mesure d'offrir à sa clientèle différentes variétés de miel.

La vente des autres produits de la ruche tels que le pollen, la propolis, la cire et la gelée royale peut également attirer un public plus grand.

4. Plus grand assortiment de marchandises

5. Amélioration du service au client

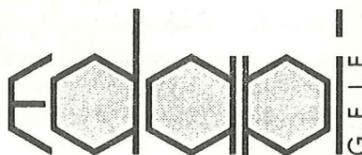
Le consommateur moderne est habitué à trouver dans le commerce pendant toute l'année toutes les marchandises qu'il désire. Il n'est plus nécessaire de constituer des provisions de vivres chez soi. Ainsi l'apiculteur doit être à même de servir ses clients d'une façon continue avec un produit de qualité en quantité suffisante. Il ne doit pas négliger les clients qui n'achètent que quelques pots de miel à la fois. Pour suffire à ces exigences du marché moderne, il doit entretenir un stock de miel continu pendant toute l'année et se tenir plus souvent à la disposition de la clientèle.

Dans ses relations avec le consommateur, l'apiculteur doit se présenter comme véritable expert dans tout ce qui concerne le miel et être capable de répondre aux questions souvent critiques du consommateur.

Conclusion

Si les années à fortes miellées continuent, à côté des connaissances traditionnelles, l'apiculteur devra acquérir de plus en plus la compétence et l'attitude d'un commerçant.

Résumé d'une conférence de Monsieur J. BORMANN lors de la Journée Apicole Luxembourgeoise, le 22 septembre 1991 à L-BASCHARGE.



EUROPEAN DOCUMENTATION
IN APICULTURE
FOR PRESS AND INFORMATION

Des miels pour tous les goûts

Que nous réservent les miels dans les prochaines années ? Le miel restera ce qu'il est actuellement, c'est-à-dire un produit naturel récolté par les abeilles. Les modifications porteront essentiellement sur le mode de conditionnement et sur la présentation. Les simples appellations "miel du pays" utilisées le plus souvent par les apiculteurs, laisseront la place à d'autres beaucoup plus explicites. Les résultats des analyses réalisées à ce jour permettent de mieux cerner ce que sera la réalité de demain.

D'après les analyses réalisées au CARI, plus de 40 % de nos miels ne sont pas des "toutes fleurs". Les apiculteurs peuvent dès lors valoriser ces miels en utilisant une appellation plus spécifique. Encore faut-il déterminer l'origine de son miel et lui donner une appellation correspondant à la réalité. Là, tout n'est pas permis.

normalisation européenne est à l'étude. Les miels faisant l'objet d'un marché international seront certainement étudiés prioritairement. Les miels "locaux" ne seront probablement pas pris en considération.

Question de définition

La législation distingue les "miels de nectar" obtenus principalement au départ de nectar de fleurs, des "miels de miellat" issus de sécrétions provenant de parties vivantes des plantes. Ces caractéristiques génériques peuvent être complétées par une indication ayant trait à l'origine florale ou végétale, si la denrée provient de façon prépondérante de l'origine indiquée et si elle en présente en outre les caractéristiques organoleptiques, physico-chimiques et microscopiques. Concrètement, si une espèce florale ou une origine végétale s'impose de par ses caractéristiques, elle peut donc être mentionnée sur l'étiquette.

Malheureusement, en Belgique et dans bon nombre d'autres pays européens, le pourcentage pollinique, l'intensité des caractères organoleptiques et les seuils acceptables pour l'analyse physico-chimique ne sont pas définis. L'interprétation est donc laissée à l'apiculteur ou au conditionneur. La France a cependant défini et normalisé plusieurs miels : colza, acacia, lavande, sapin, romarin. Un projet de

Les miels belges

Pratiquement, bien que les miels monofloraux dans le sens strict du terme soient très rares, bon nombre de miels font état de la présence de miellat en quantité relativement importante ou d'une dominance florale marquée. Ainsi, près de 45 % des miels analysés en 91 ne peuvent être considérés comme des miels "toutes fleurs". Ce phénomène n'est pas récent, ainsi, ce pourcentage était proche de 40 % pour les années 89 et 90.

Ces trois dernières années, les miels contenant du miellat étaient bien représentés en Wallonie avec 25 % de "miels de forêt" et 5 % de "miellat". Dans notre région, le miellat provient essentiellement de feuillus. Son origine exacte reste la plupart du temps inconnue. Certains apiculteurs ont réalisé des observations sur érable, saule fragile, chêne, hêtre, charme, bourdaine, tilleul, chataignier, épicea,...

Une dominante florale se marque cette année pour 20 % de miels analysés. Ce pourcentage était de 10 % en 89 et 90. Ces miels se répartissent comme indiqué dans le tableau 1. Bien que le

nombre de miels concernés soit assez limité, certaines tendances apparaissent. Certains miels sont toujours représentés et cela quelle que soit l'année (colza, fruitiers, pissenlits, ...). D'autres sont plus directement liés à des facteurs

polliniques déterminent la quantité présente (généralement en pourcents ou en nombre de grains par 10 g de miel) du pollen de l'espèce que l'on recherche. Cette analyse présente plusieurs limites. La morphologie de certaines plantes

pour caractériser certaines sources riches en glucose (colza) ou en fructose (acacia) ou encore en sucres supérieurs (miels de forêt, miellats). Une faible conductivité nous indique un miel d'origine florale. Une conductivité plus

Tableau 1 : nombre et pourcentage relatif des différents miels à dominante florale.

Année	Nb. miels à dominante florale	Pourcentage relatif des différents miels à dominante florale									
		Pissenlit	Colza	Fruitiers	Acacia	Aubépine	Trèfles	Châtaignier	Tilleuls	Divers	
1989	19	5	21	32	5	0	0	21	11	5	
1990	22	27,5	41	9	9	4,5	4,5	4,5	0	0	
1991	28	23	41	14	0	0	0	7	11	4	
% moyen	69	18,5	34,5	18,5	4,5	1,5	1,5	11	7	3	

climatiques (acacia, tilleul, ...). L'étalement des floraisons est probablement un facteur dominant de cette variabilité. L'exploitation systématique de certaines cultures favorise également la présence de miellées monoflorales (colza, fruitiers, ...).

Le tableau présenté ci-dessus sous-estime probablement l'importance des miels à dominante florale. Certains miels mal caractérisés sont parfois difficile à mettre en évidence (aubépine, épilobe, ...).

Difficultés de l'analyse

La détermination de l'origine d'un miel résulte de la mise en relation et de l'interprétation des résultats d'une série d'analyses.

Voyons plus précisément ce que l'on peut tirer de celles-ci. Les analyses

favorise un contact du pollen avec le nectar ou au contraire rend ce contact difficile. On en retrouvera dès lors des quantités très importantes (châtaignier, myosotis, ...) ou infimes (robinier, tilleul, aubépine, ...) dans les miels. D'autres espèces ne produisent pas ou peu de pollen (lavande et lavandins), la quantité de pollen retrouvée sera bien souvent insignifiante. Certains pollens entomophiles, plus gros, plus "collants" (pissenlits, épilobe, ...) se retrouveront rarement dans le nectar. Un autre type de problème vient de la difficulté de déterminer l'espèce au sein de la famille (rosacées, fabacées, ...) La densité pollinique devra être prise en considération ainsi que la flore d'accompagnement avant de tirer une conclusion. Le pourcentage pris isolément n'a donc pas de valeur. D'autres caractéristiques peuvent nous aider à déterminer l'origine du miel. Ainsi, le spectre des sucres nous sera utile

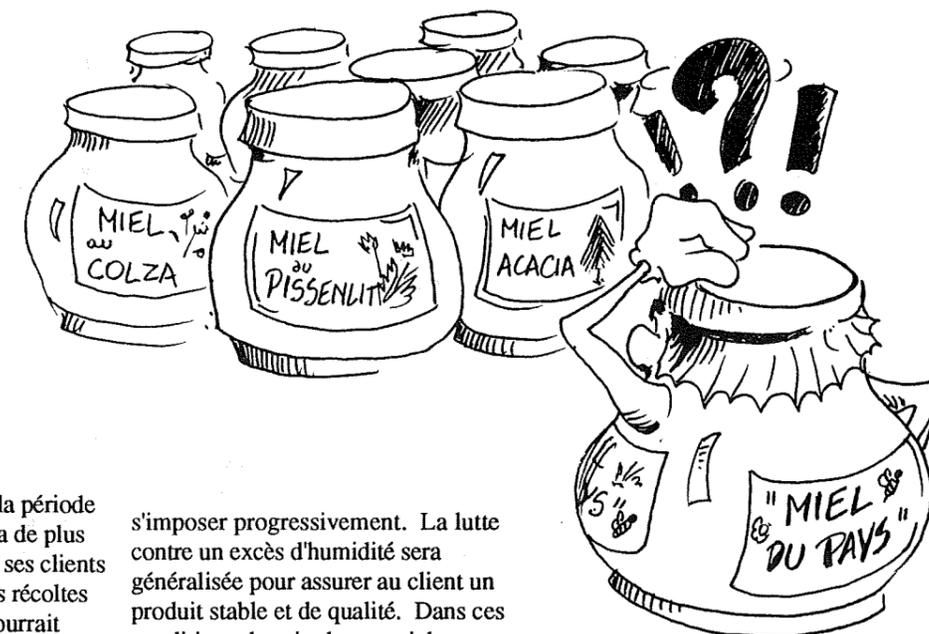
importante nous révèle la présence de miellat. Le pH et l'acidité nous permettent également d'affiner l'analyse de l'origine.

La couleur et l'odeur caractérisent un miel (couleur jaune, amertume et persistance de goût marquée pour le pissenlit, goût mentholé pour le tilleul, ...). La présence d'un mélange nectar-miellat pour certaines origines (châtaignier, tilleul, ...) peut donner une palette de goûts et de couleurs très étendue rendant l'analyse difficile. Par contre, ces critères organoleptiques seuls ne peuvent suffire car ils manquent d'objectivité et de précision. Pourtant, ils sont les seuls reconnus par les consommateurs et bien souvent, ils nous permettent d'orienter les recherches. L'étude menée actuellement sur les arômes des miels devrait nous permettre à l'avenir de mieux définir les règles dans ce domaine.

Les tendances

Pratiquement, l'apiculteur peut difficilement sans l'aide d'une analyse approfondie certifier que son miel provient d'une flore particulière si ce n'est lors de transhumances sur des cultures monoflorales (colza, ...). Par contre, il peut sans aucune difficulté

signaler la région d'origine et la période de récolte de ses miels. Il aura de plus en plus tendance à présenter à ses clients des miels différents grâce à des récoltes sélectives. Dans ce cas, on pourrait arriver à rencontrer sur le marché des appellations originales telles que "Miel d'été - Epilobes - Plateau de Bastogne - Récolte août 92". Dès ce moment, l'apiculteur peut présenter chaque année un nouveau produit à ses clients. Parallèlement à l'étiquetage, l'apiculteur devra soigner sa mise en pot. Les miels souples et cristallisés finement vont



s'imposer progressivement. La lutte contre un excès d'humidité sera généralisée pour assurer au client un produit stable et de qualité. Dans ces conditions, le prix de ces miels "artisansaux" devrait se maintenir sans grande difficulté. Les techniques permettant d'arriver à de tels résultats (déshumidification, ...) devraient se généraliser et devenir accessibles à tous les apiculteurs, y compris les plus petits.

Etienne BRUNEAU

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, maturationnaires
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

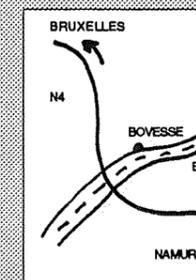
FABRICATION DE VIN DE FRUITS

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



Amélioration de la qualité des fraises par une pollinisation optimale

Suite, entre autres, à l'adhésion de l'Espagne à la CEE, résultant en une augmentation des importations, la pression exercée par la concurrence étrangère sur le marché belge des fraises est devenue plus grande que jamais. Pour y faire face, les producteurs belges sont obligés d'augmenter leur production et surtout de fournir des fruits de qualité.

En vue d'augmenter la production, on a introduit des techniques culturales nouvelles et adapté la structure des exploitations. Toutefois, pour produire des fraises parfaites, la pollinisation doit, elle aussi, se dérouler de façon optimale.

La fleur du fraisier

Le fraisier a plusieurs pédoncules sur lesquels les fleurs primaires, secondaires, tertiaires, quaternaires, etc, fleurissent successivement (Fig. 1). Les étamines du fraisier hermaphrodite sont placées sur une couronne autour du réceptacle conique, charnu sur lequel se trouve un agrégat de nombreux ovaires,

chacun renfermant un ovule et pourvu d'un style et d'un pistil propres. Parfois, un certain nombre de fraisiers appartenant à une même culture présentent des fleurs incomplètement développées. L'anomalie la plus courante est celle des anthères sous-développées qui ne produisent pas ou peu de pollen (souvent stérile). Dans les cas extrêmes, les pétales sont verts et le producteur parle alors de "fleurs d'hiver". Des réceptacles et des ovaires mal développés apparaissent parfois mais dans un nombre de cas beaucoup moins grand. La présence de fleurs anormales est due aux conditions culturales et au choix de la variété; le pourcentage de fleurs anormales peut

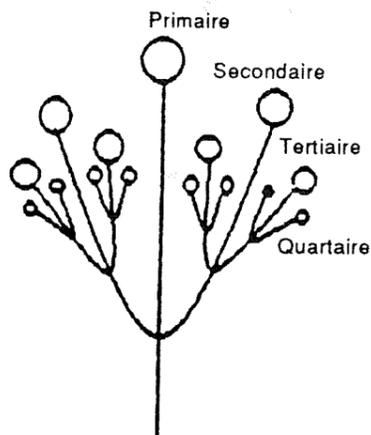


Fig. 1. - Inflorescence

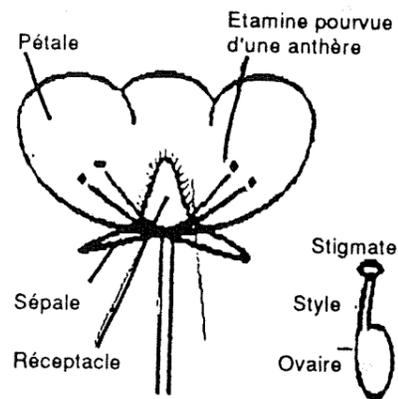


Fig. 2. - Coupe schématique de la fleur

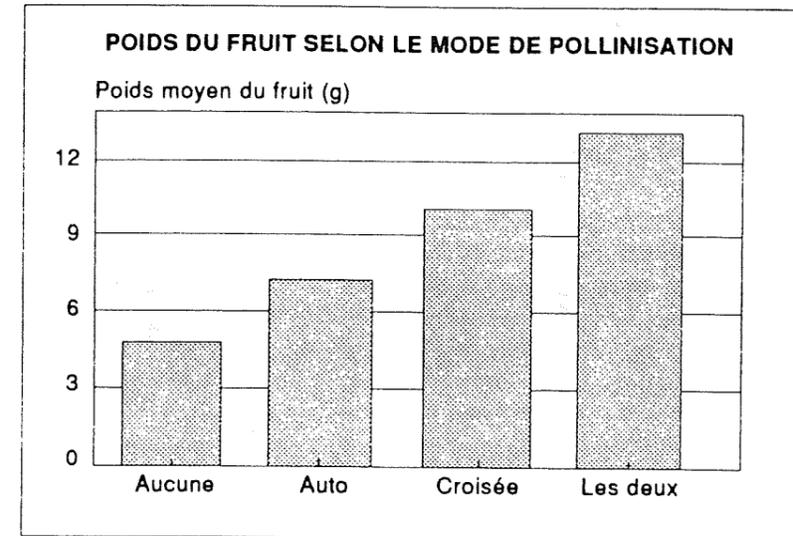


Fig. 3. - Poids du fruit selon le mode de pollinisation

- Aucune pollinisation = sans leur propre pollen, sans abeilles
- Autofécondation = avec leur propre pollen, sans abeilles
- Pollinisation croisée = sans leur propre pollen, avec des abeilles
- Les deux = avec leur propre pollen, avec les abeilles.

être très important dans certains cas et s'élever à 50 % (Borremans, unpublished).

La pollinisation

Le fruit du fraisier ne pourra se développer de façon complète et égale que si tous ses ovules sont fécondés et produisent l'hormone de croissance (auxine), qui fera gonfler la partie sous-jacente du réceptacle (Nitsch 1952).

Pour atteindre ce but, la fleur doit être pollinisée maintes fois et à fond. D'une part, tous les ovaires ne sont pas réceptifs en même temps, d'autre part la réceptivité commence déjà avant que leur propre pollen ne soit disponible pour l'autofécondation. De cette façon, la plante augmente ses chances d'une pollinisation croisée, avec tous les avantages qu'elle présente : une production supérieure à celle de l'autofécondation (Fig. 3) et l'effet

hétérosis pour les descendants. L'autofécondation se réalise quand les anthères s'ouvrent et sont secouées par le vent. Le vent peut éventuellement disperser un peu de pollen et le porter à d'autres fleurs et y provoquer la pollinisation croisée. Toutefois, la pollinisation se réalise surtout par l'action des insectes butineurs, surtout des abeilles. Les abeilles visitant une fleur de fraisier qui vient de s'ouvrir, mais dont les anthères sont encore fermées, y provoquent une pollinisation croisée. Ensuite, elles assurent la fécondation complète de la fleur en réalisant tant la fécondation croisée que l'autofécondation (Fig.3). Pour obtenir une fraise parfaite, la fleur doit être visitée plusieurs fois par les abeilles; d'après Skrebtsova (1957), il faut 16 à 20 visites pour une fructification complète et générale : et jusqu'à 60 visites, il y a une corrélation positive avec le poids du fruit qui en résulte. Mais le moment de la pollinisation joue aussi un rôle.

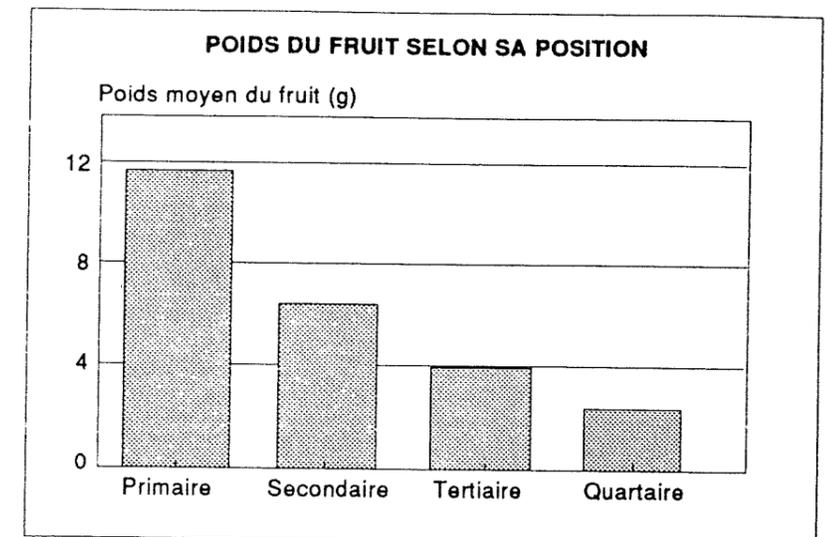


Fig. 4. - Poids moyen du fruit d'après sa position

Toutes les fleurs n'ont pas le même potentiel de fruits

• La position des fruits

Les fleurs primaires donnent en général les plus grandes fleurs contenant le plus grand nombre d'ovaires (Valleau, 1918); en cas de pollinisation réussie, elles donnent évidemment les plus grandes fraises (Fig. 4).

Economiquement, la pollinisation des premières fleurs est donc très importante. Il importe beaucoup, dès lors, que les abeilles commencent à butiner immédiatement après leur introduction dans la serre.

• Partie de fleurs présentant des anomalies

Les fleurs ayant des anthères sous-développées ne sont pas du tout ou à peine capables de se féconder et pour produire quand même de bons fruits, elles en sont réduites à la pollinisation croisée.

Les abeilles sont encore plus importantes dans les cultures présentant beaucoup de telles fleurs.

Les fleurs ayant un réceptacle sous-développé contenant aucun ou peu d'ovaires, sont irrémédiablement perdues pour la production.

Fleurs trop souvent visitées par les abeilles

Installer trop d'abeilles ne vaut rien non plus. Dans le pire des cas, les fleurs de fraisier seront visitées tant de fois qu'à la longue elles seront endommagées, le plus souvent au niveau des styles minces. En cas de sérieux dégâts, le processus de fécondation peut être empêché. Une des conséquences en est probablement que ces fleurs trop souvent visitées donnent des fruits moins lourds (Fig. 5).

Il n'est pas facile d'introduire dans une

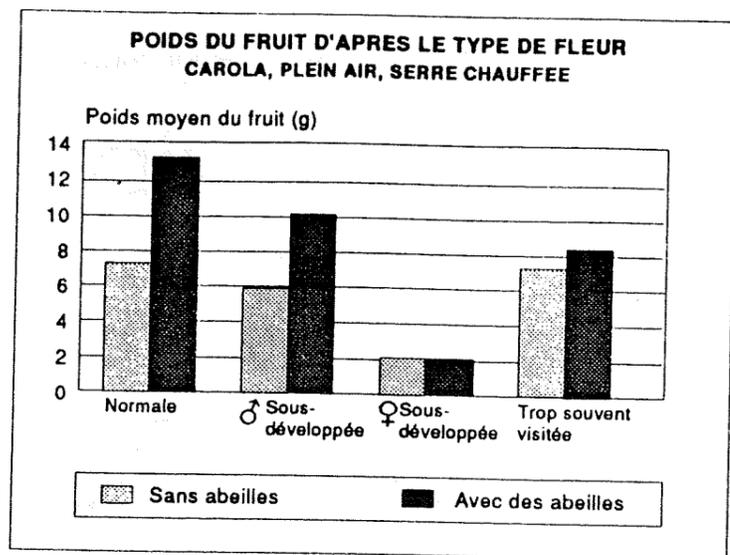


Fig. 5.- Poids du fruit de fleurs normales et de fleurs présentant des anomalies, avec et sans pollinisation par les abeilles.

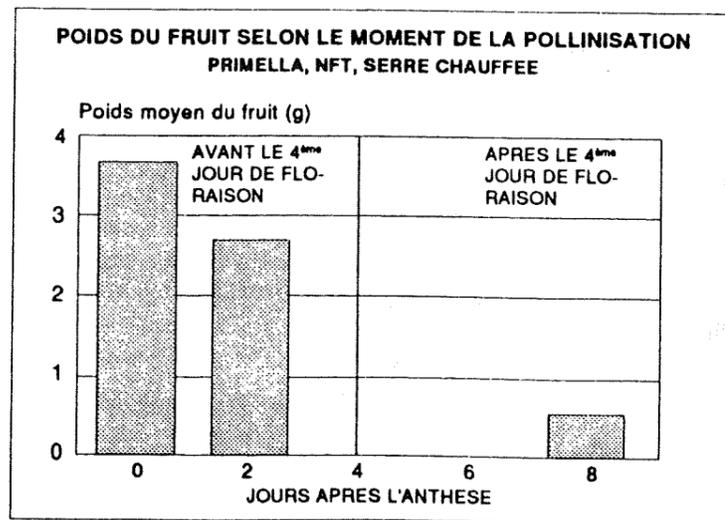


Fig. 6.- Poids du fruit selon le moment de la pollinisation (après l'ouverture de la fleur ou l'anthèse)

serre le nombre d'abeilles suffisant : le nombre de fleurs et les conditions atmosphériques sont variables, ce qui a pour conséquence que l'intensité de la pollinisation peut être insuffisante à un certain moment et excessive à un autre moment. Pour la pollinisation de 1.000 m² de culture au sol, on choisit, dans la règle, une colonie de 6 cadres bien occupés et de 2-3 couvains. Le meilleur moment pour introduire les colonies dans la serre, c'est quand les plantes commencent à fleurir dans une proportion de 1 sur 10.

Moment de la pollinisation

Si la pollinisation se fait attendre, la fleur peut, d'après Darrow (1966) demeurer réceptive pendant 7 à 10 jours. En outre, la fécondation devrait avoir lieu, de préférence, pendant les quatre premiers jours de floraison. En effet, plus la fécondation se fera tard, plus la fraise sera petite (Fig.6).

On peut donc dire que la récolte des fraises peut être moins bonne, si une colonie reste inactive plus de 4 jours (suite par exemple au temps sombre).

Moins de fraises mal mises à fruit grâce aux abeilles

Jusqu'à présent, on a démontré uniquement que le poids des fruits augmente grâce à une pollinisation optimale, mais il est tout aussi important que le fruit prenne une forme optimale. Aux endroits où les ovules n'ont pas été fécondés, la chair du fruit ne s'est pas développée, ce qui donne à la fraise un aspect noueux et la rend "mal mise à fruit" et complètement sans valeur pour le marché (tableau 1). Ces valeurs démontrent dans quelle mesure il importe d'introduire des abeilles pollinisatrices dans une serre à fraises, surtout pour les premières cultures forcées. Le supplément de

Tableau 1.- Valeurs moyennes de 3 expériences réalisées en cage (Primella, plein air, forçage très intensif en serre) selon Jacobs et al., 1988)

	Sans abeilles	Avec des abeilles
% de fruits	43,8	1,9
Production (kg/plante)	0,201	0,308
Produit (FB/plante)	15,9	41,7

production peut s'élever à 50 % et même, dans une situation idéale, à 160 %, grâce à la qualité nettement supérieure des fruits ayant eu une bonne fructification.

Préférence des abeilles

Les abeilles dépendent, pour leur alimentation, des fleurs de fraisier : du nectar en tant que source d'hydrates de carbone et du pollen en tant que source de protéines.

Les abeilles sont attirées par l'aspect et le parfum des fleurs, mais seules les fleurs offrant une quantité intéressante d'aliments sont fréquemment visitées par

les abeilles. Cela se manifeste par le comportement préférentiel des abeilles; elles préfèrent visiter les fleurs offrant la plus grande quantité d'aliments : en général, les jeunes fleurs pleines de pollen (Tableau 2) et plus spécialement, certaines variétés de fleurs (Jacobs et al., 1987). Pour la fleur de fraisier, il s'agit surtout de recevoir rapidement plusieurs fois la visite d'une abeille. Plus elle est attractive pour les abeilles, plus elle a de chance d'atteindre ce but. Lors de la sélection de nouvelles variétés de fraises, on ne tient certainement pas assez compte de cette qualité de la fleur.

Tableau 2.- L'intensité moyenne des visites des abeilles aux jeunes et vieilles fleurs de fraisiers cultivés en plein air

Fleur	Primella (serre chauffée)		Gorella (serre froide)	
	visites/heure	durée moy. de la visite	visites/heure	durée moy. de la visite
Jeune	5	9"	5	12"
Vieille	2	5"	3	7"

Conclusion

La récolte peut encore être améliorée, même si tous les aspects techniques de la culture des fraises sont optimaux. Cette amélioration ne devra plus être réalisée par le producteur, mais par les abeilles mellifiques qui, en pollinisant, assurent une meilleure récolte, non seulement du point de vue quantitatif, mais surtout qualitatif.

D. HOUBAERT,
G. BORREMANS,
W. BAETS,
F.J. JACOBS

Source

AGRIC O N T A C T n° 232/octobre 1991
"Courrier du Ministre de l'Agriculture"

Bibliographie

- DARROW, G.M. (1966) "The strawberry". Holt, Rinehart & Wilston, N.Y, Chicago & San francisco.
JACOBS, F.J., HOUBAERT, D. & DE RYCKE, P.H. (1987) "Die Bestäubungstätigkeit des Honigbiene (Apis mellifera L.) auf verschiedene Erdbeerevarietäten (Fragaria x ananassa DUCH.)" Apidologie 18:345-348.
JACOBS, F.J., HOUBAERT, D. & DE RYCKE, P.H. (1988) "Bestuiving van aardbeien (Fragaria x ananassa DUCH.) onder glas door honingbijen (Apis mellifera L.)" Agriccontact 193:(x) 1-(x)6.
NITSCH, J.P. (1952), "Plant hormones in the development of fruits". Q. Rev. Biol. 28:33-57.
SKREBTSOVA, N.D., (1957) "The role of bees in pollination strawberries". Pchelovodstvo Mosk. 34:34-36.
VALLEAU, W.D., (1918) "How the strawberry sets fruit". Minn. Hort. 46:449-454.

LES RUCHERS MOSANS

C'EST DU DYNAMISME POUR L'APICULTURE !

Nos services habituels

Une gamme étendue de matériel de 1ère qualité
Le plus grand choix de librairie apicole
Confiserie, cosmétiques, boissons au miel, pollen, gelée royale, propolis
Elevage de reines, production d'essaims
Edition d'une revue gratuite
Location d'aérosoliseur, de défroiseurs, d'un pyrograveur de corps de ruches
Carte de fidélité donnant droit à 5 % de remise
10 % de remise + d'autres avantages pour les sections qui groupent leurs commandes
PRECIEUX : les conseils et l'aide aux débutants

LES RUCHERS MOSANS

MATERIEL DE MIELLERIE THOMAS
VOTRE PARTENAIRE EN APICULTURE
UNE ENTREPRISE EN WALLONIE

Chaussée Romaine 9 à DINANT - Tél. 082/22 24 19
Ouvert tous les jours de 9h à 12h et de 13h à 18h
Le dimanche sur rendez-vous uniquement
Suivre les flèches face au cimetière de DINANT,
route de Philippeville

DEPOT PERMANENT DE NOS ARTICLES
MOUCHTI BRABANCON
Responsable : Claude ENGLEBERT
rue du Ruchaux 3 à 1490 COURT-ST-ETIENNE
tél. 010/45 23 75
(Dépôt réservé aux membres
du Mouch'ti Brabançon)

Un peu d'histoire... De Apium Educatione De l'éducation des abeilles

Sans connaître "les secrets de la Nature", ne sachant ni "dans quel temps et dans quel pays les abeilles ont commencé à voir le jour" ni "si les essaims se multiplient par accouplement", les Romains possédaient cependant une connaissance étonnante de la pratique apicole.

Les techniques de renforcement des colonies, d'élevage, de transhumance, de récolte sélective du miel, de nourrissage... étaient en effet déjà pratiquées dans la Rome Antique un siècle avant Jésus-Christ. Ces connaissances ont été rassemblées par COLUMELLE, agronome romain, dans son ouvrage "De Re rustica". Nous en reprenons ici plusieurs extraits, dans lesquels, illustrant certains comportements des abeilles, l'auteur les compare avec autant de perspicacité que d'humour aux agissements humains. (...) "Voici maintenant la façon de retenir les essaims nés chez soi. Le gardien ne doit jamais manquer de visiter avec attention l'endroit où sont les ruches. En effet, quoiqu'il n'y ait point de temps où il ne faille donner des soins aux abeilles, elles en exigent encore de plus assidus lorsqu'elles sentent le printemps approcher, et que leurs petits commencent à se multiplier, d'autant que ceux-ci ne cherchent qu'à s'enfuir, à moins que celui qui est chargé d'en prendre soin ne les guette pour les prendre sur le champ. Car telle est la nature des abeilles, que chaque peuplade est engendrée communément avec ses rois, et que, dès que ces rois ont la force nécessaire pour voler, ils dédaignent la compagnie et encore plus le gouvernement de leurs anciens, par la raison qu'il est impossible que l'autorité souffre aucun partage, je ne dis pas seulement parmi les hommes, qui sont des êtres raisonnables, mais encore moins

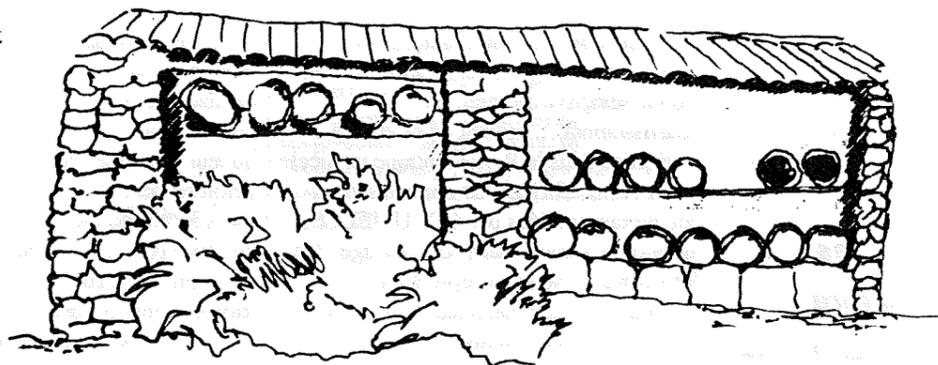
parmi les animaux, qui, n'ayant pas la faculté de parler, manquent absolument de discernement. C'est pour cela que les nouveaux chefs marchent à la tête de leur jeunesse, qui se tient en pelotons pendant l'espace d'un ou deux jours à l'entrée même de la ruche, et qui annonce par sa sortie qu'elle se cherche un domicile particulier. Au surplus, lorsque celui qui prend soin des abeilles lui en assigne un à l'instant, elle s'en contente comme si c'était sa patrie; au lieu que si le gardien ne lui en présentait pas un, elle irait chercher des contrées éloignées, comme si elle était chassée de son pays par les mauvais traitements qu'elle y aurait soufferts. Pour empêcher que cela n'arrive, un bon gardien doit observer les ruches au printemps jusqu'à la huitième heure du jour, passé laquelle les nouveaux bataillons ne hasardent pas la fuite, et les examiner avec un oeil attentif, soit lorsqu'ils sortent, soit lorsqu'ils entrent, parce qu'il y en a qui s'éloignent sans tarder, dès qu'ils sont sortis de la ruche. Il pourra s'assurer d'avance avec certitude si les abeilles méditent leur fuite, en approchant l'oreille de chaque ruche vers le soir, d'autant qu'il s'y élève, environ trois jours avant cette fuite, un tumulte et un bourdonnement semblables à ceux que font entendre des soldats qui vont décamper; et que ce tumulte, ainsi que Virgile a très grande raison de le dire, donne à connaître d'avance le projet du

peuple, puisque le son martial et sourd de l'airain reproche aux paresseuses leur lenteur, et que l'on entend alors un bruit semblable au son brisé des trompettes.

Il ne faut donc pas perdre de vue celles qui font entendre ce bourdonnement, afin que le gardien soit prêt à tout événement, soit qu'elles sortent pour le combat (car elles se battent ou entre elles, comme il arrive dans les guerres civiles, ou avec d'autres peuplades, comme on se bat contre des nations étrangères), soit qu'elles sortent dans l'intention de prendre la fuite. Au surplus, il est aisé d'arrêter le combat d'un essaim parmi lequel règne la discorde, ou de deux essaims qui se battent l'un contre

l'autre, puisque, comme dit le même poète, il suffit, pour les apaiser, de jeter sur eux un peu de poussière, ou de les asperger avec du vin mêlé de miel, ou avec du vin fait de raisins séchés au soleil, ou enfin avec toute autre liqueur semblable, dont la douceur leur étant familière, ne manque jamais d'apaiser leur colère, quelque cruelle qu'elle soit. Il ne faut donc pas autre chose pour concilier à merveille entre eux les rois que la discorde a désunis. Car il se trouve souvent plusieurs chefs dans une seule peuplade, auquel cas le peuple prend différents partis, comme il arrive dans les séditions excitées par les grands : il faut cependant empêcher que cela n'arrive trop souvent, parce que la nation entière se consumerait par ces guerres intestines. C'est pourquoi, quand les chefs sont de bon accord entre eux, la paix règne sans qu'il y ait de sang répandu : mais si l'on remarque que les armées soient souvent en guerre, on aura

soin de tuer les chefs qui excitent les séditions : quant aux abeilles livrées, on les terminera en y apportant les remèdes que nous venons de donner. Lorsqu'en conséquence de ces remèdes l'armée se sera posée en peloton sur la branche voisine d'un arbrisseau vert, on examinera si l'essaim est accroché de façon que toutes les abeilles soient pendues les unes aux autres en forme de grappes; ce qui sera la preuve ou qu'il n'y a qu'un seul roi, ou



qu'au moins, s'il y en a plusieurs, ils sont réconciliés de bonne foi entre eux; et on le laissera par conséquent dans cette situation jusqu'à ce qu'il revole à son domicile. Mais si l'essaim est partagé en deux ou même en plusieurs mamelons, pour m'exprimer ainsi, on ne doit pas douter alors qu'il ne s'y trouve plusieurs grands, et que ces grands ne soient encore animés les uns contre les autres. Dès lors, il faut chercher les chefs dans les pelotons où l'on verra que les abeilles seront le plus rassemblées. Après avoir donc frotté ses mains avec le jus des herbes dont nous avons parlé, c'est-à-dire, avec du jus de mélisse ou de citronnelle, afin que les abeilles ne s'enfuient pas lorsqu'elles se sentiront touchées, on inséra légèrement les doigts dans les pelotons pour les sonder, en écartant les abeilles jusqu'à ce que l'on ait trouvé l'auteur de la discorde, qu'il faudra écraser"(...)

(...) Lorsqu'on aura convenablement disposé l'endroit pour l'entretien des

abeilles, on fabriquera des ruches de manière ou d'autres, suivant la nature du pays. Si le pays est fertile en liège, on emploiera avec le plus grand succès l'écorce de ce bois à faire de très bonnes ruches, qui ne seront ni trop froides en hiver ni trop chaudes en été; s'il est abondant en fêrues, on s'en servira également bien pour les faire, parce que la nature de la fêrue tient de l'écorce.

Si l'on n'a ni liège ni fêrue, on les fera avec des tissus de saules, ou, si l'on n'a pas la même de saules, on en fabriquera avec des troncs d'arbres évidés ou sciés en planches. Les ruches de terre cuite sont les pires de toutes, parce qu'elles sont brûlantes pendant les chaleurs de

l'été, et glaciale pendant les froids de l'hiver. On compte encore deux espèces de ruches : les unes sont faites avec de la bouse, les autres sont construites en brique.

(...) Dès la fin du printemps, ainsi que je l'ai déjà dit, vient la récolte du miel, à laquelle aboutissent les travaux de toute l'année. On juge qu'il est temps de la faire, lorsqu'on voit les abeilles chasser et mettre en fuite les bourdons. Le bourdon est un insecte très ressemblant à l'abeille, mais plus gros qu'elle; ou, comme dit Virgile, c'est un bétail paresseux qui se tient auprès des rayons sans y travailler, et qui, loin d'amasser de la nourriture, consomme celle que les abeilles ont apportée. Cependant ces insectes paraissent coopérer en quelque façon à la multiplication des abeilles, en se tenant auprès de la semence dont elles doivent éclore. Aussi les abeilles vivent-elles

d'intelligence avec eux tant qu'ils leur sont utiles pour couvrir et pour élever leur nouvelle progéniture, au lieu qu'elles les chassent hors de leurs domiciles, et que, comme dit le même poète, elle les éloignent de leurs mangeoires dès que leurs petits sont éclos. Quelques auteurs ordonnent de les exterminer absolument; mais je suis sur cet article de l'avis de Magon, et je ne crois pas qu'on doive pousser les choses à cette extrémité; je pense au contraire qu'il faut modérer cette barbarie, parce qu'en faisant un carnage universel de cette engeance, il serait à craindre que les abeilles ne devinssent paresseuses; au lieu qu'en l'épargnant, elles n'en deviennent que plus actives pour réparer les dommages que ces insectes leur causent en consommant une portion de leurs vivres. Il ne faut pas, d'un autre côté, laisser pulluler cette multitude de voleurs, de peur qu'ils ne finissent par piller tout le trésor des richesses qui ne leur appartiennent point. Lors donc que l'on verra de fréquentes disputes s'élever entre les bourdons et les abeilles, on ouvrira les ruches pour les visiter à l'intérieur, soit afin de différer la récolte du miel, si les rayons ne sont qu'à demi pleins de cette liqueur, soit afin de la faire aussitôt, s'ils en sont remplis, et qu'ils soient recouverts de cire par-dessus. Il faut communément choisir la matinée pour faire cette opération, parce qu'il n'est pas à propos de vexer les abeilles au milieu de la chaleur, temps auquel elles sont déjà naturellement irritées.

On se pourvoira à cet effet de deux instruments de fer d'un pied et demi de longueur ou un peu plus : l'un est un long couteau tranchant par les deux côtés. Mais lorsque la ruche ne sera point munie d'une ouverture par derrière, on y fera parvenir de la fumée de galbanum ou de fumier sec. On renferme à cet effet l'une ou l'autre de ces matières, avec de la braise, dans un vase de terre garni d'anses comme une petite marmite : ce vase doit être pointu par un de ses côtés, qui sera percé d'un petit

trou destiné à livrer passage à la fumée; au lieu qu'il sera plus gros par le côté opposé, et garni d'une large embouchure à travers laquelle on pourra souffler dedans. Quand on aura approché cette marmite de la ruche, on soufflera dans l'intérieur du vase pour pousser la fumée sur les abeilles; et alors ces insectes, qui ne peuvent pas supporter cette odeur, se retireront aussitôt sur le devant de la ruche, et en sortiront même quelque fois, de sorte qu'on aura la liberté de regarder à son aise en dedans. Tous les rayons, de quelque façon qu'ils soient faits, sont toujours suspendus au haut de la ruche et légèrement adhérents à ses parois, sans jamais s'étendre jusqu'au plancher d'en bas, parce que c'est l'endroit qui sert de passage aux essaims. D'ailleurs la forme des cires est modelée sur celle de la ruche, de sorte que sa capacité sert de moule aux rayons, qui retracent la forme carrée, ronde ou même longue de la ruche. C'est pour cela qu'on rencontre souvent dans la même ruche des rayons qui ont chacun leur forme différente. Mais, quels qu'ils soient, il ne faut jamais les enlever tous : on aura soin au contraire d'en laisser la cinquième partie à la première récolte, qui se fait dans un temps où les pâturages sont encore abondants dans les champs, et la troisième partie à la seconde récolte, qui se fait dans un temps où l'hiver commence déjà à se faire sentir. Cependant la proportion que nous fixons ici n'est pas la même pour tous les pays, parce qu'il faut dans chacun pourvoir à l'intérêt des abeilles proportionnellement à la multitude des fleurs et à l'abondance des pâturages. Si les cires suspendues à la ruche sont perpendiculairement allongées, il faut couper les rayons avec l'instrument qui a la forme d'un couteau, et les recevoir par-dessous entre les deux bras, pour les tirer de la ruche; mais si les rayons sont attachés horizontalement au haut des ruches, il faut alors se servir de l'instrument qui a la forme d'une serpe, afin de les couper d'un coup qu'on leur portera en face. On enlèvera ceux qui seront vieux ou défectueux, en laissant dans la ruche ceux qui ne seront point

gâtés et qui seront pleins de miel, de même que ceux qui renfermeront des petits, parce qu'ils serviront à reproduire des essaims. Lorsqu'il sera alors question de les récolter, on enlèvera les anciens rayons avant les nouveaux, et les cires se trouveront renouvelées par là; ce qui est d'autant plus intéressant que plus elles sont vieilles, pires elles sont. Au surplus, quelque quantité de rayons qu'on ait récolté il est à propos d'en extraire le miel le jour même de la récolte, et tandis qu'ils sont encore chauds. On suspend à cet effet dans un lieu obscur un panier de saule, ou un sac d'osier mince tissu à grandes mailles, dont la forme soit semblable à celle d'une borne renversée, tels que ceux à travers lesquels on passe le vin; après quoi on y entasse les rayons les uns sur les autres, en observant néanmoins de rejeter de côté les portions de cire qui contiennent des petits ou de la crasse rouge, parce qu'elles ont un mauvais goût, et que le suc qu'elles rendraient corromprait le miel. Lorsqu'on aura tiré le miel que l'on aura passé sera tombé dans un bassin posé en bas pour le recevoir, on le transportera dans des vases de terre qu'on laissera ouverts pendant quelques jours, jusqu'à ce que cette espèce de moût ait cessé de bouillir. Il faudra l'écumer souvent avec une cuiller. Quand ce miel sera fait, on pressera entre ses mains les morceaux de rayons qui seront restés dans le sac, et il en découlera du miel de la seconde qualité, que les gens les plus attentifs mettent à part, de peur qu'il ne détériore par son mélange le premier, dont le goût est excellent"(...)

Source : "Les agronomes latins" CATON, VARRON, COLUMELLE, PALLADIUS, 1877, Ed. PARIS chez FIRMIN-DIDOT et Cie, Libraires, publiés sous la direction de M. NISARD de l'Académie française, Inspecteur général de l'Enseignement Supérieur.

FLORE :

Le pissenlit

Le pissenlit, du nom latin *Taraxacum Officinale*, est une plante mellifère de la famille des astéracées, autrefois nommée famille des composées.

La famille des astéracées

L'inflorescence* typique de cette famille se présente sous la forme d'un capitule entouré d'un involucre* de bractées*.

Expliquons-nous :

Le capitule* ressemble, à première vue à une fleur en soi, mais il est en réalité composé d'une multitude de petites fleurs serrées. Celles-ci peuvent être soit hermaphrodites (à la fois mâles et femelles), soit unisexuées (femelles généralement), soit encore stériles. Elles peuvent montrer une symétrie radiaire* (ce sont alors des fleurs tubulées*) ou une symétrie bilatérale* (fleurs ligulées*).

Elles ne possèdent qu'un calice réduit à des écailles* ou à des aigrettes* de soie, ou encore aucun calice du tout. On peut par contre, trouver sur le réceptacle du capitule des écailles ou des paillettes* entre les fleurs. L'involucre* joue, quant à lui, le rôle du calice pour l'ensemble mais est en réalité formé de bractées*. La famille peut être subdivisée en trois groupes d'après la nature et la position des fleurs qui composent le capitule.

1) Inflorescence ressemblant au pissenlit, où toutes les fleurs du capitule sont des ligules. On trouve entre autres, le pissenlit, la crépiolle, la porcelle et

l'épervière.

2) Inflorescence ressemblant au chardon où toutes les fleurs sont tubulées. Ce groupe comporte notamment le chardon, l'ambrosie, l'armoise, la centaurée, le cirse et le bleuet.

3) Le centre du capitule est formé de fleurs tubulées et est entouré de fleurs ligulées. En font partie la pâquerette, la camomille, l'aster, le tussilage, le sénécion, l'inule, la verge d'or, l'achillée et le tournesol.

Genre de *Taraxacum*

On trouve, au niveau mondial environ 2.000 sortes de *Taraxacum*. Chez nous, en compte environ 200; c'est la composée la plus répandue, poussant à l'état spontané dans les talus, le long des chemins, dans les prairies, les pelouses, enfin partout où il y a de l'herbe. Les fruits portant une aigrette étalée aident à sa dissémination sur de longues distances. Parmi les fleurs mellifères de cette famille, le pissenlit est, dans nos régions, de loin la fleur la plus intéressante pour l'abeille, tant au niveau nectarifère que pollinifère.

Le pissenlit (*Taraxacum Officinale*) possède une rosette* de feuilles lancéolées (en forme de fer de lance) fortement dentées ou lobées. La tige et les feuilles contiennent du latex.

L'inflorescence est composée de grands capitules à nombreuses ligules (jusqu'à 150 par capitule) d'un jaune vif, solitaires sur des pédoncules creux, aphyllés*,

charnus, élastiques et rétrécis au sommet. Sa période de floraison est très longue d'où son importance au point de vue apicole, et s'étale depuis la mi-avril jusque septembre avec une pleine floraison de mi-avril à juin.

Miel de pissenlit

Le miel de pissenlit est visqueux et épais. Il présente une belle couleur jaune doré, lumineux et très pur. Il cristallise rapidement et généralement de façon fine. Son parfum, à tendance animale est prononcé, peu agréable, et parfois vulgaire. En bouche, sa persistance amère est forte.

Le miel de pissenlit sera prélevé de préférence sur des colonies fortes, afin de ne pas les affaiblir étant donné qu'il est récolté en début de saison. La sélection nectarifère est évaluée entre 1 et 19 mg/inflorescence/jour (données recueillies en Allemagne en 1979) et s'arrête lorsque la température dépasse 21° C, c'est dire que le pissenlit est une bonne plante mellifère. Pour donner une idée, on a évalué la production annuelle d'une colonie sur pissenlit à 50 jusqu'à 95 kg au Canada, deux autres relevés effectués aux Etats-Unis donnent des valeurs de 27 kg et 9 à 13 kg. La production de ce miel à l'hectare est estimée en France à 100-200 kg.

Pollen de pissenlit

Le pollen de pissenlit, quant à lui est produit principalement entre 6 h et 14

h. Il est orange, le seul orange qui soit au début du printemps. Une de ses caractéristiques est sa teneur élevée en matières grasses (14 %). C'est un pollen de bonne valeur, des tests de croissance effectués sur des souris montrent que le pollen de pissenlit provoque un gain de poids se situant aux alentours de 35 %.

La composition du pollen de pissenlit est la suivante :

Protéines :	11,12 %
Extrait éthéré :	14,44 %
Hydrates de carbone :	34,93 %
Eau :	10,96 %
Cendres :	0,91 %
Matières indéterminées :	27,64 %

d'après Todd et Bretherick. Il possède également une bonne quantité de substances antibiotiques.



Grain de pollen

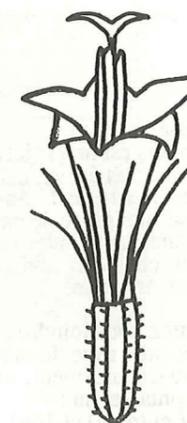
Propriétés médicinales

Jadis, on consommait les feuilles de pissenlit comme diurétique et comme diurétiq, d'où son nom d'ailleurs. En boire une tisane régulièrement permettrait d'évacuer une pierre aux reins ou encore stimulerait le foie et la sécrétion de la bile.

On lui attribue également une autre application : une action favorable sur les rhumatismes, l'arthrose et les problèmes de colonne vertébrale.

Les jeunes pousses de pissenlit peuvent être consommées en salade, ses fleurs servent à la fabrication de vins et ses racines grillées peuvent convenir comme substitut au café.

Huguette DEVROYE



Fleur tubulée



Fleur ligulée

* Vocabulaire

Inflorescence : ensemble de fleurs et de bractées non séparées par de vraies feuilles.

Capitule : inflorescence formée de fleurs à pédoncule très court ou inexistant, serrées les unes contre les autres sur le sommet généralement élargi du pédoncule floral.

Involucre : ensemble de bractées insérées à la base d'une inflorescence ou d'une fleur solitaire.

Bractée : organe foliacé sous-tendant une fleur isolée ou le pédoncule d'une inflorescence, ou encore le pédicelle d'une fleur faisant partie d'une inflorescence.

Symétrie radiaire : comportant au moins deux axes de symétrie.

Symétrie bilatérale : ne possédant qu'un seul plan de symétrie.

Écaille : petit organe rudimentaire, mince, charnu ou lignifié, généralement une feuille modifiée.

Aigrette : ensemble de poils ou de soies surmontant un fruit ou une graine.

Paillette : petite écaille membraneuse plus ou moins translucide caractéristique de l'inflorescence de certaines astéracées.

Rosette : groupe de feuilles basales étalées sur le sol insérées au niveau du collet.

Aphyllé : dépourvu de feuilles.

Tubulée : fleur en forme de tube cylindrique se terminant par des lobes égaux.

Ligulée : fleur dont la corolle en tube est prolongée par une languette.

Stimulez maintenant vos abeilles et enrichissez l'eau de l'abreuvoir avec

A P I V I T

prémélange de VITAMINES et d'OLIGO-ELEMENTS
Contient des éléments alimentaires essentiels pour l'abeille
COLONIES FORTES = COLONIES SAINES

en vente chez les négociants de matériel apicole

Voyage au bout du monde pour un projet d'apiculteur

L'ASBL "Chantiers pour le développement" permet depuis 3 ans à des petits groupes de belges (jeunes et moins jeunes) de se joindre à des micro-projets de développement dans différents pays d'Amérique latine, d'Afrique et d'Asie. Ces projets émanent d'une demande de la population locale. Nous sommes en relation permanente avec des O.N.G. (organisations non gouvernementales) locales qui elles font un travail à long terme avec ces mêmes populations.

Nous ne demandons pas aux participants d'avoir une qualification particulière si ce n'est l'ouverture d'esprit et la motivation

par rapport au projet choisi. L'un de ces projets est un projet apicole qui devrait débuter cet été sur deux îles des Philippines (Negros et Guimaras), l'un avec une communauté de paysans dans la montagne, l'autre avec une tribu de "Ati" anciens chasseurs nomades forcés à la sédentarisation.

Si vous souhaitez vous joindre à ce projet ou nous aider avec du matériel didactique et/ou d'équipement, vous pouvez nous contacter au : 02/537 56 04 (entre 10 et 16h) 73, rue Bosquet à 1060 BRUXELLES Contact : Aline WAUTERS.

Confrérie du Grand Apier de Tilves 17ème FOIRE APICOLE DE TILFF

Le dimanche 12 avril 1992, la Confrérie du Grand Apier organise sa dix-septième foire apicole. Celle-ci se tiendra en la salle communale "Amirauté", avenue Laboulle, 4130 TILFF, de 9 h à 16 h.

A l'approche de la nouvelle saison, les apiculteurs trouveront auprès des firmes spécialisées, tout le matériel apicole et la documentation pour assurer la bonne conduite de leur rucher.

Les autres visiteurs pourront se procurer, aux prix les plus compétitifs, tous les

produits de la ruche, à savoir : miel belge, pollen, hydromel, gelée royale, cire et autres produits à base de miel.

La Confrérie du Grand Apier vous invite cordialement à cette foire dont l'entrée est gratuite.

Elle vous suggère aussi de découvrir ou revoir le Musée de l'Abeille, à proximité de la salle où se tient la foire apicole.

Renseignements : Willy DUHAMEAU, place du Souvenir 2 - 4130 TILFF Tél. 041/88 16 30

Tilff-sur Ourthe Abeilles solitaires et abeilles sociales : formes, moeurs, rôles

Le samedi 23 mai 1992, à 19 h 30, en la salle Amirauté, avenue Laboulle à Tilff, Monsieur Noël MAGIS, conservateur du Musée de l'Abeille de Tilff, nous fera découvrir le monde des abeilles, encore mystérieux pour la plupart d'entre-nous.

Quand on prononce le mot "abeille" on songe immédiatement à la "mouche à miel" qui, depuis des millénaires, donne à l'homme la cire et le miel et bien d'autres produits découverts plus récemment.

Pour l'amateur d'insectes, le même mot évoque un ensemble de plus de 20.000 espèces réparties dans le monde entier.

Découvrir ce que sont les abeilles, l'ingéniosité qu'elles déploient dans la recherche des sites de nidification comme

dans l'architecture de leurs nids; esquisser les étapes franchies pour aboutir à la socialisation; décrire les "modèles de société" qu'elles offrent à nos regards; rappeler, enfin, le rôle capital que les abeilles jouent, autant dans les équilibres naturels que dans l'économie humaine, tels seront les aspects abordés dans cet exposé, par ailleurs illustré de nombreuses diapositives.

La Confrérie du Grand Apier de Tilff, organisatrice de cette soirée, vous convie à assister, nombreux, à cette conférence.

Renseignements : W. DUHAMEAU, place du souvenir, 20 à 4130 TILFF tél : 041/88 16 30

ANNONCES

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

• à v. 2 ruches DADANT BLATT 12 cadres avec matériel +/- 15 ans - bon état - 3.000 FB. THIBAUT Jean tél. : 010/41 91 49 (soirée)

• à v. 11 ruches IDEALE (en bâtisse chaude réalisée en bois (25 mm) avec support et cadres. S'adresser au CARI

La brosse à désoperculer

Voici un nouvel appareil à désoperculer.

Simple et efficace, il peut satisfaire de nombreux apiculteurs pour qui la désoperculation représente un surcroît de travail trop important.

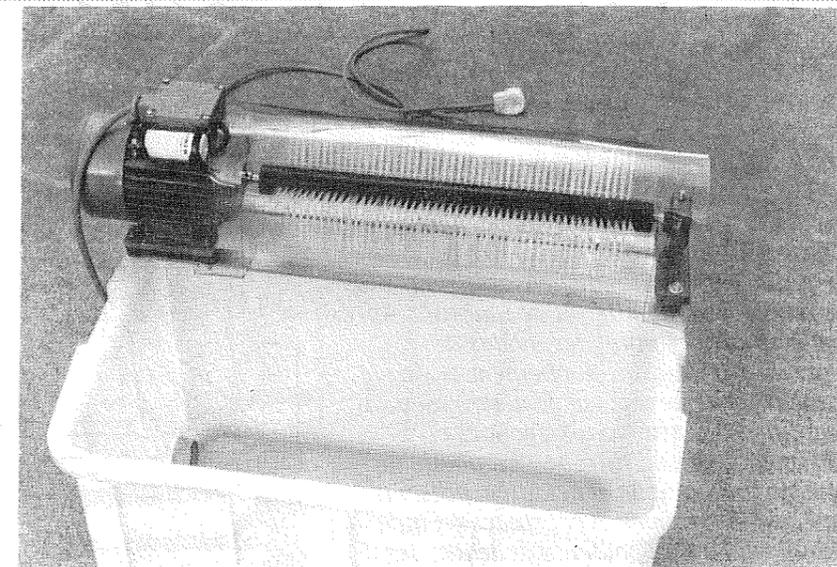
L'appareil se compose d'une brosse rotative montée sur un axe horizontal et entraînée par un moteur silencieux monophasé de 0,25 KW à 3000 tours/min.. Les projections de miel sont arrêtées par un capot en PVC transparent qui recouvre la partie arrière de la brosse.

L'ensemble est fixé sur une bac en polyéthylène (600 X 400 X 400). Ce bac est pourvu d'un robinet qui assure l'évacuation de la cire et du miel désoperculé.

Une grille peut être placée dans le bac pour retenir les opercules. Les manipulations sont assez simples, en voici une brève description :

Lorsque la brosse est à son régime maximal, présentez le rayon à désoperculer verticalement en le tenant fermement.

Descendez les cadres profondément dans le bac à désoperculer de manière à ce que la



latte supérieure du cadre soit sous le niveau de la brosse.

Amenez la tête du cadre au contact de la brosse et remontez-le verticalement.

Un peu d'expérience vous permettra d'obtenir rapidement la profondeur

idéale pour obtenir une désoperculation complète sans pour autant endommager

la structure du rayon.

Producteur :

sc MITHRAS TEMPLAR c.v.
DE CLERCQ Ludo

Kasteel Beyaerdstraat, 96

B - 1120 Brussels - tél.: 02/268 17 75

PRIX (janvier 1992) :

Modèle de base : 24.990 F (TVAC)

Option grille RCS et bac d'écoulement

: 3.570 F (TVAC)

Le capteur de poids électronique

Un petit CAPTEUR électronique

disposé sous la ruche permet de

mesurer à tout moment la

VARIATION DE POIDS d'une ruche,

que cette variation provienne d'un

apport de nectar, ou de la sortie d'un

essaim.

Le capteur a la dimension d'un

timbre-poste et s'insère très facilement

sous un des supports de la ruche.

Il suffit de lire, grâce à un bon

multimètre (digital), et de comparer la

lecture avec la précédente pour tirer le

bilan du rapport de la ruche.

Idéalement, le capteur doit être inséré

entre deux plaques minces et bien planes,

sans aspérités (par ex. triplex) afin de

bien répartir la charge à mesurer.

Le capteur est muni, sur une face, d'un

adhésif autocollant, et sur l'autre, d'une

feuille de mousse.

Il est insensible à l'humidité, et ne risque

pas la corrosion.

La lecture peut être légèrement faussée

par la température ambiante.

Producteur :

Thierry DULAIT

6 Rue de Bordeaux, 1470 BOUSVAL

PRIX : 300 FB pièce + 120 FB de

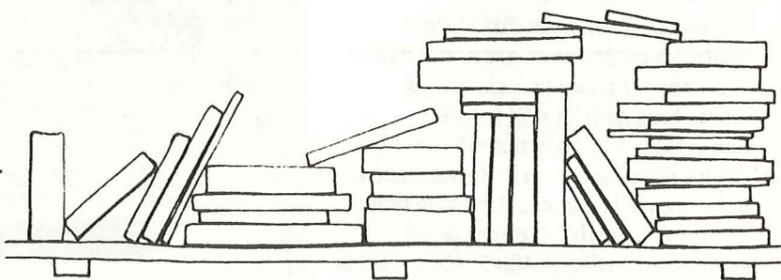
port (quel que soit le nombre de pièces)

CCP : 000-1318822-10

Générale de Banque : 271-0201800-72

Arrivés en bibliothèque

ZAHRADNIK J., 1991. **Guide des abeilles, guêpes et fourmis - Les hyménoptères d'Europe.** HATIER, Paris, 192 p.
Ce guide est l'outil indispensable pour tous les amateurs d'abeilles et de fourmis. Après une brève description des modes de reproduction, de développement et de vie, l'auteur présente une clé de détermination simplifiée des principaux groupes d'Hyménoptères d'Europe. La partie de détermination, riche et détaillée, présente les espèces importantes et courantes à l'aide de photographies en couleurs et de dessins polychromes.



LEGROS E., 1969. **Sur les types de ruches en Gaule romane et leurs noms.** Musée de la Vie wallonne. Liège, 132 p.

JOURDAN P., 1982. **L'apiculture méditerranéenne - une profession agricole dynamique.** OPIDA-ITAPI Echauffour, 88 p.

PORCEDDU E., JENKINS G., 1981. **Seed regeneration in cross-pollinated species.** Proceedings of the C.E.C./EUCARPIA Seminar Nyborg/Denmark/15-17 July 1981. A.A. BALKEMA, Rotterdam, 294 p.

ABADIE F., RAFFIN C., ROYER V., 1986. **Etude de 10 interprofessions : outils de réflexion pour l'interprofession apicole.** ITAPI, 2 volumes, 62 p. + annexes

ABADIE S., 1986. **Les marchés des miels en France : - prix des miels du commerce de gros - Les incidences d'une relance de la consommation.** Mémoire I.A.1 Ecole Nationale Supérieure des Sciences Agronomiques Appliquées (promotion 84-86), 138 p.

Pour les amateurs de B.D. :

Jean-Claude SERVAIS vient de réaliser une nouvelle bande dessinée qui a pour toile de fond les abeilles et l'apiculture. **LA PETITE REINE** édité par CASTERMAN est un livre qui vous charmera tout en vous tenant en haleine du début à la fin. La qualité des dessins est remarquable. Un seul regret peut-être, l'abeille n'est pas inoffensive...

**APISTAN,
l'harmonie retrouvée!**

**Varroatose des abeilles?
Qualité et image du miel?
Respect de l'environnement?**

APISTAN est un médicament d'une efficacité exceptionnelle : en 6 à 8 semaines, APISTAN débarrasse les abeilles et le couvain des varroas pour longtemps.

Les lanières anti-parasitaires APISTAN se glissent entre les cadres de la ruche. APISTAN ne laisse pas de résidus dans le miel.

Efficace, pratique, sûr et propre, APISTAN est vraiment la réponse de l'intelligence pour soigner les abeilles contre la varroatose.

N° d'agrégation : 7830/B
APISTAN, un produit ZOECON.
APISTAN marque déposée SANDOZ

**répondons par
l'intelligence!**

