



4 Place Croix du Sud
B - 1348 LOUVAIN-LA-NEUVE
TÉL : 010/ 47 34 16
Fax : 010/ 47 34 94
E-mail : Bruneau@ecol.ucl.ac.be
TVA : BE 424 644 620
CB Belgique : 068 - 2017617 - 44
CB France : Caisse d'Epargne Champagne-Ardenne :
15135 00180 04-0594473-70 73

CARTE D'IDENTITÉ

Statut :
Association Sans But Lucratif
fondée en juin 1983
Centre Régional de Référence et
d'Expérimentation
depuis 1987
Centre Régional pour la Qualification
Professionnelle Agricole
depuis 1984
Partenaire EDAPI geie
(Euro Documentation en Apiculture pour la
Presse et l'Information)

Personnel :
5 postes sous statut PRIME + contrats liés à des
projets particuliers
Membres :
± 500 membres (apiculteurs)
Rayonnement :
principalement en Wallonie
Ruchers :
7 dont 1 d'élevage

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

Abeilles & Cie

Les Carnets du CARI

REVUE BIMESTRIELLE

Parutions : février - avril - juin - août - octobre - décembre

Editeur responsable :
Etienne BRUNEAU

Mise en page :
Evelyne JACOB

Publicité :
Tarif sur demande

Anciens numéros des Carnets du CARI :
30 BEF (5 FRF) / n° + frais de port

Le CARI est partenaire



Les articles paraissent sous la seule responsabilité de leur auteur. Ils ne peuvent être
reproduits sans un accord préalable de l'éditeur responsable et de l'auteur.

LES MEMBRES CARI

COTISATION DE BASE : 750 BEF (130 FRF)

• Abonnement à "Abeilles & Cie"

- Analyses de miels : (voir 3^{ème} page couverture)
- Service "analyses sanitaires" sans frais de prise en charge (voir 3^{ème} page couverture)

• Accès exclusifs :

- au service "étiquettes" (voir 3^{ème} page couverture)
- à la bibliothèque et/ou prêt de livres
- au prêt de matériel : diapositives, panneaux didactiques, planches OPIDA, vidéos
- au voyage apicole

COTISATION CARIPASS : 1^{ère} fois : 3500 BEF (584 FRF) (après : 2500 BEF (417 FRF))

Services offerts par la cotisation de base +

- Accès gratuit aux cours et conférences CARI
- Réduction de 1500 BEF (250 FRF) sur le voyage apicole annuel
- 2 analyses d'identification de miel gratuites (tarif membre pour analyses suivantes)
- Prêt de matériel : 15 premiers jours gratuits

En exclusivité :

- APIPASS revue trimestrielle : sommaires de revues, activités CARIPASS, achats groupés
- Rencontres techniques
- Achats groupés
- Formation continue
- Conseils techniques personnalisés
- Assistance sanitaire
- Service transhumance (pollinisation)
- Aide à la promotion (Journée "Ruchers Portes ouvertes")
- Annuaire des apiculteurs CARIPASS

ABONNEMENT au B.T.A. (Bulletin Technique Apicole) 4 N°/an : supplément de 900 BEF/an

PAIEMENT

Pour la Belgique : verser au compte n° 068 - 2017617 - 44
avec mention "MEMBRE 97" ou "CARIPASS 97" (+ B.T.A.97)

Pour la France : Caisse d'Epargne Champagne-Ardenne :
15135 00180 04-059447-370 73 avec mention "Membre 1997"

Etranger : **UNIQUEMENT** par mandat postal international
ou VISA ou MASTERCARD (votre n° de carte et sa date d'expiration)

SOMMAIRE

- 4 COULEUR MIEL 1997
Programme
- 5 VARROASE
Résultats de la campagne de
détection de la résistance de varroa
aux pyrèthrinoides en Belgique 1997
E. BRUNEAU, F. JACOBS, J. TROUILLER

- 7 Varroase, un triste retour
Etienne Bruneau

9 Carnet européen n° 16



Spécial : APIMONDIA

- 9 Apimondia, côté coulisses
- 10 Nouvelle commission technologie apicole
- 11 XXXVe Congrès Apimondia, rêves et réalités, le point de vue d'apiculteurs belges
Etienne BRUNEAU
- 14 Apiexpo, le nouveau matériel
Karl Rainer KOCH
- 15 Apimondia, côté scientifique :
Idées et pistes nouvelles
Agnès VAN DER AA - MICHOTTE
- 19 Les dessous des médailles
Etienne BRUNEAU
Concours : Notre sélection
- 20 Les produits apicoles et Apimondia
Silvia CAÑAS
Information et documentation apicole
François JÉANNE

- 21 APITHÉRAPIE
La propolis, point de vue d'un
médecin
Géraud DE BODT

- 25 ENVIRONNEMENT
Plantes et animaux transgéniques
Sommes-nous concernés ?
Jean VAILLANT

- 27 GÉNÉTIQUE
La génétique de la division du travail
dans les colonies d'abeilles
PAGE & ROBINSON
résumé de Ed. E; SOUTHWICK
Traduction Gustave LAMBERMONT

- 30 FICHE DE DEMANDE D'ANALYSES

Editorial

Apimondia en mode mineur

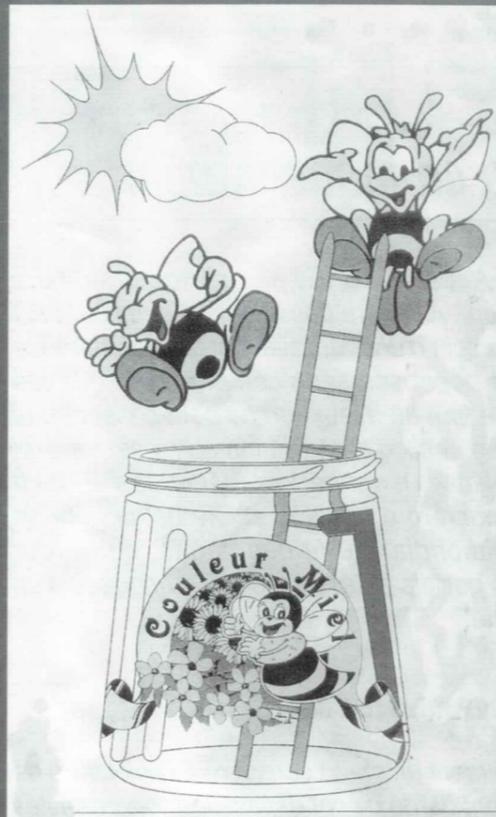
Le congrès Apimondia à Anvers a fermé ses portes. Pas dans l'euphorie d'un grand moment. À l'heure des bilans, le sentiment est unanime : cet événement fut loin d'une réussite. S'il faut féliciter tous les bénévoles qui se sont dépensés sans compter pour que les choses se déroulent malgré tout au mieux, on ne peut passer sous silence les conséquences de choix d'organisation qui, à défaut d'un minimum de professionnalisme, n'ont parfois même pas pu faire preuve de bon sens. Ce numéro d'Abeilles et Cie est largement consacré au congrès Apimondia. Au fil des pages, notre tour d'horizon détaille les points positifs et les occasions manquées d'un congrès qui ne fera pas date.

Aides européennes : ne pas rater le train

Apimondia proposait notamment un stand consacré à l'apiculture de nos régions. Quelle image ont gardé de cet espace les congressistes qui l'ont découvert ? Certainement pas une impression de dynamisme comme celle qui rayonnait des stands des organisations apicoles suisses au congrès de Lausanne. Ici encore, le ton est à la déception. Et à l'inquiétude. Car au fil des nombreuses réunions pour la coordination de cette présence, nous avons mesuré à quel point des organisations cultivent l'immobilisme voire l'absence. Autant la coopération se concrétise au niveau européen, autant des relations doivent être construites ou reconstruites au sein du monde apicole belge. Autant le dialogue est une réalité avec les instances de l'Union européenne, autant la confiance des autorités officielles belges, visiblement quelque peu fatiguées d'être prises à témoin de dissensions et oppositions, doit être reconquise.

Un dialogue constructif doit pourtant se concrétiser. Au plus vite. Car ce qui ne fut pas pleinement acquis pour Apimondia, les organisations apicoles doivent le réussir pour une nouvelle échéance, bien plus importante. Le 15 décembre prochain, la Belgique doit déposer un programme d'actions dans le cadre des aides européennes à l'apiculture. Un programme au niveau fédéral, élaboré en commun par les différentes régions. Il est donc urgent pour tous de se parler de manière constructive. Parce que faute de dialogue et de propositions d'avenir, les aides européennes risquent bien de n'avoir aucun impact sur la situation de terrain dans notre pays.

LUC NOËL,
PRÉSIDENT



PROGRAMME

Couleur miel

15 et 16 novembre 1997
à l'Eglise abbatiale
Abbaye de Floreffe

Ruche géante

Pyramide de bocaux de miel

Expositions

- Stand et photos APIMONDIA
- Les abeilles sauvages
- Les ennemis des abeilles
- Fabrication de la cire
- Le musée de Tilff
- L'analyse des miels
- Miellerie artisanale

Ventes

- Marché des miels primés
- Produits de la ruche et dérivés
- Livres
- Articles apicoles

Le samedi de 10 h à 18 h :

10 h : Inauguration et ouverture de l'exposition

Poste : oblitération d'un jour

Brocante apicole dès 11 heures

Conférence :

14h30 : "L'abeille, la ruche, l'apiculteur et l'apiculture"

Le dimanche de 10 h à 18 h :

Distribution d'arbres : Journée de l'arbre

Conférences :

11 h : "La fabrication de l'hydromiel"

14h30 : "Les qualités du miel"

Restauration :

Possibilité de restauration le dimanche midi à l'Abbaye au prix de 500 F.

Menu :

- Duo de pâtés et sa confiture d'oignons

- Rôti de dinde sauce champignon crème

- Tarte au fromage maison

Réservation par téléphone et paiement sur le compte 068-2128862-30

au nom de "Couleur miel 97" Abbaye de Floreffe, avec la mention repas 16/11, doivent parvenir avant le 04 novembre.

P.A.F. : adultes 50 F / enfants de -12 ans gratuit

RENSEIGNEMENTS :

Union Royale des Ruchers Wallons

André PONCIN, tél/fax : 085/25.21.75

Guy GREER, tél. : 071/71.31.48

Philippe-Auguste ROBERTI

Ferme Apicole de Malplaquée, 11

5070 Sart-Saint-Laurent

Tél./Fax. : 071/71.29.67

Email: philippe.roberti@skynet.be

Résultats de la campagne de détection de la résistance de varroa aux pyréthriinoïdes en Belgique 1997

Il semble que la résistance de *Varroa jacobsoni* vis-à-vis des pyréthriinoïdes (acrinathrine, fluméthrine (Bayvarol®) et fluvalinate (Apistan®)) soit apparue vers 1991 en Sicile. En 1992, elle était observée en Italie du nord, en 1995 dans le sud de la France.

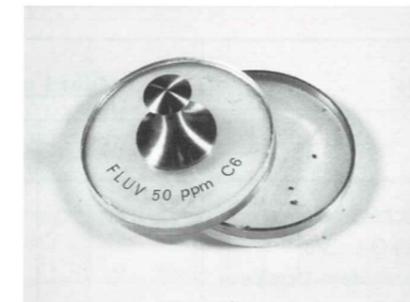
D'après les études effectuées en Italie, en France, en Suisse et en Autriche, il apparaît que la résistance progresse sous forme d'un front touchant l'ensemble des ruchers d'une région donnée. Toutefois, cette progression homogène est beaucoup moins nette en zone montagneuse. La progression de la résistance se fait par la diffusion d'une «variété» de varroa qui survit en présence de traitements avec des médicaments de type pyréthriinoïde. La progression se fait de rucher à rucher par le biais de la réinfestation (pillage, dérive...). Elle peut être évaluée à environ 100 kilomètres par an. Il faut savoir que cette progression est accélérée par les mouvements de transhumance, les achats de colonies et de reines.

Détection de la résistance

Depuis 1995, la compagnie productrice d'Apistan®, Vita Europe, et le distributeur pour la France et la Belgique, Swarm SA, ont organisé des campagnes de détection de la résistance en collaboration avec les services vétérinaires et les associations d'apiculteurs de plusieurs pays d'Europe. Ces campagnes ont permis un suivi relativement précis de la progression de la résistance en Europe. En 1996, des varroas résistants au fluvalinate étaient ainsi mis en évidence en Alsace et dans les Vosges du nord. Pour détecter la résistance, deux techniques sont utilisées pour mesurer la sensibilité d'une population de varroas vis-à-vis du fluvalinate : un test de laboratoire très fiable et un test de terrain équivalent à un micro-test d'efficacité (plus rapide mais un peu moins précis).

Test de laboratoire :

Les varroas sont prélevés dans les cellules de couvain operculé vivant et sont mis en contact avec du fluvalinate dans



Capsule tapissée imprégnée d'une dose précise de fluvalinate

des capsules tapissées de paraffine imprégnée d'une dose précise de fluvalinate. A l'issue d'un contact de 6 heures, les varroas sont placés dans des boîtes de pétri avec des larves d'abeille (pour que les acariens puissent se nourrir) et après 48 heures la mortalité des varroas est relevée. Dans les conditions de notre test, tous les varroas sensibles, ou normaux, sont tués alors que seulement 8 % des varroas résistants sont tués dans ces mêmes conditions. Une trentaine de varroas donne une information très fiable.

L'importance du nombre de varroas en vie après 48 heures nous indique le niveau de résistance des populations testées.

Test de terrain :

Des ouvrières adultes infestées sont brossées au départ de cadres de couvain ouvert dans un cylindre de plastique dont

la base est constituée d'une grille laissant passer les varroas et non les ouvrières. Le haut du cylindre est obturé par un couvercle auquel est fixée une lanière imprégnée de fluvalinate. Les ouvrières en se déplaçant dans le cylindre se chargent de fluvalinate. Les varroas sensibles sont paralysés, se décrochent des ouvrières et tombent à travers la grille. Après un contact de 3 heures, on compte le nombre de varroas tombés. Les ouvrières sont ensuite lavées avec de l'eau et un détergent pour permettre de relever le nombre de varroas résiduels. Une population de varroas est considérée comme sensible ou normale si plus de 95 % des varroas se décrochent durant les 3 heures de contact. Pour ce test aussi une trentaine de varroas donne une information fiable.



Cylindre en plastique utilisé dans les tests sur le terrain

La campagne 1997

Au début 1997, à la vue de la progression du front de résistance, il a été décidé d'effectuer une campagne de détection sur l'ensemble de la Belgique. La campagne a été organisée par le CARI (M. E. Bruneau) en Wallonie et par l'Université de Gand (Prof. F. Jacobs) en Flandre. Les tests se sont déroulés à la fin août et

ont été menés à bien grâce à l'aimable collaboration de 28 apiculteurs que nous tenons à remercier chaleureusement pour leur travail et leur disponibilité. Ils n'ont pas hésité à nous ouvrir leurs ruches pour nous permettre d'y prélever des abeilles et du couvain.

Les échantillons :

37 tests (26 de laboratoire et 11 de terrain) ont été réalisés au départ de 28 ruchers situés dans les provinces de Belgique à l'exception des provinces de Liège et du Brabant flamand. Les chiffres en italique doivent être considérés comme des ordres de grandeur du fait du faible nombre de varroas testés.

D'après ces données, on observe que tous les échantillons testés en Wallonie, sauf un, présentent de la résistance. Ces régions correspondent à la présence d'un front de résistance et non à des cas isolés. On observe que plus on remonte au nord, plus la résistance est faible voire absente, ceci s'explique par le fait que la résistance est très probablement entrée en Belgique par la France ou le Luxembourg. En Flandre, seuls deux échantillons ont présenté de la résistance dont l'un provenait d'un rucher ayant effectué de la transhumance dans la région de Namur. La limite du front de résistance doit actuellement se situer aux environs de la frontière linguistique. Aucune information n'est cependant disponible dans la partie ouest du Hainaut, en province de Liège et dans le centre du pays (Bruxelles et Brabant flamand). Ce front de progression n'exclut pas la présence

WALLONIE	Test Laboratoire		Test Terrain	
	% Résistance	# Varroas	% Efficacité	# Varroas
1 Louvain-la-Neuve (Brabant W.)	20	25		
2 Villers-la-ville (Brabant W.)	9.4	69	92	158
3 Mettet (Namur)	6.8	79	90	160
4 Daussois (Namur)	6.4	51		
5 Fernelmont (Namur)	10.6	75		
6 Walcourt (Hainaut)	13.7	87	85	188
7 Virelles-Chimay (Hainaut)	10.9	79		
8 Stree-Beaumont (Hainaut)	7.2	75		
9 Lomre-Montleban Houffalize (Luxembourg)	9.5	95	92	125
10 Arlon (Luxembourg)			95	38
11 Arlon (Luxembourg)	20.5	34	87	15
12 Saint Léger (Luxembourg)	14.7	95		

FLANDRE	Test Laboratoire		Test Terrain	
	% Résistance	# Varroas	% Efficacité	# Varroas
1 Aalst-Scheldewindeke (Flandre Orientale)	0	34		
2 Scheldewindeke-Merelbeke (Flandre Orientale)	0	81	95	125
3 Scheldewindeke-Merelbeke (Flandre Orientale)	0	73		
4 Jabbeke-Varsenare (Flandre Occidentale)	0	66		
5 Jabbeke-Varsenare (Flandre Occidentale)	0	25		
6 Jabbeke-Arsenare (Flandre Occidentale)	0	69		
7 Gistel (Flandre Occidentale)	0	13		
8 Gent (Flandre Orientale)	0	63	96	52
9 Gent (Flandre Orientale)	1.7	49	88	16
10 Eksel-Overpelt (Limbourg)	0	45		
11 Gingelom (Limbourg)	0	35	97	36
12 Ham (Limbourg)	12.5	86		
13 Hove (Anvers)	0	16		
14 Essen (Anvers)	0	21		
15 Lille (Anvers)	0	23		
16 Balegem (Flandre Orientale)			95	43

de poches de varroas résistants, notamment à proximité des ruchers transhumants en Wallonie (sur colza, en Ardenne...).

E. BRUNEAU, CARI F. JACOBS, UNIVERSITÉ DE GAND J. TROUILLER, UNIVERSITÉ D'UDINE

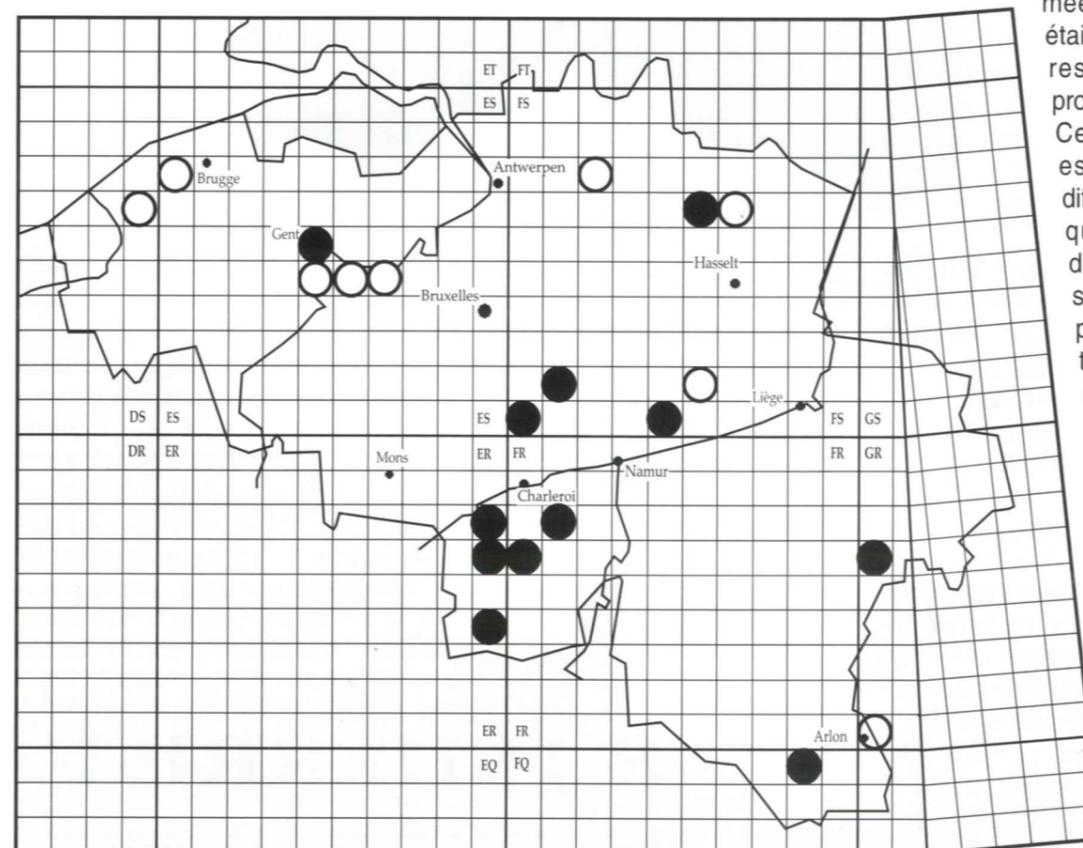
Varroase, un triste retour

Plusieurs d'entre vous nous avaient proposé de réaliser un dépistage dans leur rucher afin de mettre en évidence la présence de varroas résistants à l'APISTAN® dont la matière active est le fluvalinate. Nous avons ainsi pu visiter plusieurs ruchers. Le docteur Jérôme Trouiller est venu d'Italie avec le matériel nécessaire pour la réalisation de ces tests. Voici l'écho de terrain de ces deux journées passées à la récolte d'échantillons.

Au départ, sachant que tous ces ruchers étaient traités régulièrement à l'APISTAN®, notre crainte était de ne pas trouver de varroas en suffisance. Le front de résistance le plus proche signalé se situait à près de 400 km de nos frontières. Craignant une infestation venant du sud-est, nos ef-

Le premier rucher visité se situait près de Villers-la-Ville. Lors de sa dernière visite de colonies, l'apiculteur nous a signalé avoir vu des varroas sur abeilles dans une de ses ruches. Une visite des colonies nous a confirmé son diagnostic mais les varroas étaient plus nombreux que

constaté un dysfonctionnement de certaines colonies. Les varroas n'étaient pas visibles mais certaines colonies ne se sont pas développées normalement. Une visite en fin de saison confirme nos présomptions. Les varroas étaient très nombreux et l'on trouvait plusieurs abeilles malformées. Les acariens étaient probablement responsables des problèmes constatés. Cela confirme qu'il est toujours aussi difficile de diagnostiquer un problème de varroase dans son rucher, même pour un apiculteur très expérimenté. Le rucher suivant était un rucher sans problèmes apparents. L'expérience de Jérôme Trouiller lui permet cependant de détecter certains varroas. Leur nombre est cependant assez limité. La surprise viendrait le lendemain en désoper-



Carte de localisation des dépistages (rond noir = présence de résistances)

forts se sont concentrés dans ces régions ainsi que dans la zone de grande transhumance sur colza. Tous les apiculteurs visités étaient de très bons apiculteurs disposant d'une grande expérience de terrain.

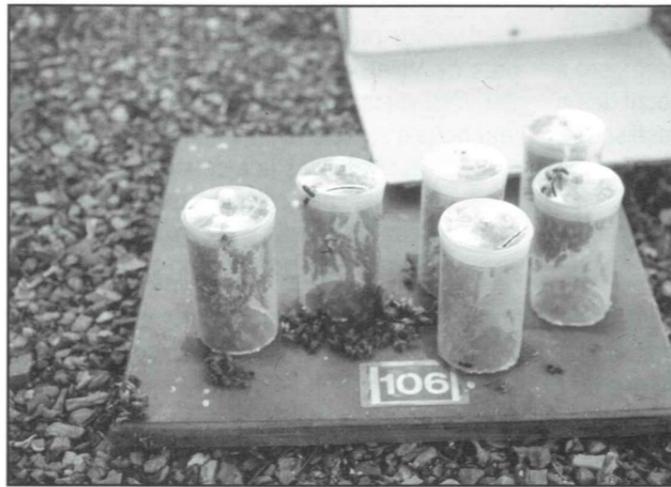
La colonie la plus infestée comptait probablement plus de 2000 varroas.

L'apiculteur du second rucher nous avait demandé de passer car il avait

culant le couvain. Près de 50 % du couvain était atteint de mycose. Ce diagnostic n'était pas possible par l'unique observation des cadres. Par hasard, nous avons appris qu'à quelques kilomètres de là se trouvait

un rucher dans lequel l'apicultrice avait découvert des varroas sur abeille en pleine saison dans une ruche. Un coup de fil et nous nous sommes rendus sur place. Dès l'arrivée, nous avons constaté la présence d'un grand nombre d'abeilles mortes à l'entrée de certaines ruches. Une première visite ne nous a pas permis de vérifier cette présence massive de varroas. Dans la seconde ruche, on ne comptait plus les abeilles malformées rampant sur les cadres, les varroas étaient partout. Certains opercules étaient troués. Cela me rappelle les débuts de la varroase en Allemagne où des ruchers entiers périssaient. Cette ruche avait pourtant été traitée correctement au printemps. Quel que soit le traitement, elle ne passera probablement pas l'hiver, elle est trop affaiblie. Les colonies de ce rucher devaient normalement retourner dans la région d'Anvers le week-end suivant. De rucher en rucher, notre présomption de résistance à l'APISTAN® se renforce. Il y a trop de problèmes, le niveau général d'infestation de colonies est beaucoup trop élevé. Et pourtant avant notre tour de terrain, nous n'avions entendu parler de rien dans ce sens. Le deux autres ruchers de la journée, remarquablement tenus, présentaient ces mêmes caractéristiques : il y avait systématiquement trop de varroas (> 1000). Le dimanche suivant, nous avons pris la route des Ardennes et de la Gaume. Là aussi, les varroas sont beaucoup trop nombreux. Seuls quelques ruchers situés aux alentours d'Arlon paraissent n'en avoir que fort peu. La situation la plus étonnante est celle d'un éleveur qui, n'ayant jusqu'ici rien constaté d'anormal, a effectué un contrôle la veille de

notre visite pour nous orienter vers la ruche la plus infestée. A sa grande surprise, il s'est trouvé en face d'une ruche très chargée de varroas et présentant plusieurs abeilles malformées. Après un contrôle de son couvain, on trouvait en moyenne deux varroas par cellule. Là aussi, la survie de la colonie est hypothéquée.



Prise d'abeilles lors d'un test de terrain (Photo : Informatie Centrum)

mier lange nous a pour le moins surpris. Il était recouvert de varroas et cela en moins d'une semaine (>1000). Dans la ruche, si le nombre de varroas sur abeilles n'était pas trop important, le couvain, lui, était bien infesté. Comment expliquer ces varroas morts ? La piste la plus plausible vient d'une pulvérisation de produit phytosanitaire dans les environs du rucher. Après vérification, un agriculteur a pulvérisé du MITAC® (acaricide à base d'amtiraz) sur un champ proche. Les abeilles ont ramené ce produit dans la ruche. C'est lors d'une transhumance dans un verger traité au fluvalinate que l'on a constaté l'efficacité acaricide de ce produit.

L'APISTAN® ne peut plus être utilisé. Cela prouve une fois de plus qu'en saison, on ne voit rien. Comme on traite relativement tôt, ces symptômes n'apparaissent pas et l'on croit que tout va pour le mieux. Dans le dernier rucher situé en zone de culture, j'avais demandé à l'apiculteur de placer un lange sous ses ruches pour estimer avec la mortalité naturelle celle qui serait la plus infestée. Ici aussi, l'apiculteur n'avait rien constaté d'anormal. Le retrait du pre-

Tout ceci nous montre qu'il faut rester très vigilant car dès l'an prochain, vous risquez d'être confrontés à ce problème de varroas résistants. Nous ne manquerons pas de vous informer des démarches à suivre pour que vous puissiez réagir efficacement.

ETIENNE BRUNEAU



B J SHERRIFF

MYLOR DOWNS FALMOUTH CORNWALL - TR115UN - ANGLETERRE
 TÉL : 00 44 1872 863304 - FAX : 00 44 1872 865267
 E-mail : sherriff.int@btinternet.com Homepage : http://www.btinternet.com/~sherriff.int/

S36 Combinaison intégrale
 Blanc-Kaki Polyester coton de haute qualité
 Taille : Petite, Moyenne, Grande, *XL +10 %
 (indiquer la grandeur de la personne)
Prix : 4600 BEF franco de port



Correspondant :
CARI asbl
 Place Croix du Sud 4
 B-1348 LOUVAIN-LA-NEUVE
 Tél : 010/ 47 34 16
 Fax : 010/ 47 34 94

Le Carnet Européen

EDAPI G.E.I.E.
 EUROPEAN DOCUMENTATION
 IN APICULTURE
 FOR PRESS AND INFORMATION
 Contact : Etienne Bruneau
 4 Place Croix du Sud
 B - 1348 Louvain-la-Neuve
 Tél. : 32 (0) 10 47 34 16
 Fax : 32 (0) 10 47 34 94
 EMAIL : Bruneau@ecol.ucl.ac.be

XXXVe
Congrès International
d'Apiculture
APIMONDIA
à Anvers



L'événement était trop important pour ne pas lui laisser une large place dans ce numéro d'*Abeilles & Cie*. Il n'est pas possible de faire le tour de cette semaine en quelques lignes. Chacun trouvera ici ce qu'il recherche : les dernières nouveautés, les infos scientifiques... Mais avant tout, nous avons demandé à plusieurs partenaires d'EDAPI quelles étaient leurs impressions sur ce Congrès d'Anvers.

APIMONDIA, côté coulisses

Gilles Ratia
APISERVICES

Jean Vaillant
F.N.O.S.A.D.

Les Congrès Apimondia se suivent et ne se ressemblent pas. Malgré le centenaire fêté, le Congrès d'Anvers a sans doute été trop proche dans le temps et dans l'espace de celui de Lausanne, il y a deux ans. L'alternance Europe / hors Europe jouera certainement d'une manière positive, en terme de nombre de visiteurs, sur le prochain, à savoir celui de Vancouver dans l'Ouest canadien. Deux ans après, il y aura un changement d'hémisphère avec le XXXVII^e Congrès d'Afrique du Sud qui ouvrira un autre millénaire d'apiculture et de rencontres. Outre les dernières innovations techniques et des présentations parfois inédites de communications scientifiques ou de posters, l'intérêt de tels rassemblements réside certes dans l'attrait du voyage, mais surtout dans les rencontres de couloirs riches à la fois d'amitiés et de business. La Fédération Internationale vient de faire un grand pas vers la modernité, il était temps, en se dotant d'un serveur Internet (http://perso.wanadoo.fr/apiservices/apim_fr.htm) qui se veut un lieu d'échanges interactifs. N'hésitez pas à apporter votre contribution. Vous y trouverez notamment tous les résultats des concours.

- Importante manifestation internationale ouverte à tous pays, et certains, même peu développés économiquement, y ont joliment participé. On peut toutefois déplorer une participation relativement faible de la France.
- Souvent présents au stand EDAPI regroupant OPIDA, Imkereitechnik Magazin et FNOSAD-La Santé de l'Abeille, nous avons peu suivi les conférences. Elles ont semblé peu attractives. Par contre les «posters» sont souvent intéressants.
- L'exposition Apiexpo a connu un réel succès en présentant, souvent artistiquement, produits de la ruche, matériels, traitements...
- Pour nous, une leçon à tirer : notre littérature sanitaire en français a peu attiré les visiteurs.
- Les séances : inaugurale, folklorique, finale, les événements sociaux et visites techniques ont été bien suivis. En résumé, un congrès globalement positif, mais nous laissant parfois sur notre faim. Après Lausanne, il n'a pas eu assez d'impact en France.

Étienne Bruneau
CARI

Dès mon arrivée dans le grand hall d'accueil le dimanche matin, j'ai retrouvé cette effervescence qui caractérise si bien les premiers jours des congrès internationaux d'APIMONDIA. Pourtant, pour moi, ce congrès sera unique car pris entre deux stands (EDAPI et BENELUX), une visite technique le mercredi, et l'organisation du concours, je n'ai pas eu une minute pour participer en tant que spectateur à ce congrès. Côté coulisse, on retiendra surtout le manque d'informations et beaucoup de questions. Les «je ne suis pas au courant», «il faudrait demander à un "responsable", «tiens, on ne vous l'a pas dit ?», «quelqu'un vous cherche...» sont légion et l'on perd un temps précieux à régler des petits problèmes marginaux. Les vrais contacts sont trop rares, il est difficile de se croiser dans ce labyrinthe de salles très mal indiquées. Une grande salle d'exposition m'a ainsi totalement échappé. Si la presse apicole était furieuse du peu de place qui lui était réservée, la presse nationale était tout simplement oubliée. En 100 ans, trop peu de choses ont changé et il est URGENT d'oser remettre en question le concept même

de ces congrès internationaux pour qu'ils ne tombent pas rapidement dans l'oubli.

François Jéanne
OPIDA

Remarques concernant le Congrès APIMONDIA 1997

- 1) Accès : manque total de signalisation (seul repère «Centraal station» qui, par contre, était parfaitement indiqué dès la fin des autoroutes ainsi qu'en ville).
- 2) Site : manque de place de stationnement, ce qui a provoqué quelques problèmes à certains exposants (enlèvement de véhicules, par exemple).
- 3) Local exposition (Barnum) : trop exigu notamment aux heures d'affluence. Humidité venant du sol, forte chaleur, mauvaise aération.
- 4) Présentation des stands : La disposition en S privait les visiteurs de toute vue «de perspective» mais avait sans doute l'avantage de limiter le nombre d'allées.
- 5) Palais des Congrès (Zoo) : Pas de remarque particulière pour la salle de congrès du Zoo. Très bel ensemble architectural et, apparemment, bien fonctionnel. N'ayant pu suivre les débats : aucune remarque sur ce point. Les exposants se trouvant dans la

Salle de Marbre nous ont semblé quelque peu isolés bien que se trouvant dans un très beau décor qui aurait gagné à être mieux éclairé !

Silvia Cañas
VIDA APICOLA

APIMONDIA a célébré son 100e anniversaire à Anvers. Le manque d'organisation habituel était au rendez-vous. Les apiculteurs y sont venus peu nombreux. L'organisation de deux congrès de suite en Europe ne peut expliquer à elle seule cette situation, on devrait remettre en question l'orientation de cet événement. Dans un monde où toute personne munie d'un ordinateur peut accéder à toute l'information qu'elle désire, on comprend difficilement pourquoi on continue à proposer aux apiculteurs des communications scientifiques qu'ils ne comprennent pas. Il serait beaucoup plus intéressant de profiter de cet événement pour leur faire part des dernières innovations dans le domaine scientifique sous une forme qui leur soit accessible. De même, on ferait beaucoup mieux de laisser l'organisation de tels événements à des professionnels de la communication et de l'organisation de congrès.

NOUVELLE COMMISSION TECHNOLOGIE APICOLE

A l'occasion de ce congrès d'Anvers, Michel THOMAS a renouvelé la commission Technologie apicole APIMONDIA dont il est président. A ses côtés, la nouvelle équipe se compose de Sylvie SABATIER (française, responsable Qualité et Procédés à la Compagnie Apicole), Antonio Gomez PAJUELO (espagnol, consultant indépendant dans le secteur apicole), Karl Rainer Koch (allemand, rédacteur de la revue iT et marchand de matériel) et Etienne BRUNEAU.



Les membres de la Commission Technologie apicole : E. Bruneau, Karl R. Koch, M. Thomas, S. Sabatier et Ant. Gomez Pajuelo (Photo : CARI, Keppens)

lignes d'action. Sont à l'ordre du jour : la lutte contre les fraudes des miels (Karl R. Koch et Sylvie Sabatier), l'élaboration d'un code de bonne conduite pour la récolte et le conditionnement des miels (Etienne Bruneau et Sylvie Sabatier), l'amélioration des techniques de récolte et de conditionnement du pollen (Antonio Gomez Pajuelo) et bien entendu les améliorations du matériel et de la technologie apicole (Michel Thomas). Si vous avez des propositions à faire dans ces domaines, n'hésitez pas à contacter ces différentes personnes.

XXXVe Congrès APIMONDIA, rêves et réalité, le point de vue d'apiculteurs belges

La Belgique et APIMONDIA, c'est déjà une vieille histoire. À trois reprises, les apiculteurs belges se sont investis pour faire de cet événement une réussite. Cette fois, ils n'étaient plus les organisateurs. Dès le départ, des propositions, des remarques étaient formulées, mais qu'en ont fait les organisateurs ?

1997, année du centenaire des congrès APIMONDIA. L'occasion était trop belle pour ne pas fêter cet anniversaire en Belgique. Les délégués l'ont compris et la candidature de la Belgique présentée à Pékin en 1994 par le docteur F. Jacobs a été retenue. Mais depuis cent ans, les organisations apicoles belges ont peu évolué. La perspective de cet événement a probablement joué un rôle de détonateur, mettant en évidence les carences de l'ancienne structure. Il fallait reconstruire, mais trop vite, personne n'était préparé. Une chose était certaine, avant Lausanne, sans leader, les apiculteurs belges n'étaient plus prêts à recevoir et surtout à organiser un tel congrès. Que faire ? Après l'avortement du congrès yougoslave de Split, resté dans la mémoire de nombreux apiculteurs, APIMONDIA devait trouver une solution très rapidement. Le professeur Van Laere accompagné de monsieur Gladines, tous deux membres belges du comité exécutif d'APIMONDIA, ont alors proposé de réaliser ce congrès à Anvers, ville néerlandophone qu'ils connaissaient particulièrement bien. Ainsi, pour la première fois, contraint et forcé, APIMONDIA devenait l'organisateur principal et déléguait à ces deux personnes le soin de l'organisation pratique sur le terrain : excursions, expositions... La conception générale du congrès, le programme scientifique, les inscriptions, l'information apicole... seraient gérés directement par Rome. En Belgique, personne n'est tenu au courant de ce qui se trame. Lors d'une première réunion d'information, on apprend que l'essentiel de l'organisation repose principalement sur le choix de trois firmes privées : le Zoo d'Anvers pour les salles et la restauration, FAIRTEC pour l'exposition commerciale et B.I.T. (Belgium incoming travel) pour les excursions. Dès ce moment les options principales étaient définies. Le rôle des apiculteurs proches d'Anvers «se limiterait» aux missions d'accueil et de contrôles, les apiculteurs wallons se chargeraient des visites techniques dans leur région et de trouver un jury pour le concours.



Séance d'ouverture, présentation de Monsieur Jean Nivaille (Photo : PAVI redactie)

Les seules réunions qui se sont tenues par la suite avaient un seul point à l'ordre du jour : l'organisation du stand représentant la Belgique.

Stand BENELUX

«APIMONDIA met à votre disposition deux modules de l'Apiexpo pour faire votre stand». On est très loin de Lausanne où chaque fédération avait son propre stand. «Le chapiteau coûte trop cher». Il est vrai qu'il était initialement prévu de le placer dans une arrière-cour du zoo. Mais, mal surfacé, il a dû être déplacé sur l'immense parterre en face de la gare centrale, entraînant de ce fait un surcoût énorme (enlèvement des fleurs et replantation après le démontage). Les différents représentants apicoles se sont vite mis d'accord sur le contenu du stand. Il s'agit d'un projet commun basé sur une présentation générale de notre apiculture, sur ses spécificités et ses points forts. Mais il faut trouver de l'argent pour étendre le stand : 6 mètres, c'est trop court. Heureusement, la bonne volonté de chaque responsable était là et les réticences initiales ont fait place à l'ouverture. Après cet accord, nous avons cependant dû changer à trois reprises d'emplacement, étendre le stand Belgique à l'apiculture du Bénélux sans aucune concertation

préalable avec nos partenaires hollandais et luxembourgeois et sans pouvoir utiliser la moindre référence à la Belgique sous peine de vexer le gouvernement flamand. Nous avons enfin appris 15 jours avant le congrès que cet emplacement serait accessible à tous les visiteurs et non seulement aux congressistes.



Inauguration de l'Apiexpo. De g. à d. : Prof. Van Laere, Prof. Verheyden et Raymond Borneck (Photo : PAVI redactie)

Le congrès

Dès que possible, nous avons eu une longue discussion avec monsieur Borneck sur ce congrès. De nombreuses questions fondamentales ont été posées : «Ne faudrait-il pas revoir fondamentalement les séances plénières pour les transformer en grandes conférences ? Celles-ci présenteraient aux apiculteurs le bilan de l'évolution de l'apiculture dans les différents secteurs. Qu'existe-t-il pour favoriser les contacts ? L'activité professionnelle (apiculteurs professionnels, amateurs, chercheurs, marchands...) de chaque participant ne devrait-elle pas être plus facilement identifiable ? Ne faudrait-il pas prévoir un forum réservé aux professionnels ? Qu'est-il prévu pour la presse ?...» Pour toute réponse nous avons eu un «il faut qu'on en discute avec le conseil d'APIMONDIA». Il est très difficile d'amener des apiculteurs à participer à quelque chose qui risque de les intéresser fort peu. Avant le début du congrès aucune réponse positive ne nous était parvenue.

Tout ceci explique probablement le peu d'entrain mis par les différentes associations belges à faire la promotion d'un congrès qui leur restait bien étranger. De plus, sans information précise sur les programmes, les prix d'entrée (communiqués au début des vacances, sans parler de la réduction de 50 befs que l'on découvrait à l'entrée), il est très difficile de prévoir une activité commune et de mobiliser un grand nombre de personnes. Que faut-il présenter aux apiculteurs ?

LES INSCRIPTIONS

À la sortie de la gare, bon nombre de passants ont dû s'interroger sur la raison de la présence de ce chapiteau. Aucun calicot, aucun drapeau ne signalait le congrès si ce n'est un panneau sur une vitre au-dessus de la porte du Palais des Congrès à côté de l'annonce du prochain spectacle. Le lundi matin, à l'entrée, dans le grand hall, on retrouve la longue file des nouveaux congressistes qui cherchent à s'inscrire. Malgré les huit ordinateurs mis en stand by par les apiculteurs belges pour faciliter l'inscription, le responsable d'APIMONDIA Rome a voulu contrôler personnellement le paiement de toutes les inscriptions. Pour les apiculteurs du Bénélux, la liste n'était pas disponible le premier jour vu qu'elle ne passait pas par Rome. L'improvisation et la confiance étaient donc de mise. En ce qui concerne les stands de l'Apiexpo, on distribuait les badges à l'entrée sans réelle vérification, pourtant une liste nominative du personnel des stands avait dû être remise pour le 1er août. Par la suite les contrôles étaient plus efficaces. Les apiculteurs bénévoles de la région (PAVI - fédération des apiculteurs de la province d'Anvers) n'ont pas lésiné sur les moyens. Ils étaient en permanence une quinzaine pour assurer ces missions de maintenance.



Groupe des organisateurs (Photo : PAVI redactie)

LA PARTIE SCIENTIFIQUE

En dehors des organisateurs directs, c'est en petit nombre que les apiculteurs belges se sont rendus au congrès. Les prix demandés pour participer aux séances plénières en ont effrayé plus d'un. Il est vrai que le public apicole n'est pas coutumier des colloques internationaux vis-à-vis desquels ces prix sont très raisonnables. Comme prévu, les quelques apiculteurs qui s'y sont aventurés sont restés le plus souvent sur leur faim : exposés difficiles d'accès,

présentant peu d'intérêt pour la pratique apicole, rien de franchement neuf ou de révolutionnaire dans ce domaine... Seul le public scientifique y trouve parfois un intérêt. On peut se demander à quoi sert la traduction simultanée si c'est ce public qui est visé. De plus, il était pratiquement impossible de connaître avec précision les exposés qui seraient réellement présentés. Même avant l'ouverture de séance, certains présidents et secrétaires ne pouvaient déterminer exactement si tous les auteurs seraient présents. Sans parler des modifications d'horaire ou du mobilier manquant... On croit rêver, non ? Les quelques posters présentés (moins de 30 % du nombre attendu) étaient presque tous hermétiques pour les non-connaisseurs, et les sessions parallèles étaient réservées aux scientifiques. C'est d'ailleurs dans ces sessions que le travail (de spécialistes) a été le plus intéressant. Il a débouché sur une série de recommandations assez pertinentes.

LA PARTIE APICOLE

Pour les apiculteurs, il ne restait donc que la visite technique, les rencontres, le folklore ou les expositions.

La visite technique, là aussi, on aurait désiré en savoir un peu plus sur le contenu réel des visites. Pourquoi rester aussi laconique dans la présentation ? L'organisateur ne l'oubliera pas de sitôt. Passer de 600 inscrits le lundi à 1210 participants le mercredi pose de sérieux problèmes et tout cela sans être sûr d'être payé. En règle générale, les visiteurs étaient satisfaits de cette journée malgré des modifications de destination de dernière minute et les problèmes de traduction en quatre langues qui alourdissent tout dialogue.

Pour les contacts, un drink de bienvenue avait été organisé le premier soir à la demande du professeur Van Laere. C'est une très bonne initiative. Le choix du local laissait par contre à désirer. Côté bousculades, on était servi. Pourquoi ne pas l'avoir fait dans le hall d'accueil ? Pouvoir discuter directement avec des interlocuteurs de l'autre bout du monde, avec lesquels on n'avait jamais eu de contacts que par courrier électronique, rencontrer un auteur célèbre, ou encore réunir autour d'une même table deux éleveurs qui ne se seraient probablement jamais rencontrés... tout cela constitue certainement un des points les plus intéressants de ces congrès. Ces occasions de communication devraient être favorisées encore bien plus. Pourquoi faut-il attendre les



L. Ignoul, R. Borneck, Prof. O. Van Laere (Photo : PAVI redactie)

derniers jours pour mettre en place une messagerie où chacun peut laisser un mot ?

L'Apiexpo a attiré beaucoup de monde (11.000 entrées) mais ici aussi, les apiculteurs s'attendaient à voir plus de choses, les marchands qu'ils rencontrent habituellement dans les autres congrès n'étaient pas là, et ils se retrouvaient face à des vendeurs ne s'exprimant pas dans leur langue. Ils ont tous profité des prix ultra bas pratiqués par les marchands de l'est. Cela, ils ne l'oublieront pas. Dans le Palais des Congrès, en cherchant les toilettes, plusieurs apiculteurs ont trouvé la Salle de Marbre occupée principalement par des organisations non commerciales, et par une exposition sur les différentes races d'abeilles. C'est perdu dans le fond de cette grande salle sombre mais fastueuse que se trouvait le stand anonyme du Bénélux (la frise réalisée par APIMONDIA est restée introuvable). Cette vision un peu négative n'est autre que celle recueillie par plusieurs apiculteurs belges qui ont réussi à le trouver.

LES MÉDIAS

La presse belge était absente, mais avait-elle été invitée ? Pour Rome, l'impact que pouvait avoir un tel congrès sur notre pays était probablement totalement oublié. Pourtant, c'était une occasion unique de valoriser l'image de l'apiculture et de prouver qu'elle a une réelle dimension économique. Avec le recul, c'est une erreur extrêmement grave et sans appel. Pourtant, il y a plus d'un an, on demandait ce qui était prévu comme contact avec la presse nationale et apicole. On nous avait répondu qu'une société privée s'en chargerait. Personne ne l'a vue. Il en va de même au niveau de la presse apicole qui ne disposait même pas d'un badge spécial de journaliste. Lors de leur réunion, le ton est monté : «les choses doivent absolument changer».

Voici 100 ans, les apiculteurs belges lançaient le

concept de ces congrès. Aujourd'hui, ils étaient absents pour la plupart et ne se sentaient pas concernés. Ce congrès marquera cependant un tournant dans l'histoire d'APIMONDIA et également dans l'apiculture belge. Il a mis en évidence l'émergence d'une nouvelle dynamique, de nouveaux besoins.

Les seules forces vives du congrès faisaient partie des nouvelles associations (non-membres d'APIMONDIA). La quantité de travail fournie par le professeur Van Laere, monsieur Gladines ainsi que par tous ceux et celles qui n'ont pas hésité à se lancer dans cette difficile aventure était impressionnante et l'on ne peut que leur tirer notre chapeau. Mais à l'impossible, nul n'est tenu et l'on ne peut être à la fois un organisateur-né, un scientifique de haut niveau, un spécialiste de la communication, un homme de

représentation, un financier de premier plan... Toutes ces personnes sont indispensables si l'on veut mener à bien un tel congrès. APIMONDIA Rome aurait pu pallier certaines incompétences, mais au contraire, ils ont augmenté les contraintes (type de programme à respecter, public très mal ciblé, grandiloquence inutile pour ne pas dire dépassée...), et perturbé plus qu'ils n'ont aidé, principalement par un manque de communication. APIMONDIA a vieilli et devrait se remettre en question, se rajeunir, innover, mais pour cela, la structure doit évoluer et s'adapter. Que ce congrès d'Anvers lui serve de leçon et qu'il puisse au moins initier un renouveau de cette association, une nouvelle vague sur laquelle elle pourra surfer durant ces 100 prochaines années.

Etienne BRUNEAU

APIEXPO, le nouveau matériel



(Photo : iT Magazin)

L'exposition de matériel était principalement regroupée dans une tente de 2.000 m² située sur la Koningin Astridplein. Une autre partie se situait dans les 400 m² de la Salle de Marbre du Palais des Congrès. Karl Koch a sillonné pour nous les 80 stands de cette Apiexpo. Voici l'avis très éclairé de ce praticien allemand, marchand de matériel apicole, sur les dernières nouveautés présentées.

Le matériel de miellerie

NOUVEAUTÉS ALLEMANDES

A l'entrée, on découvre directement les stands allemands : FRITZ et HERZOG. Dans la gamme de matériel présentée par Fritz, on retrouvait naturellement son extracteur *universal* à axe oblique. Côté premières, on retiendra une désoperculeuse à «doigts» rotatifs en nylon qui ne désopercule malheureusement qu'une face à la fois (34 000 bef) et une presse à opercules avec un montage mécanique



Stand FRITZ avec une nouvelle désoperculeuse et une presse à opercules (Photo : iT Magazin)

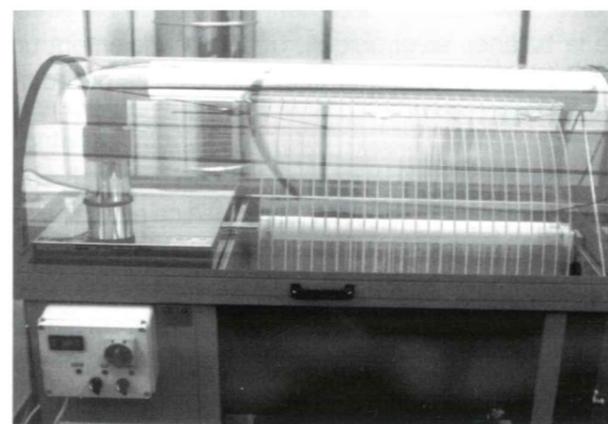


Cérificatrice à coulée continue de chez HERZOG (Photo : iT Magazin)

(100 000 bef) ou hydraulique (170 000 bef) basée sur le principe d'un piston alternatif à double tête en V. Herzog présente sa cérificatrice à coulée continue totalement automatisée. Sa capacité est de ± 50 kg de feuilles de cire gaufrée à l'heure. La qualité de cette machine est reconnue par les experts en la matière (1 300 000 bef).

CÔTÉ ITALIE

Passons tout de suite en fin de chapiteau où l'on trouve le grand stand de LEGA. Il ne présente que du matériel professionnel avec une grande installation de déshumidification, un poste d'emportage à table tournante et une nouvelle désoperculeuse à couteaux vibrants chauffés à la vapeur. Ce matériel semble très robuste.



Déshumidificateur de la firme LEGA

Chez SAF et QUARTI, c'est la gamme amateur qui domine avec de petits extracteurs et autres appareils de miellerie. On retiendra surtout les prix intéressants.

EN FRANCE

Les établissements Thomas faisaient bande à part avec leurs camions d'exposition localisés entre la gare et l'Apiexpo. La grande nouveauté sur le stand

est sans nul doute le Spinomel. Les apiculteurs ayant participé au voyage dans les Pyrénées ont vu le prototype chez Joël Schiro. Cet appareil d'une capacité maximum de 6 tonnes par jour reçoit l'ensemble du miel extrait, opercules compris. A rotation lente, les opercules du miel, plus légers, remontent à la surface et, vu le mouvement de rotation, se concentrent au milieu du tambour de la machine. En fin de travail, une accélération très progressive de la rotation pour atteindre une grande vitesse permet de compresser les opercules dans des bacs de réception latéraux. Le travail du gros professionnel en est facilité. A côté de cela, on note le look revu de la pompe à miel Pulsomiel et son nouveau moteur plus puissant (1,5 kw). Avec un peu d'attention, on pouvait également remarquer un petit gadget monté sur l'extracteur à hausses de 1,25 m de diamètre. Lorsque l'on met l'extracteur en marche, un petit élévateur à moteur soulève un des pieds pour incliner l'extracteur.

Côté sanitaire

Chez VITA Europe (filiale de commercialisation des produits apicoles du groupe Novartis (Sandoz-Ciba Geigy)), ils présentent naturellement l'Apistar®. On parle cependant beaucoup d'un nouveau produit en test actuellement : l'Apiguard®. Exclusivement à base de composantes naturelles (huiles essentielles) et présenté sous forme d'un gel, il serait efficace dans le cadre de la varroase mais également contre l'acariose et le couvain plâtré. Selon la firme, ce produit serait le premier médicament apicole à être agréé dans toute l'Europe.

Chez BAYER, rien de neuf. Leur produit, le Bayvarol®, n'a jamais eu d'agrément en Belgique, et il vient d'être retiré du marché allemand au printemps 1997.

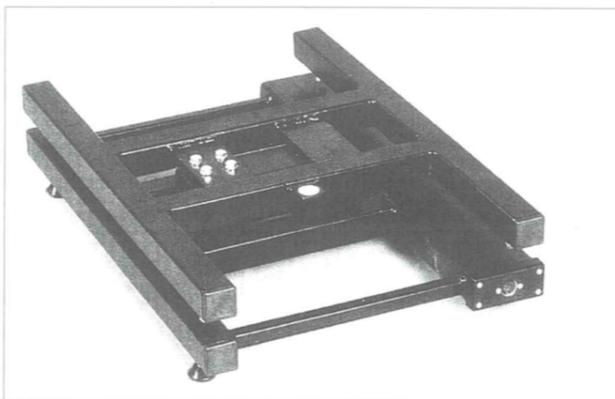
Une nouvelle version du diffuseur Nassenheide était présentée à Anvers. Cet appareil permet une diffusion automatique de l'acide formique indépendamment de la température du nid à couvain et cela jusqu'à ± 10°C en absence de couvain.

L'informatique en apiculture

Depuis leur timide apparition il y a quelques années, les programmes de gestion apicole se multiplient d'année en année et le champ d'application de l'électronique s'étend maintenant au rucher.

La balance électronique de S. RAFF en est la meilleure

illustration. Munie d'une puce mémoire, elle enregistre le poids d'une ruche à ± 100 g près à intervalles réguliers que vous pourrez déterminer selon vos besoins. Ces données sont stockées dans une mémoire indépendante que vous pourrez consulter soit au départ d'un petit boîtier de commande codé muni d'un affichage, soit via un modem et une ligne téléphonique ou encore par GSM au travers de l'Europe. Un programme ordinateur (PC) vous permet d'exploiter au mieux toutes les données recueillies. Cette nouveauté révolutionne le contrôle des miellées et ouvre de nouvelles pistes aux amateurs de transhumances. La balance coûte environ 10 000 bef, le petit boîtier : 4400 bef, le software PC : 3400 bef et la transmission radio complète avec la mobilophonie : 36 000 bef.



Balance électronique de S. RAFF

Autre grande nouveauté, il s'agit d'un CD-rom interactif présentant le vaste domaine de l'apiculture. Il s'adresse aussi bien au profane qu'à l'apiculteur professionnel. L'utilisateur dispose de graphiques, de schémas, d'innombrables commentaires, de musique et de séquences vidéo.

L'auteur belge, Bernard Leclercq, a travaillé trois ans à l'élaboration de ce CD-rom, achevé tout juste à temps pour Apimondia. Rien qu'en textes, ce CD-rom contient 150 pages. Il est tellement bon que même les pros n'en revenaient pas. Une version anglaise viendra compléter sous peu l'original en français. Une version allemande est en préparation.

De Passau nous viennent de nouveaux Software mis au point par l'informaticien Th. Schachtner. A côté du dictionnaire électronique API-DICTIONARY STOCKI comprenant 1000 mots en quatre langues (allemand, anglais, français et néerlandais) à un prix raisonnable (600 bef), nous avons découvert APITHER 97, un logiciel particulièrement intéressant pour la recherche. En collaboration avec le Dr. S. Stangaciu, médecin et apithérapeute roumain,

Schachtner a créé une banque de données sur la composition et les propriétés thérapeutiques de la propolis. APITHER 97 contient la bibliographie la plus étendue sur ce thème. On y trouve également des préparations complètes à la propolis, leurs propriétés et domaines d'application.

Un stand était toujours pris d'assaut. C'est celui de monsieur Thorne. Il y imprimait des étiquettes dans toutes les langues selon le souhait du client. Au départ d'un PC et d'une imprimante à rouleau, chaque apiculteur pouvait recevoir de superbes étiquettes autocollantes en quadrichromie avec le texte de son choix pour 2 bef/pièce. Un service inestimable pour les apiculteurs.

Dans le stand du Bénélux, on trouvait un compteur d'abeilles avec détecteur de l'essaimage : l'ApiSCAN. Mis au point par la firme Lowland Electronics de Flandre occidentale, il se base sur la technologie développée pour le compteur à abeilles (entrées et sorties) utilisé dans la recherche apicole (médaille d'or à Lausanne). Le nouveau-né ne permet pas de différencier les entrées des sorties mais il donne une estimation assez précise de l'activité d'une colonie et il coûte beaucoup moins cher. Lorsque le seuil d'activité dépasse un certain nombre de mouvements par 20 secondes (250/500/750), il déclenche une alarme (désactivable) et alimente une diode lumineuse rouge, indiquant à l'apiculteur la sortie d'un essaim. Cet appareil vient en complément direct de la balance électronique. Il existe également un petit compteur d'activité pour les colonies de bourdons.

Pour les ruches

Il y avait très peu de choses exposées dans ce domaine, mais on peut cependant signaler un dispositif d'ancrage pour fils de cadres de ROLD commercialisé par Spürgin. Enfiler ses cadres sans les trouser, c'est possible et facile avec des agrafes que l'on enfonce au marteau au moyen d'un instrument spécial. Le placement du fil devient extrêmement simple : on forme une boucle que l'on attache à la première agrafe. Il suffit ensuite de continuer d'agrafer en vérifiant à chaque passage la tension du fil. Les avantages : pas de forage, pas d'enfilement, gain de temps, bonne rigidité du cadre grâce au parcours diagonal du fil. Il faut compter 9 agrafes par cadre (650 bef/500 agrafes + appareil pour enfonce les agrafes : 730 bef).

K. R. KOCH

APIMONDIA, CÔTÉ SCIENTIFIQUE

Idées et pistes nouvelles

Lieu de rencontres et d'échanges par excellence, le congrès Apimondia permet aux personnes présentes de rapidement faire un tour d'horizon de tous les domaines touchant de près ou de loin à l'apiculture. Les communications en séance plénière ou au cours de symposiums plus restreints ainsi que les posters représentent une source d'idées nouvelles pour les participants.

Voici un rapide tableau de ce qui s'est dit tout au long de ces réunions.

Flore mellifère et pollinisation

Le bourdon apparaît comme un sérieux concurrent de l'abeille sur le terrain de la pollinisation. En effet, les bourdons élevés par l'homme pour la pollinisation des cultures de tomates essentiellement, se sont révélés des pollinisateurs fiables et efficaces, nous dit A. Van Doorn (Pays-Bas). En 1996, un demi-million de colonies ont été vendues dans le monde et d'autres cultures pourraient en bénéficier : entre autres les poivrons, les melons, les aubergines, les fraises, les myrtilles et les groseilles.

Le bourdon est également un excellent pollinisateur du trèfle blanc : Ingrid Williams (Royaume-Uni), grâce à l'étude des isoenzymes des graines du trèfle, utilisés comme marqueurs génétiques, a réalisé une étude comparative de l'activité pollinisatrice relative des abeilles mellifères et de différentes espèces de bourdons.

Ces derniers seraient responsables de 60 % de la pollinisation en l'absence d'abeilles domestiques importées sur la culture. Parmi les bourdons, *Bombus pascuorum* serait le moins efficace et *Bombus lapidarius* le plus efficace.

C. Hedtke (Allemagne) compare le bourdon et l'abeille domestique comme pollinisateurs du tournesol (*Helianthus annuus*) : les bourdons visitent plus fréquemment et plus rapidement les fleurs de tournesol; le gradient de pollinisation est plus uniforme en présence de bourdons, alors qu'avec l'abeille, ce gradient baisse quant on s'éloigne de la ruche. En outre, si en 1994, l'abeille était mieux représentée que le bourdon, en 1995 et 1996 c'est le bourdon qui s'est avéré le principal pollinisateur de la culture de tournesol.

N.L. Carreck (Royaume-Uni) nous fait part des modifications des sources de nectar pour les abeilles

mellifères au Royaume-Uni. En effet, l'élimination des haies et l'exploitation intensive des terres arables et des pâturages a réduit fortement les sources de nectar et de pollen. Une enquête montre qu'actuellement les apiculteurs tant amateurs que professionnels du Royaume-Uni considèrent que le colza, les légumineuses fourragères et les arbres fruitiers constituent la principale source de nectar. A la fin de l'été, il y a généralement une période de disette tant de nectar que de pollen : on a constaté pourtant que des mélanges d'espèces mellifères ensemencés sur les terres en friche pourraient remplir ce vide et faciliter l'hivernage des colonies d'abeilles.

Christine Mende (Allemagne) nous montre combien la plantation de haies entre les champs est importante pour attirer les abeilles. Elle nous montre comment diviser de manière écologique et économique de grandes étendues agricoles et créer ainsi un système complexe de biotopes. D'après elle, ce sont aussi les bourdons qui visitent le plus les lisières.

Du côté des posters, deux curiosités assez étonnantes sont à retenir : tous les pollens de pommier n'ont pas la même attractivité pour les abeilles (Zita Szalai - Hongrie) et des Israéliens arrivent à décaler l'époque de floraison des cerisiers en les refroidissant; les cerisiers traités fleuriraient plus précocement !

Biologie des Apoïdes

P. Rasmont (Belgique) présente l'écologie et la distribution de *Bombus terrestris* (L.) dans la région méditerranéenne : le bassin méditerranéen constitue le centre de diversification de cette espèce, qui est l'unique capable de produire une génération hivernale active alors que tous les autres bourdons paléarctiques occidentaux se trouvent en général en diapause en hiver. Le professeur Rasmont donne

pour la première fois une évaluation de la densité de ces populations hivernales.

R. Menzel (Allemagne) réalise un travail de comparaison entre le système nerveux de l'abeille et celui des mammifères supérieurs. Il étudie trois propriétés du système nerveux : l'olfaction, l'apprentissage et la mémoire. Les abeilles codent les odeurs senties avec leurs antennes au niveau des lobes antennaires : la structure et la fonction de ces lobes sont comparables à celles des bulbes olfactifs des mammifères. L'apprentissage est gouverné chez l'abeille par des règles qui fonctionnent aussi chez les mammifères. La mémoire, quant à elle, est un processus à plusieurs étapes allant de la mémoire à court terme jusqu'à celle à long terme. Menzel compare les processus sous-jacents partiellement connus à ceux découverts chez l'homme et les mammifères.

K. Hartfelder (Allemagne) nous rappelle le rôle important de l'hormone juvénile pour orienter le développement de la larve d'abeille mellifère vers une reine ou vers une ouvrière.

Quant aux posters, il faut remarquer celui de H. Sasagawa (Japon) qui observe que l'éthyloléate de la cuticule des varroas permet à *Apis cerana japonica* de repérer l'acarien et de s'en débarrasser, alors qu'il n'y a aucune réponse d'*Apis mellifica* vis-à-vis de cette molécule.

Pathologie apicole

C'est toujours la varroase qui occupe la plupart des chercheurs : le nombre de posters concernant cette maladie était d'ailleurs plus important ! Retenons les présentations de M. Higes *et al.* tant au niveau des communications que des posters : essais de lutte contre *Varroa jacobsoni* à l'aide du thymol, du menthol, du camphre, de l'acrinathine, de l'acide oxalique; étude de la sensibilité du varroa au fluvalinate, à



Dr N. Bradbear, présidente de la Commission "L'apiculture pour le développement rural" (Photo : PAVI redactie)

l'amitraz, à l'Illetisser®, à la poudre de roténone. Pour lutter contre la varroase, d'autres auteurs essaient de refroidir le couvain.

Certains chercheurs étudient activement le comportement de nettoyage de l'abeille africanisée et d'*Apis cerana* vis-à-vis de l'acarien. L'étude des résidus dans la cire et le miel des traitements contre *Varroa jacobsoni* est également un sujet à l'ordre du jour pour de nombreux chercheurs.

Economie apicole

Retenons la non-compétitivité de l'apiculture polonaise sur le marché européen et l'extension rapide du marché des produits dérivés de produits de la ruche en Allemagne, Autriche, Suisse, Bénélux et dans l'est de la France.

Outillage apicole

Nuno Maria de Sousa Costa (Portugal) nous présente une nouvelle ruche pour les tropiques : quand on sait que l'apiculture fournit des ressources non négligeables dans les pays tropicaux, il est sûrement utile de se pencher sur la mise au point de ruches bien adaptées aux aléas de ces contrées !

J.C. Salvachua Gallego (Espagne) a mis au point une toiture perméable à l'humidité intérieure de la ruche et assurant une ventilation permanente.

Apithérapie

Rien de terriblement neuf en apithérapie : si l'on écoute les rapporteurs des pays de l'est, on pourrait presque tout soigner grâce aux produits de la ruche; malheureusement aucune étude sérieuse, aux normes occidentales, ne vient étayer leurs affirmations !

Agnès van der Aa - Michotte

Les dessous des médailles

Recevoir une médaille lors d'un congrès APIMONDIA constitue une reconnaissance et une promotion que certains pourront utiliser à des fins commerciales. La distribution des médailles est donc un moment souvent attendu par les participants. L'organisation de ce concours revient de coutume aux apiculteurs du pays organisateur.

Au départ les membres du jury ne savaient probablement pas très bien à quoi ils s'engageaient, et quelle serait la somme de travail à accomplir. Personne n'avait participé à un tel jury avant ce congrès. Personnellement, fin mai, j'ai reçu une lettre d'APIMONDIA m'informant que j'avais été désigné comme président de ce jury et qu'il m'incombait donc de trouver et de réunir des apiculteurs compétents pour former un jury dans les onze catégories du concours. Les participations (clôture annoncée pour le 30 juin) ont été enregistrées jusqu'au jeudi 4 septembre au matin. Des cent participants enregistrés officiellement fin juillet, on s'est retrouvé confronté à près de 150 inscriptions. Ce nombre reste cependant marginal par rapport à l'importance du marché. L'Europe était le seul continent bien représenté.

Pourtant sans aucun règlement précis, il a fallu réaliser des grilles d'évaluation, définir des critères plus précis de sélection pour que chaque membre du jury travaille sur une même base. Mais le temps nous manquait et certaines catégories regroupaient des éléments trop disparates pour travailler dans des conditions optimales. Ainsi, nous avons reçu une série importante de miels dans la catégorie «nouveaux produits à base de produits de la ruche». Dans

cette même catégorie, nous avons écarté tous les produits présentant, selon leur notice, des propriétés médicales sans faire référence à des tests cliniques reconnus. Malgré cela, il reste toujours très difficile de comparer un shampoing avec de la moutarde. De plus, faut-il donner la priorité au goût ou au nouveau procédé utilisé ? Un concours spécifique devrait être organisé pour les miels, hydromels et autres produits de bouche.

Comme c'est souvent le cas, on peut regretter que la proclamation des résultats arrive aussi tardivement. Une conférence de presse a donc été organisée en dernière minute pour assurer aux lauréats une retombée commerciale de leurs efforts par le biais de la presse apicole. Les résultats complets sont présentés sur le site WEB : <http://www.fundp.ac.be/~jvandyck/apimond/conc.html>

Pour les prochains concours, certaines catégories devraient être revues et explicitées, des cahiers des charges précis par catégorie devraient être établis et remis aux participants. Toutes les participations devraient être présentées durant le congrès pour que le public puisse en prendre connaissance. Pourquoi ne pas proposer un prix du public ?

Etienne BRUNEAU

CONCOURS Notre sélection



Bernard Leclercq, médaille d'or pour son CD-rom (Photo : iT Magazin)

Une série de très belles photos sur l'abeille nous a été présentée par un photographe belge. Elle a été primée par une médaille d'or. La firme PLATTNER Bienenhof les commercialise.

Dans les livres en français, le cours d'apiculture d'Hubert GUERRIAT "Être performant en apiculture" a convaincu le jury (médaille de bronze), les autres ouvrages sortant du lot sont en allemand. Il s'agit de «*Honingbienen im Mikrokosmos des Bienenstocks*», de T.SEELEY, véritable ouvrage de référence en biologie, et de «*Bienenkrankheiten Diagnose und Behandlung*», de F. POHL, livre de pathologie apicole très bien conçu et illustré.

Dans la catégorie matériel didactique, nous pouvons être fiers du CD-rom "L'Abeille et l'Homme" réalisé par Bernard LECLERCQ qui a surpris tout le monde et a reçu une médaille d'or bien méritée. C'est un splendide outil de vulgarisation prêt pour le XXI^e siècle. De plus, son prix est inférieur aux prix habituellement pratiqués dans ce secteur.

La vidéo «*Abeille qui es-tu ?*» constitue également un outil à utiliser en classe, et pourquoi pas en exposition (médaille de bronze).

Dans la catégorie vidéos et films, il faut connaître l'anglais ou l'allemand mais malgré cette barrière, si vous avez l'occasion de visionner la vidéo «*Nepal, its bees and beekeepers*» de Claire WARING, vous ne le regretterez pas car c'est un documentaire de toute première qualité. Les vidéos techniques réalisées par l'IWF sont également d'une qualité irréprochable.

Côté produits, nous ne pouvons que vous recommander le vinaigre de miel de la firme française VINAIGRE et TRADITION (médaille d'or), et la moutarde au miel de la firme allemande KIRCHNER (médaille d'argent) gérée par un jeune couple, qui a d'ailleurs reçu une

deuxième médaille d'argent pour ses études sur de nouveaux conditionnements des produits de la ruche (pots en bois tourné, en aluminium, verres couleur arc-en-ciel avec des dessins d'enfants...). Naturellement, là, on fait dans le design haut de gamme, mais pourquoi pas ?

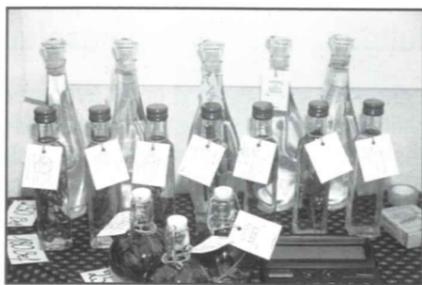
Côté revues, les places étaient chères et il fallait être de très bon niveau pour faire partie des élus. Vous ne serez probablement pas surpris d'apprendre que la médaille d'or revient aux éditions Montagud Editores pour leur superbe revue espagnole *Vida Apicola*. Viennent ensuite le «*Deutsches Bienen Journal*» et «*L'Abeille de France*», revue de nos confrères du Syndicat National d'Apiculture qui se voient récompensés des efforts qu'ils fournissent depuis des années pour toujours améliorer leur revue.

Côté rucher, la médaille d'or remportée par S. RAFF pour la balance électronique risque d'en intéresser plus d'un. Son prix, en rapport avec la qualité du matériel proposé, est très abordable.

On retiendra également le diplôme d'honneur remis à la firme PHERO TECH pour ses leurres *Bee Boost* arrivés depuis cette année en Europe et dont nous aurons l'occasion de vous reparler prochainement.

Les produits apicoles et Apimondia

L'exposition d'Anvers regroupait une grande diversité de produits à base de miel, de pollen, de propolis, de gelée royale et de cire. Si les miels de



Vinaigres de miel (Photo : Silvia Canas)

toutes origines étaient bien représentés, on pouvait observer des produits plus élaborés, tels que du ketchup et de la moutarde au miel. Aux hydromels habituels se joignaient diverses liqueurs plus ou moins douces, des vinaigres, des mousseux, de la bière...



Stand BARTNIK - Médaille d'or (Photo : CARI)

Une firme américaine présentait du miel aromatisé sous forme de petits bâtons colorés (goût fraise, menthe, citron...). Les deux grands producteurs de pollen, à savoir la Chine et l'Espagne, attiraient l'attention

des visiteurs sur la diversité de la flore butinée liée à la grande variété de couleur des grains de pollen.

Pour la gelée royale, rien de bien neuf au niveau de son conditionnement, on la retrouve toujours en capsule, lyophilisée, en ampoule, en mélange avec le miel... La propolis occupe également un grand espace : propolis en mélange avec le miel, en tablette comme le pollen, en capsule, en crème, en pâte dentifrice. On peut noter que l'on trouvait plus d'extraits aqueux que d'extraits alcooliques.



Conditionnements primés (Photo : CARI)

On ne peut passer sous silence la place importante prise par les produits cosmétiques à base de produits de la ruche : crèmes, toniques, mascaras, lotions, shampoings... combinant le miel, le pollen, la propolis et la gelée royale.

Silvia Cañas (Vida Apícola)

Information et documentation apicole

En dehors des stands de l'IBRA, d'APIMONDIA, du SNA, de l'UNAF et EDAPI, on peut dire que l'exposition était assez pauvre en matériel d'information et de documentation. On note également peu de nouveautés dans les ouvrages techniques d'apiculture si ce n'est au stand UNAF un numéro spécial de la RFA sur l'Apithérapie, et au stand EDAPI une version anglaise de «L'élevage des reines» de Gilles FERT. La plupart des revues classiques européennes étaient présentées sur les stands :



Gilles Fert présente son livre au stand EDAPI (Photo : PAVI redactie)

Belgique, IBRA, ED API, DIB, Argentine, Mexique, mais pour beaucoup de façon très discrète. Notons cependant le stand BLV

présentant 3 revues allemandes : ADIZ, IMKERFREUND et DIE BIENE; le stand EDAPI et le stand du Portugal où les publications périodiques étaient particulièrement mises en valeur.

Les cassettes vidéos présentées sur les stands avaient souvent un caractère de vidéo d'entreprise et ne répondaient pas exactement à des documents pédagogiques. Notons cependant un montage avec de très belles images

de constructions cirières et le stockage de provisions au stand du DIB (Allemagne) ainsi qu'un reportage sur l'apiculture polonaise au stand Pologne. Faute de temps, nous n'avons pu tout visionner mais beaucoup de cassettes présentées à la vente n'étaient pas visionnables (Afrique du sud, Apimondia, par exemple). Au stand EDAPI-OPIDA, les nouvelles cassettes "Élevage des reines" et "Abeille, qui es-tu ?" ont été très regardées tout au long du Congrès. «L'insémination artificielle» a également retenu l'attention des visiteurs.



Stand SNA (Photo : PAVI redactie)

François Jeanne, O.P.I.D.A.

APITHÉRAPIE

La propolis, point de vue d'un médecin

Récolte

La propolis* est récoltée par un nombre relativement restreint de butineuses, probablement plus expérimentées et spécialisées dans cette activité.

L'importance de la collecte dépend de facteurs :

- saisonniers (printemps, mais surtout automne);
- géographiques (régions boisées);
- climatiques (substance peu malléable au-dessous de 20°C);
- raciaux (race caucasienne très performante).

Des substances résineuses, gommeuses et balsamiques* sont prélevées sur certains végétaux, principalement les peupliers, bouleaux et conifères .

La plupart des flavonoïdes et dérivés phénoliques retrouvés dans la propolis sont d'ailleurs identiques à ceux qui composent la résine de peuplier également utilisée en thérapeutique.

Ces résines s'échappent durant tout l'été de petits cônes dissimulés sous l'aisselle des feuilles : ce sont des bourgeons dormant sous l'influence probable de substances inhibant la germination, retrouvées dans la résine et bien sûr dans la propolis .

La substance est attaquée par la mandibule, étirée au point de rupture et accumulée en pelote sur la 3ème paire de pattes dans la corbeille à pollen. Rentrée à la ruche, l'abeille est aidée par les autres à se débarrasser de cette matière gluante.

Des modifications interviennent avant son utilisation dans la ruche par incorporation d'enzymes salivaires et de cire principalement.

La production moyenne par ruche est estimée entre 50 et 300 g; l'utilisation de grilles galvanisées ou plastifiées peut améliorer le rendement et la pureté de la récolte.

Hétérogénéité des propolis

La composition est fort variable selon la source de résines.

Cette hétérogénéité perturbe l'interprétation des essais cliniques (que donne-t-on ? à quelle dose ?) et la reconnaissance académique de son usage médical.

Mais certaines constantes sont retrouvées et les différentes substances analysées ont un effet synergique prouvé, ce qui veut dire que les différents principes actifs se potentialisent en effet l'un l'autre sans augmentation des effets secondaires.

L'utilisation thérapeutique de la propolis (et autres sources de flavonoïdes) est bien antérieure à la science pharmacologique; l'empirisme est donc compréhensible... mais ne doit pas nous satisfaire totalement.

N.B. : Certaines firmes commercialisent des extraits de propolis standardisés qualitativement (galangine et pinocimbrine) et quantitativement (20 mg/g d'extrait sec).

Inventaire

150 constituants au moins ont été identifiés ! (20-27)

- 50 % de résines et de baumes
- 30-40 % de cire
- 5 % de pollen

Trois facteurs importants dans l'effet stimulant de la cicatrisation :

- des vitamines : A, B, E, PP,
- des oligoéléments : aluminium, argent, chrome, cobalt, fer, magnésium, etc.,
- des acides aminés libres (proline arginine) (13)

- la coumarine, l'esculéol, la scopoléol (la coumarine découverte dans le trèfle

fermenté est utilisée comme poison raticide, et en médecine comme anticoagulant).

- 5-10 % d'huiles essentielles : anethol (aneth) et eugénol. On retrouve ces constituants dans l'essence de girofle, analgésiques et antiseptiques, pinème (retrouvé dans l'essence de térébenthine).

- des aldéhydes aromatiques : vanilline et isovanilline : principes odorants de la vanille !

Odeur similaire à celle des bourgeons de peuplier, mélangée à la coumarine (odeur des foin secs utilisée aussi dans l'industrie du tabac), intervention de l'acide cinnamique également, tous retrouvés dans le baume du Pérou, baume de Tolu et Castoreum* . (29)

- 16 acides organiques (aromatiques, acides phénols), dont :

- ac. benzoïque : antiseptique largement utilisé comme conservant alimentaire.
- ac. salicylique : jadis extrait de l'écorce de saule, stabilisé en acide acétylsalicylique qui n'est autre que l'aspirine !
- ac. cinnamique : déjà nommé
- ac. gentisique : inhibition de l'hyaluronidase.

ac. caféique : inhibition de l'hydro-folate réductase (anti-inflammatoire, antibiotique, anticancéreux). Les esters de l'ac. caféique représentent les principaux allergènes de la propolis (phényléthylcaféate et méthylbuténylcaféate)

ac. gallique : se trouve parmi les produits de dégradation de nombreux tanins.

- 40 flavonoïdes, dont : des flavones, la chrysin à l'origine de la couleur jaune de la propolis et de la cire (25), la pinocimbrine, des flavonols : galangine, quercétine, kaempféride, rhamnocitrine, des flavonones, des flavonols

La propolis peut être considérée comme un extrait naturel de flavonoïdes.

Les Flavonoïdes

Biochimie

Les flavonoïdes sont des dérivés benzogammapyrènes présents dans toutes les cellules aptes à la photosynthèse : présents dans la membrane thylacoïde des chloroplastes, ils participent probablement comme catalyseurs du transport d'électron dans la phase lumineuse de la photosynthèse et/ou comme régulateurs des canaux ioniques impliqués dans les phosphorylations : activité chimique importante donc ! Largement représentés dans le règne végétal, plus de 100 variétés sont recensées.

Quand ces cellules meurent, les flavonoïdes sont largués dans les sucs, sèves, résines mais aussi nectars récoltés par les insectes (la pinocimbrine contribue à l'activité antibiotique du miel). (19)

Leurs produits de dégradations sont dans une large mesure responsables des colorations automnales.

Nous les avons donc sous les yeux et nous en mangeons tous les jours : inévitablement présents dans notre alimentation à la dose de ± 1 g/jour, ils ne semblent pas toxiques.

Pharmacologie

De nombreux rapports montrent l'inhibition d'un très grand nombre d'enzymes. Les principes actifs de nombreux remèdes se sont avérés être des flavonoïdes en association avec des huiles essentielles, saponosides, dérivés phénoliques, etc ...

Les flavonoïdes testés sont ceux aisément disponibles à l'état pur ou en mélanges.

Les essais chez l'homme ne sont pas toujours conformes aux normes actuellement en vigueur (essais contrôlés).

Il existe de nombreux produits naturels et commerciaux :

Vendetrex R (diosmine) Daflon R (citroflavonoïde, péricarpe du citron) : utilisés dans l'insuffisance veineuse avec une efficacité supérieure à l'effet placebo (qui est de 50 % dans cette indication).

Menfit R, Cogniton R, Tanakan R (en France) extrait du ginkgo biloba : vasorégulateur, cytoprotecteur, utilisé pour l'insuffisance vasculaire cérébrale.

Valérial R, Relaxine R, Sedinal R : extrait de valériane, synergie avec les récepteurs des benzodiazépines : sédatifs, parfois en association avec la passiflore et l'aubépine.

Kamillosan R (camomille) : anti-inflammatoire et antispasmodique.

Thym, serpolet : (phénols plus thymol ou carvacrol) : antibactériens, antifongiques, spasmolytiques.

Indications courantes

Intérêt des applications locales, surtout traitements topiques*.

Parfaite combinaison des effets anesthésiques, anti-inflammatoires, antibiotiques, antimycotiques, virocidés et cicatrisants utiles dans les affections :

de la peau : infection, allergie, piqûre d'insectes, psoriasis, coupure, brûlure (20), furoncle, abcès, ulcère, herpès et zona, verrue.

Remarque : la propolis vasogène était une vaseline à la propolis utilisée comme antiseptique et cicatrisant pendant la guerre des Boers.

o.r.l. : otite externe, angine, pharyngite.

de la bouche : gingivite, stomatite, aphtose, muguet, prévention de la carie. (9) Cicatrisation après extraction. (14) (9)

gynécologique : vaginite à *Trichomonas*.

ophtalmique : conjonctivite.

gastrique : la moitié des affections gastriques sont liées à la présence d'une bactérie (hélicobacter); le diagnostic doit exclure un cancer, le traitement moderne de trichimiothérapie est efficace à 96 %.

Galénique*

Le pouvoir antibactérien est conservé après stockage de longue durée.

Forme solide :

chique de propolis brute
rinçage de la propolis congelée
émiettement (moulin à café)
incorporation dans du miel, de la crème (5 %)
Dose orale : 1c. à café / jour

Extraits fluides :

La propolis est insoluble dans l'eau froide, qui permet néanmoins la séparation des débris flottants.
Dissolution dans l'éther (les cires restent au fond).
Evaporation
Nouvelle dissolution (une ou deux parties de propolis pour 10 d'alcool) dans l'alcool à 70 % qui contient donc 30 % d'eau (l'alcool pur n'extrait pas tout) vu l'intérêt des fractions aqueuses dissoutes de cette façon.
Renforcement de l'activité antibacté-

rienne par l'alcool.
Macération 8 jours puis filtration et obtention d'un extrait fluide ou teinture

Extraits mous :

Evaporation de la moitié de la teinture.

Extraits secs :

Evaporation de la totalité.
Préparation de gel, crème, émulsion, onguent, solution huileuse, aérosol, collyre, dentifrice spray, bain de bouche. Comme base possible, on peut par exemple prendre du propylène glycol à 5 % (on ne gagne rien à mettre plus).

La légende de Stradivarius

L'école de lutherie de Crémone atteint son apogée avec Antonio Stradivarius (1643-1737) dont les instruments rarissimes (il en reste un millier dans le monde) sont considérés comme les meilleurs jamais fabriqués.

La littérature apicole affirme régulièrement et sans preuve que la propolis fait partie du secret des vieux maîtres.

Propriétés des propolis

Antibiotique

Activité de la galangine, de la pinocimbrine, de l'ac. benzoïque et de l'ac. férulique vis-à-vis des staphylocoques, streptocoques, *Protéus vulgaris*, moins sur *Bacillus larvae* et sur la salmonelle. Elle est nulle sur *E. coli* et *pseudomonas*. Elle inhibe la croissance de *Cl. botulinum*. (24)

Antimycotique

Activité de la galangine, de la pinocimbrine (20), de la pinobanksine, de l'ac. caféique et benzoïque, du coumarate de benzyle, activité vis-à-vis des *Candida*, ascomycètes (à des concentrations de 0.25-2 %) dermatophytes, trichophytons, scopulariopsis.

On constate une amplification de l'activité par le propylène glycol qui peut servir de base à la préparation cutanée.

Antivirale

Une action antivirale est observée sur :

Herpes Zoster : action de l'ac. caféique. (20)

Herpes simplex type I : réduction de la synthèse de l'A.D.N. viral par l'acide caféique et flavonol (galangine kaempférol, quercétine). (3)

Grippe a2 h3n3 : esters de l'ac. cinnamique et férulique. (16)

Mosaïque du tabac et du concombre.

Antiparasitaire

On observe une lyse complète après 24 heures de contact à 100 microgrammes/ml contre les *Trichomonas* (20), *Tripanosoma*

Cruzi (11), *Toxoplasme gondii* (31).

Remarque : Les substances pures agissent moins bien que leur combinaison (synergie - potentialisation). (6)

Les résultats diffèrent selon les auteurs (différences d'origine et de préparation).

Mécanisme d'action plurifactoriel : inhibition de la division cellulaire et de la synthèse des protéines ainsi que sur la désorganisation des membranes et des cytoplasmes. (17)

Anti-inflammatoire

Inhibition de l'enzyme cyclooxygénase (action similaire de l'aspirine) avec interaction dans le métabolisme de l'acide arachidonique et inhibition de l'agrégation plaquettaire.

L'effet dépend de la dose. Les extraits aqueux présentent plus d'intérêt. (8)

Anesthésique

La propolis a un effet plus puissant que la cocaïne pour anesthésier une corne ! (20) Cette activité est liée aux huiles volatiles. L'inhibition des enzymes cyclooxygénase et phospholipase permet d'indiquer la propolis contre les piqûres d'insectes.

Cicatrisant

Les propriétés cicatrisantes sont liées à l'activité des flavonoïdes et de l'ac. phénolique, de la proline (promotion de la synthèse du collagène et de l'élastine) (13), de l'arginine (stimulation des mitoses et de la synthèse des protéines). Elle stimule la proline oxydase. (19)

Antioxydant

On y retrouve l'activité générale des flavonoïdes contre les agressions médicamenteuses (hépatite expérimentale), radiques (protection contre les rayons gamma) et photodynamiques. Ce pouvoir antioxydant permet de stabiliser des congélations, et permet de réaliser des fixations en parfumerie (29), etc.

Le stress oxydatif est probablement impliqué dans l'athérome, la cancérogénèse, l'asthme et le vieillissement. (32)

Remarque : approche théorique séduisante mais déçue dans la pratique dans l'arthrose et la maladie de Parkinson. Efficacité prouvée dans l'artériosclérose coronaire.

Antigermination ou phytoinhibition

La propolis provoque le retard de germination des plantules. L'extrait aqueux semble supérieur à l'extrait alcoolique.

Cytostatique

L'activité du CAPE (Cafeic Acid Phényl Ester) présent dans la propolis a une action cytotatique. (5) Il a été testé in vitro sur des lignées de mélanomes de rat et d'homme, et sur le cancer du sein chez l'homme et le chat.

Antispasmodique

Propriété liée à l'activité de la quercétine et kaempféride. (20)

Immunostimulation

Activation des macrophages. Dépression de la voie alterne du complément par la fraction aqueuse. (7-29)

Les analyses les plus récentes démontrent une minéralisation du bois par trempage général et local dans des solutions de sables, cendres ou vins, une mince couche de pouzzolane finement broyée peut être liée à l'oeuf et placée sous un vernis qui contient de l'azote (chitine d'ailes ou carapaces d'insectes ?).

Le biochimiste Nagyvary a déposé plusieurs brevets pour un vernis à la chitine de crevettes et ses violons de production font apparemment la différence sur le plan du son comme du prix ! (34-35)

Effets secondaires

L'extrait de propolis est peu irritant. Aucun effet secondaire sérieux n'a été observé à l'usage modéré (1g par jour) L'irritation prolongée des muqueuses peut favoriser la sensibilisation.

Le risque allergique fait que certains auteurs la déconseillent en inhalation, mais aussi en usage topique. La fréquence des allergies varie selon les auteurs entre 5/10000, 1/2000 (études sur des apiculteurs) ou 4/100 ! (2-20-26) **Les allergènes principaux sont présents dans 87 % des échantillons : 3 méthyl 2 butyryl cafeate, isopré-nylcafeate, diméthylallylcafeic acid ester.**

(importance stéréochimique démontrée par amputation-addition des groupements hydroxy sur l'anneau aromatique).

DR GÉRAUD DE BODT

GLOSSAIRE

- * **Balsamique balsamon** = baume : qui a les propriétés du baume.
- * **Baume de Pérou** : suc résineux de l'écorce du *Myroxylon Peireira*, cicatrisant, expectorant.
- * **Baume de Tolu** : provient du tronc de *Myroxylon toluifera* et agit sur la gale.
- Ces deux baumes contiennent de l'acide cinnamique et benzoïque à l'état libre et de la vanilline.
- * **Baume** : résine odoriférante qui coule de certains arbres. Ex. : baume de Tolu.
- * **Benjoin** : résine aromatique tirée du tronc d'un styrax de l'Asie méridionale, utilisée comme balsamique et antiseptique. Contient à l'état pur de l'acide benzoïque et de l'acide cinnamique; doit son odeur particulière à la vanilline.
- * **Castoreum** : sécrétion odorante de la région anale du castor, employée en pharmacie et en parfumerie.
- * **Enfleurage** : extraction des parfums de fleurs par contact avec une matière grasse.
- * **Lyophilisation** : dessiccation obtenue par congélation brutale à basse température, suivie d'une sublimation sous vide.
- * **Vanilline** : aldéhyde aromatique qui se dépose sous forme de givre sur les gousses de vanille.
- * **Galénique** : relatif à la doctrine de Galien. Science et art de la préparation pharmaceutique.
- * **Propolis** du grec *pro* et *polis* : en avant de la ville, mais aussi en faveur de la ville. En latin *propolis* signifie : pour polir !

Bibliographie

- (1) Brumfit Hamilton. Antibiotic activity of natural product : 1. Propolis. *Microbio*,62 (250) 19-22, 1990.
- (2) Arvouet-Grand Lejeune. Extrait de propolis : étude de la toxicité. *Journal de Pharmacie de Belgique*, 48 (3) 165-170, 1993 May-Jun.
- (3) Amoros Lurton. Comparaison of de anti-herpes simplex virus activity of propolis and 3 methyl 2 enylcafeate. *Journal of natural product*, 57 (5) 644-647, 1994 May.
- (4) Amoros Simoes. Synergistic effet of flavones and flavonols against herpes simplex virus type 1 in cell culture. *Journal of natural product*, 55 (12) 1752-40, 1992 dec.
- (5) Grunberger, Banerjee. Preferential cytotoxicity on tumor cells by caffeic acid phenethyl ester isolated from propolis *Experientia*, 44 (3) 230-2, 1988 mar. 15.
- (6) Krol scheller. Synergistic effect of ethanolic astract of propolis and antibiotics on the growth of staphylococcus aureus. *Arzneimittel-forschung* 43 (5) 607-9, 1993 may.
- (7) Vanovska dimov. Immunomodulatory action of propolis anticomplementary activity of a water-soluble derivative. *Journal of ethnopharmacology* 47 (3) 135-43, 1995 jul.28.
- (8) Khayyal el Ghazaly. Mechanism involved int he antiinflammatory effect of propolis extract 19 (5) 197-203, 1993.
- (9) Ikeno. Effect of propolis in dental caries in rats. *Caries research* 25 (5) 347-51, 1991.
- (10) Hay Greig. Propolis allergyca cause of oral mucositis with ulceration. *Oral surgery, oral medecine, and oral pathology* 70 (5) 584-6, 1996 nov.
- (11) Higasi de Castro. Propolis extracts are effective against *Trypanosoma cruzi*. *Journal of ethnopharmacology* 43 (2) 149-55, 1994.
- (12) Hausen Wollenweber. propolis allergy. The

- sensitizing properties of 1.1 diméthylallyl caffeic acid ester. *Contact dermatitis* 17 (3) 171-7, 1987.
- (13) Gabrys Konechi. Free amino acids in bee hive product (propolis) as identified and quantified gy gas-liquid chromatography. *Pharmacological research communications* 18 (6) 513-8, 1986 jun.
- (14) Magro. Application of propolis to dental sokts and skin wounds. *Journal of Nihon University School of dentistry* 32 (1) 4-13, 1990.
- idem 36 (2) 102-11, 1994. Topical effect of propolis in the repair of sulcoplasties by Kazanjian technique.
- (15) Pepeljnjack Jalsenjak. Growth inhibition of bacillus subtilis and composition of various propolis extracts. *Pharmazie* 37 (12) 864-5, 1982- idem 40 (2) 122-3, 1985 feb. : Flavonoïd content in propolis extract and growth inhibition of basilus subtilis.
- (16) Serkedjieva Manolova. Anti-influenza virus effect of some propolis constituents. *Journal of natural product* 55 (3) 294-302, 1992, mar.
- (17) Takaisi Schilcher. Electron microscopic investigation of the possible mechanism of the antibacterial action of propolis. *Planta Medica* 60 (3) 222-7, 1994, juin.
- (18) Donadieu. La propolis. Edition maloine - Collection Thérapeutiques naturelles.
- (19) Havsteen. Flavonoïds, a class of natural product of high pharmacological potency. *Biochemical pharmacology* 32 n° 7, 1141-48, 1983.
- (20) Ph. Erika Rottey. Echinacea, propolis et le système immunitaire. *Société belge de phytothérapie* 11 oct. 1992.
- Eva Crane and Penelope Walker. Constituent sof propolis. *Apidologie* 1987 - 181(4) 327-34
- Lavie. Les propriétés antibiotiques, antifongiques et phytoinhibitrices de la propolis. *Apiacta* 15 (3) 108-114.
- Villanueva. Les flavonoïdes de la propolis,

- isolement d'une nouvelle substance bactériostatique : la pinocimbrine. *Ann. Inst. Pasteur* 118(1) 87-88, 1970.
- (21) Vanhaelen. Propolis : origine micrographique composition chimique et activité thérapeutique. *J. Pharm. Bel.* 34(5) 253-259, 1979.
- (22) Michel Simeray Chaumont. Etude préliminaire des propriétés fongistatiques de la propolis comparées à celles de quelques produits commerciaux. *Plantes médicinales et phytothérapie* tome xxin° 1 p. 3-7 (23), 1987.
- Swain. The chemistry of flavonoid compounds. Pergamon Press London 192, 531.
- (23) Villanueva Lavie. Sur l'isolement et l'identification de la 3.5.7. trihydroxy flavone (galangine) à partir de la propolis. *Ann. Inst. Pasteur*, 106, 292-302, 1964.
- (24) Andersen et Maury *Science* 1947, 106, 644.
- (25) Jaubert. C.R. acad.sci. 1927, 184, 1134.
- (26) Bunnese. Contact dermatis from propolis. *Br. J. dermat.* 1968 - 80, 17-23.
- (27) Greenaway. Identification by gaz chromatography-mass spectrometry of 150 compounts in propolis. *Ztschr. Naturforsch* 1991 - 46c : 111-121.
- (28) Pharmacodynamie et thérapeutique. Simonart. p. 725-728.
- (29) Warnant P., Marche C. Les bourgeons du peuplier. *Cernets du CARI* n° 47 p. 18-20.
- (31) J.M. Grange. Antibacterial properties of propolis (bee glue). *Journal of Royal Society of Medecine*, march 1990, 109.
- (32) Emerit. Radicaux libres et peroxydation lipidique en biologie cellulaire. *Path. Biol.* 1991, 39 n° 4, 316-27.
- (33) Science et vie 849, juin 1988. Les cendres de Stradivarius.
- (34) Science et vie 800, mai 1984. Le secret de Stradivarius : une soupe de crevette !

Plantes et animaux transgéniques
Sommés-nous concernés ?



Depuis que l'on a su, il y a quelques années, repérer un gène, l'isoler, l'insérer dans l'ADN d'un autre être pour qu'il puisse s'y exprimer, on assiste à des manipulations génétiques de plus en plus nombreuses.

Déjà en 1983, on avait réussi le transfert d'un gène sur un plant de tabac pour le rendre résistant au virus de la mosaïque. Ce sont actuellement 18 plantes transgéniques dont on trouve les produits sur le marché américain.

Quel est l'intérêt des plantes transgéniques ?

Les producteurs (essentiellement de grosses multinationales équipées de laboratoires performants) font état de plusieurs avantages :

- rendre ces plantes résistantes à des virus, des insectes, des acariens ou autres prédateurs ainsi qu'à des herbicides utilisés contre la flore sauvage;
- améliorer les rendements;
- améliorer diverses qualités (conservation,...).

Citons par exemple un maïs résistant à un insecte ravageur, la pyrale, un riz résistant à la bactériose, un soja qui accepte un désherbant total, une tomate dont le ramollissement est retardé de trois mois...

En octobre 1996 débarquaient en Europe les premiers sojas transgéniques et fin décembre 1994, la Commission Européenne autorisait la production en Europe de maïs transgénique sans étiquetage particulier.

Quels sont les risques ?

Des associations écologistes ou de consommateurs dénoncent cet état de fait, arguant de l'ignorance des effets à long terme sur les organismes vivants et les conséquences sociales d'une hégémonie de monopoles.

Mais, la plus grande objection est le risque d'altération des écosystèmes naturels.

Plusieurs études scientifiques ont en effet prouvé la fuite des gènes transférés à

une espèce (appelés transgènes) vers d'autres espèces sans que l'on puisse en mesurer les conséquences.

Le colza par exemple qui résulte d'un croisement entre un chou et une navette, peut à son tour, par son pollen, fertiliser la navette (c'est un rétrocroisement naturel) mais aussi la roquette bâtarde, la ravenelle, la moutarde des champs. La preuve est obtenue qu'un transgène rendant le colza résistant à un herbicide se retrouve rapidement dans des espèces voisines, devenant également résistantes.

D'autres fuites naturelles de transgènes ont pu être décelées entre la betterave à sucre et sa parente la betterave maritime, entre la luzerne et une cousine sauvage, le riz cultivé et le riz rouge sauvage, entre le maïs et les téosintes (plantes sauvages d'Amérique centrale et du Mexique). Le tournesol aussi serait impliqué.

Ainsi toute une flore peut acquérir insidieusement des caractéristiques imprévues. Rien ne prouve d'ailleurs qu'insectes et acariens prédateurs ne deviendront pas résistants aux effets de ces transgènes, rendant caducs les efforts initiaux.

Impacts sur les abeilles

Au Laboratoire de Neuropathologie Comparée des Invertébrés de l'INRA-CNRS de Bures-sur-Yvette en France, l'équipe de MINH-HÀ PHAM-DELEGUE étudie depuis 1989 les effets sur l'abeille adulte des pollens de colzas transgéniques. Ces pollens contiennent en effet des

antiprotéases qui inhibent la fabrication d'une enzyme (la protéase à sérine) nécessaire à la digestion de l'abeille.

La génétique classique nous a appris que certaines enzymes catalysent des réactions chimiques intermédiaires avant d'arriver à la formation d'un produit final. Dans ces chaînes de biosynthèse, la présence d'un gène muté (ou d'un gène introduit) peut modifier le caractère final. Les interactions entre gènes sont très subtiles et peuvent avoir des conséquences inattendues.

A Bures, des abeilles adultes nourries en captivité avec ajout de certaines doses d'antiprotéases ont vu leur espérance de vie diminuée jusqu'à 15 jours.

On peut dès lors extrapoler ce pôle délétère de pollens transgéniques dans la nourriture larvaire, cette gelée qui est un concentré élaboré à partir du pollen absorbé par les nourrices.

On peut craindre aussi l'effet direct sur l'abeille et autres pollinisateurs des sécrétions nectarifères de plantes modifiées pour devenir résistantes à des insectes ravageurs en sachant que la fuite de leurs gènes vers les espèces sauvages est parfaitement réalisable.

Et les animaux transgéniques ?

L'introduction de gènes humains dans le génome de bactéries ou même de mammifères est devenue aussi une opération presque courante.

Le but est de leur faire produire des protéines qui font défaut chez certains hu-

mains et qui leur serviraient de médicaments.

Certaines de ces protéines étaient extraites jusqu'alors du sang de donneurs à un coût très élevé et avec le risque d'une contamination virale (SIDA, hépatite C, ...).

On a alors pratiqué la culture de cellules transgéniques de levures ou micro-organismes dans des bioréacteurs appropriés. Mais là aussi les chaînes de biosynthèse n'aboutissent pas forcément à la protéine humaine mature et il faut d'autres cultures de cellules animales pour décoder les gènes des maturations finales.

Alors on a pensé à utiliser les animaux eux-mêmes en guise de bioréacteurs. Les souris (nos premiers ancêtres mammifères) ont été les supports des premières expérimentations. En injectant un gène de lapin dans un zygote de souris (embryon au stade de la première cellule) au moyen d'un très fin tube de verre, Thomas WAGNER obtint des souris porteuses héréditairement dans leur sang d'hémoglobine de lapin. Puis l'équipe écossaise de John CLARK introduisit une gène activateur de lait au sein de cellules de glandes mammaires. Et cela réussit ! Alors pourquoi pas sur d'autres mammifères ?

William VELANDER *et al.* injectèrent dans des embryons de porcs un fragment d'ADN humain responsable d'un facteur de coagulation du sang (la protéine C nécessaire à certains hémophiles). Ils l'associèrent au promoteur de la protéine acide du lactosérum des souris. Ils obtinrent une truie qui, quatre mois plus tard, procréait un porcelet femelle porteuse du gène humain dans toutes ses cellules. Ils l'appelèrent GÉNIE. Un an après, elle produisait 1 gramme de protéine C humaine par litre de lait. Ils s'aperçurent alors que la maturation de cette protéine était incomplète. Ils la corrigèrent grâce à l'emploi d'une autre enzyme humaine, la furine, par nouveau transgène. C'est alors qu'ils obtinrent 3 grammes de litre de lait de la protéine C. Cette pratique de transgénique humaine est déjà du domaine de l'industriel, aux États-Unis notamment, pour la production de protéines-médicaments. On pense d'ailleurs utiliser bientôt les oeufs comme nouveau vecteur. Cela sera cer-

tes très utile à l'homme pour le traitement de certaines déficiences génétiques.

Mais là aussi il y a des problèmes dus au risque que les protéines sécrétées ne soient pas actives, risque pour l'animal si la protéine recombinante humaine circule hors des glandes mammaires et passe dans le sang, ce qui peut altérer la santé de l'animal.

En France, deux équipes de l'INRA, celles de J.-C. MERCIER et de L. M. HOUEBINE maîtrisent la technique de transgène mais aucun industriel français ne s'y est encore intéressé. On ne parle pas encore d'animaux génétiquement modifiés pour améliorer les rendements mais cela viendra sans doute.

Il est à souhaiter que des comités d'éthique comprenant des scientifiques et des

écologistes se réfèrent à un principe de précaution s'assurant d'un recul scientifique suffisant avant d'accepter toute transgène commerciale dictée par le marché mondial.

Des associations de consommateurs préconisent comme palliatif l'étiquetage des aliments provenant d'organismes génétiquement modifiés (OGM). Mais il sera pratiquement impossible au consommateur de contrôler le contenu exact de nombreux plats cuisinés.

Pour nous, apiculteurs, une grande vigilance s'imposera probablement pour l'avenir de la pollinisation, la qualité de vie de nos abeilles et la qualité de nos produits.



JEAN VAILLANT

Communiqué de presse d'ECOLO (11/09/1997)

**Mais génétiquement modifié :
refuser le diktat de la Commission européenne**

Conformément à l'article 16 de la directive réglementant la mise sur le marché d'organismes génétiquement modifiés, trois gouvernements européens ont interdit la commercialisation et l'utilisation du maïs transgénique NOVARTIS (Ciba-Geigy) sur leur territoire. Ce mercredi, la Commission européenne a demandé à ces trois pays de changer d'attitude et de renoncer à cette interdiction. Rappelons que l'attitude de ces trois gouvernements se base sur un dossier scientifique largement étayé, mettant en évidence des risques écologiques et sanitaires importants.

En effet, ce maïs présente trois caractéristiques génétiques nouvelles qui ne sont pas sans risques pour l'environnement et la santé animale et humaine :

1. Grâce au gène-Bt, ce maïs produit une toxine qui tue non seulement les prédateurs de ce végétal (la pyrale) mais induit aussi des surmortalités de différentes populations d'insectes non concernés comme l'abeille (source : INRA - France - 1997) ou les prédateurs naturels de la pyrale du maïs (source : Facts - Suisse - 1997). Par ailleurs, la généralisation de l'utilisation du gène Bt risque de provoquer l'émergence de souches résistantes à la pyrale et de rendre cet insecticide naturel, utilisé aujourd'hui en agriculture biologique, tout à fait inefficace.
2. La présence d'un gène de résistance à l'herbicide total "Basta" dans le patrimoine génétique de ce maïs lui permet de fabriquer des métabolites de cet herbicide dont la toxicité chez l'homme ou l'animal ne sont pas connus.
3. De plus, ce maïs manipulé génétiquement possède désormais dans son patrimoine génétique un gène de résistance (Bla-gène) qui inactive différents antibiotiques couramment utilisés en médecine clinique et vétérinaire.

ECOLO, qui a depuis de longs mois plaidé pour que le gouvernement belge adopte une attitude prudente, à l'instar des trois gouvernements précités, demande aux ministres compétents, soit MM. Pinxten, Colla et Peefers, de revoir leur position et de prendre en considération les arguments pertinents énoncés par les experts des gouvernements autrichien, italien et luxembourgeois afin de décréter à son tour l'interdiction de la commercialisation et de l'utilisation du maïs transgénique sur son territoire. Le principe de précaution mériterait, ici comme en tellement d'occasions, d'être concrètement appliqué.

Isabelle DURANT
Secrétaire fédérale

Paul LANNOYE
Député européen

M. SOMVILLE
Centre d'Etudes et de
Formation en Ecologie

La génétique de la division du travail dans les colonies d'abeilles

La division du travail dans les colonies d'abeilles est le nom donné au phénomène par lequel certaines ouvrières exécutent des tâches spécifiques dans la ruche, alors que d'autres abeilles font un autre travail.

Toutes les abeilles ne nettoient pas la ruche par exemple, ni ne nourrissent les larves, ne prennent soin de la reine et du couvain, ne butinent pas, mais une certaine partie de l'énergie des ouvrières est consacrée à ces tâches et seulement pendant un certain temps de leur vie d'adulte.

Bien qu'à première vue la génétique de la division du travail dans la colonie d'abeilles soit un sujet de réflexion, elle vaut bien quelque attention compte tenu de la recherche considérable entreprise dans cette direction pour la compréhension de ce phénomène.

Un récent compte-rendu entre dans certains détails en expliquant l'importance de la génétique dans notre compréhension de la division du travail chez les insectes sociaux (Page & Robinson, 1991).

Chaque colonie d'abeilles mellifères est composée de groupes sociaux de dizaines de milliers d'individus ouvrières exécutant des tâches apparemment coordonnées sans aucune centralisation du contrôle. Les individus exécutent leurs tâches qui toutes sont comprises dans leur répertoire comportemental. Ces tâches comportementales, dans le contexte de la vie sociale dépendent généralement de l'âge, et chaque ouvrière passera par des stades de sa vie dans lesquels elle exécutera certains travaux, et puis déplacera son attention vers d'autres tâches, avec la possibilité d'exécuter une tâche spécifiquement comportementale basée sur son âge (le polyéthisme de l'âge). A cause de ceci, les ouvrières d'âges particuliers deviennent des spécialistes en exécutant des activités particulières. Par exemple, le travail des abeilles les plus jeunes dans le nid, le nettoyage et le nourrissage des larves, et plus tard lorsqu'elles deviendront plus âgées, se changeant graduellement en butineuses de pollen et de nectar.

Pendant chaque phase comportementale, une ouvrière appartient à une "caste d'âge" d'ouvrières, toutes du même âge approximativement et exécutant les mêmes tâches dans la même région du nid.

Environ trente tâches comportementales ont été décrites pour les ouvrières pendant les 4 à 7 semaines de leur vie d'adulte. Ces tâches se classent généralement en quatre castes d'âges comprenant :

1. le nettoyage des cellules
2. les soins au couvain et à la reine
3. le stockage de la nourriture
4. le butinage.

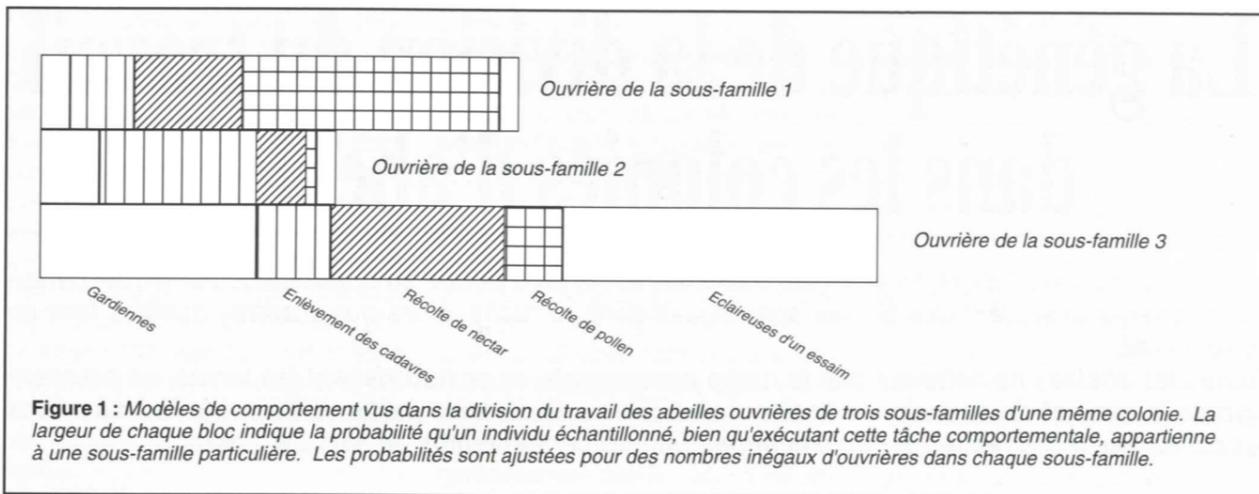
Certains de ces comportements de castes sont en corrélation avec les changements physiologiques du développement des glandes endocrines et exocrines. Les quantités maximum de nourriture larvaire sont produites par les jeunes abeilles dans les stades de soins au couvain et à la reine, et les plus hauts niveaux de production de phéromones d'alarme sont produits par les abeilles les plus âgées qui sont évidemment les plus concernées par la défense du nid.

Comme avec toutes les caractéristiques biologiques, il y a une certaine variabilité parmi les ouvrières même si elles appartiennent à une même caste d'âge. C'est-à-dire qu'il y a une certaine variation inter-individus dans le degré de spécialisation de chaque tâche. Il y a aussi des différences dans les cadences auxquelles les ouvrières passent par les castes d'âges.

Considérez le petit nombre d'abeilles qui sont spécifiquement affectées à la garde de l'entrée de la colonie. Certaines ouvrières gardent l'entrée pendant des jours, alors que d'autres seront de garde sporadiquement, peut-être plusieurs fois, mais simplement pendant un seul jour. Un exemple d'extrême spécialisation à l'intérieur d'une caste d'âge est le comportement "idiosyncratique" des butineuses qui se spécialisent dans la récolte d'eau. Bien qu'à certains moments beaucoup de butineuses puissent récolter de l'eau en réaction aux besoins de la colonie (à travers le recrutement), certaines ouvrières vont exclusivement à la récolte d'eau pendant toute leur vie de butineuses, ne recherchant jamais du nectar floral ni du pollen. Sous certaines conditions, pourtant, le modèle apparemment fixé et dépendant de la caste d'âge peut être modifié suivant les besoins de la colonie. Si par exemple, beaucoup de butineuses sont perdues (peut-être tuées par un pesticide) d'autres ouvrières deviendront butineuses beaucoup plus tôt, en fait, avant qu'elles aient atteint la caste d'âge habituelle des butineuses.

En d'autres mots, tout ce complexe comportemental n'est pas rigide, mais montre la flexibilité avec des abeilles virtuellement de n'importe quel âge entreprenant les tâches nécessaires en cas de besoin.

Le fait que la division du travail a une certaine variabilité lui donne "l'étoffe" nécessaire sur laquelle les pressions sélectives peuvent agir. Certaines variantes peuvent être plus favorables que d'autres



sous certaines conditions d'environnement et sont dès lors mieux adaptées et s'ajustent mieux à leur colonie. Une telle base génétique de la division du travail est élaborée dans de récentes études (voir références citées Page & Robinson, 1991).

La variabilité génétique parmi les individus ouvrières, pour exécuter des tâches spécifiques, a été montrée expérimentalement. Pour séparer les facteurs de l'environnement qui pourraient influencer la variabilité du comportement des ouvrières des facteurs du génotype, et pour examiner leurs interactions, les chercheurs ont étudié les cohortes co- et cross- parrainées. Ces cohortes sont des groupes d'ouvrières qui émergent et furent élevées ensemble dans la même colonie, toutefois, elles sont de mêmes (co) ou de différentes (cross-) souches.

En sélectionnant deux souches qui montrent des modèles différents de comportements dépendant de l'âge, et en plaçant leur couvain operculé dans une seule colonie, les chercheurs sont capables de séparer ces caractéristiques qui résultent de l'environnement de la ruche dans laquelle elles sont élevées de celles contenues dans le patrimoine génétique de chaque souche.

Ceci est une expérience contrôlée qui est exactement dans les conditions naturelles d'une colonie dans laquelle il y a plusieurs sous-familles représentées parmi les ouvrières à cause des accouplements multiples de la mère.

Chaque accouplement a pour conséquence une descendance d'ouvrières (une sous-famille d'ouvrières) qui se ressemblent génétiquement le plus entre elles (plus proches génétiquement en partageant plus de gènes semblables), qu'elles ne le sont des autres sous-familles d'ouvrières de la colonie, provenant d'autres accouplements de leur mère commune. En utilisant dans les expériences les accouplements contrôlés par insémination instrumentale, la variabilité génotypique des comportements dépendant de l'âge peut être suivie à la piste.

Les résultats démontrèrent qu'il y a une structure génotypique de la division du travail résultant de la différenciation génotypique des sous-familles. La figure 1 montre l'évidence relative d'exécution donnant des tâches comportementales qui dépendent normalement de l'âge chez les individus ouvrières appartenant à chacune des trois sous-familles (de trois mâles pères et d'une seule reine mère) tous à l'intérieur d'une même colonie. Les tâches montrées ici sont la garde à l'entrée du nid, l'enlèvement des cadavres, la récolte de nectar, le butinage pour le pollen et les éclaireuses d'un essaim. La division du travail est certainement différente pour différentes sous-familles.

D'études comme celle-ci, on voit que le niveau de sélection d'une colonie aussi bien par la nature que par l'homme, peut changer le comportement des ouvrières en changeant leurs génotypes. Aussi bien les seuils de réaction aux stimuli

pour certaines tâches et les quantités relatives d'individus exécutant ces tâches, sont dépendants des mélanges de sous-familles et des conditions de l'environnement.

Nous pouvons voir à la lumière de ceci que les ouvrières d'une colonie exécutent certaines tâches comportementales dépendant de leur âge et de leur arrangement génétique, aussi bien que des conditions de l'environnement. Même la régulation du taux de développement comportemental peut être impliquée. De cette manière, les réactions comportementales peuvent être intégrées et montrées comme un comportement de la colonie.

Quelle signification cela a-t-il pour l'apiculteur ?

Mieux comprendre le comportement des abeilles dans le contexte de leur colonie nous aidera à mieux les conduire, dans un but déterminé, et à donner l'information requise pour effectuer la sélection au niveau de la colonie selon les caractéristiques désirées.

Ce résumé est seulement un petit échantillon du travail qui a été effectué dans ce domaine.

R.E. PAGE & G.E. ROBINSON
RÉSUMÉ PAR ED. E. SOUTHWICK
(DPT OF BIOLOGICAL SCIENCES, STATE UNIVERSITY OF NEW YORK)
TRADUIT PAR G. LAMBERMONT

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

APIVIT

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

En vente chez les négociants en matériel apicole



APIS - Centre liégeois

Ets Henri RENSON
176 rue Sabarée
4602 VISE (CHERATTE)
Tél. 04/362 31 26

Centre d'élevage, de sélection et d'insémination

Reines élevées sur souches sélectionnées prolifères, abeilles douces, actives, rustiques qui s'acclimatent partout

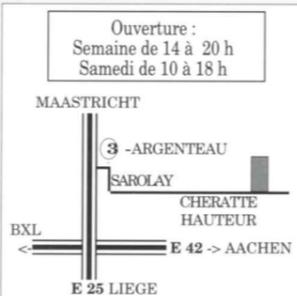
Reines fécondées naturellement : 600 BeF
Reines sélectionnées inséminées : 1400 BeF

Fabricant d'appareils à inséminer

Différents modèles à prix intéressants

Vente de matériel apicole

Ruches, extracteurs, matériel d'élevage, cire gaufrée, miel, librairie...



BIJENHOF

S.P.R.L.
MORAVIESTRAAT 30 - B-8501 BISSEGEM-KORTRIJK
(en face de l'aéroport de Wevelgem)

Tél. : 056/ 35 33 67 - Fax : 056/ 37 17 77

Ouvert du lundi au vendredi de 8h30 à 12 h et de 13 h à 18h30 - Samedi de 9 h à 12 h. Fermé le dimanche

LE SEUL FABRICANT DE MATÉRIEL APICOLE DE QUALITÉ DANS LE BENELUX AUX PRIX LES PLUS AVANTAGEUX

NOS FABRICATIONS :

- ✦ CIRE GAUFRÉE : 100 % pure, laminée ou coulée - refonte de vieux rayons
- ✦ MATÉRIEL EN ACIER INOX 18/10 (soudé argon)
 - Extracteurs tangentiel, radiaire, réversible
 - Maturateurs, machines à désoperculer, mélangeur
 - Fondeuse de sucre ou de cire, chevalet, enfumoirs
- ✦ RUCHES de première qualité en sapin rouge à tenons - toutes les dimensions standard
- ✦ COLONIES SUR CADRES

NOUS SOMMES AUSSI SPÉCIALISÉS :

- ✦ dans tous les matériaux / dans l'élevage des reines
 - ✦ NOURRISEMENT : sucre cristallisé Nektapol, Trim-o-Bee, Apisuc, sirop Api Invert, Api Poudre, Apifonda
 - ✦ TOUT POUR FABRIQUER VOS BOUGIES EN CIRE : demandez notre catalogue présentant nos différents moules
 - ✦ MAGASIN spécialisé dans tous les produits de la ruche et dérivés
 - ✦ LIBRAIRIE APICOLE
- LIVRAISON A DOMICILE QUEL QUE SOIT LE POIDS ET LE VOLUME (sucre - bocaux - type Cogever)

POUR MIEUX VOUS SERVIR
BIJENHOF est partout
20 succursales en Belgique + 1 en France

- ✦ LA FERME AUX CHIENS - rue des Fermes 3 - 5081 Bovesse (La Bruyère) - 081/ 56 84 83
- ✦ HEINEN Joseph - rue du Moulin 24 - 4950 WAIMES - 080/ 67 95 99
- ✦ BERNARD PYCKHOUT - Cobreville 45 - 6640 Vaux-sur-Sûre - 061/ 26 66 64
- ✦ Dépôt Bruxelles - AUTREMENT - rue de Bruxelles 44 - 7850 Enghien - 02/ 395 47 60

FRANCE : ✦ LAPI - rue de Cassel 93 - 59940 Neuf-Berquin - (00 33) 28 42 83 08