

Avez-vous votre guide pratique de
plantations d'intérêt apicole ?
C'est l'année ou jamais !

UN ARBRE, UNE FLEUR, UNE ABEILLE...

F.J. Jacobs, J. Franssen et B. Rotthier



En vente au CARI : 70 FB (100 FB pour les non membres)

L'éditorial	4
DOSSIER ENVIRONNEMENT	
1987. Année européenne de l'Environnement	6
L'abeille au Bois des Rêves	10
Le trèfle blanc à quatre feuilles	16
L'abeille... Un symbole et un modèle	22
Journée d'information CARI 1987	25
Le jeune et l'abeille	27
Un herbicide... insecticide	28
Melon, cornichon et tomate sous serre : avec ou sans ruche ?	32
Conduire - son rucher - vite et bien	38
Miel 86 : une cuvée de qualité	42
Un miel au-dessus de tout soupçon	46
Varroase : quoi de neuf ?	51
Lu pour vous	52

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

CENTRE APICOLE DE RECHERCHE ET D'INFORMATION (CARI)
asbl
4, Place Croix du Sud, B1348 LOUVAIN-LA-NEUVE
tél.: 010 / 43 34 16.

ABONNEMENT aux CARNETS DU CARI (un an, soit 4 numéros) :
Belgique : 250 FB; autres pays : 300 FB.
COTISATION (un an) : abonnement aux CARNETS DU CARI et services
CARI; personnes morales : 600 FB; personnes juridiques : 2 000 FB.
A verser au compte 068 - 201 76 17 - 44 de l'asbl CARI avec la mention
"abonnement CC 87" ou "cotisation 87".

Dans tous les pays de la Communauté européenne, l'environnement a été défini comme préoccupation majeure. Si une vaste campagne d'information et de sensibilisation des européens prend place dès 1987, il est clair, cependant, que les objectifs des gouvernements et de la Commission dépassent cette seule année et visent à enclencher de manière définitive une véritable conscientisation et un changement de mentalité de tous les citoyens, en regard de leur environnement. Mais qu'est-ce donc que l'environnement ?

L'environnement est défini comme la convergence et l'intégration de toutes les composantes du cadre de vie de l'homme. Il implique la prise en compte du milieu climatique, physique et chimique, du milieu biologique, du contexte économique, social, culturel, historique... au sein desquels s'insère de manière plus ou moins harmonieuse l'accomplissement des besoins fondamentaux et des aspirations des populations humaines.

L'environnement, "niche de l'homme", résulte donc nécessairement d'un compromis dynamique constamment remis en question.

Dès lors que l'humanité a dépassé les cinq milliards d'unités en 1986 et approchera les sept milliards en l'an 2000, les sciences environnementales prendront de plus en plus de poids dans le futur. Plus que jamais le rythme élevé de domestication de la planète ordonne la planification des ressources, le maintien de l'outil de production des biens essentiels et la sauvegarde du patrimoine.

Une telle entreprise est nécessairement sous-tendue par des objectifs de qualité; on ne peut concevoir, en effet, que le cadre de vie humain soit hostile à l'homme lui-même, détériore sa santé, pollue ses aliments et l'air qu'il respire, enlaidisse son habitat, entrave sa soif de connaissance, de découverte, de beauté et, pourquoi pas ..., d'absolu. L'homme moderne se trouve devant une redoutable équation : maîtriser, voire modifier un monde vis-à-vis duquel il présente toujours des dépendances biologiques inéluctables, et dans lequel il devra continuer à évoluer sans se couper des racines dont il est issu.



Ce numéro spécial des CARNETS DU CARI constitue, à cet égard, un bon exemple. La compatibilité des activités apicoles et les exigences de l'agriculture moderne ne représentent-elles pas un véritable défi ? Les apiculteurs le savent bien, eux qui sont constamment confrontés aux bouleversements de l'espace rural, à la raréfaction de la flore mellifère, et surtout à l'effroyable fossé que l'homme établit de plus en plus large entre lui et la nature.

Il est bien reconnu, à présent, que l'apiculteur et l'abeille constituent les sentinelles, si pas un réel réseau de surveillance de la qualité du monde qui nous entoure. Ils sont les indicateurs privilégiés de l'évolution de l'emprise de l'homme sur les milieux naturels. A ce titre, ils ont un rôle essentiel à jouer dans la sauvegarde d'un environnement de haute valeur.

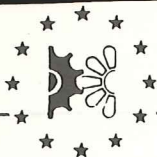
ANNÉE EUROPÉENNE DE L'ENVIRONNEMENT

L'apiculture n'a pas été oubliée dans le cadre de l'Année européenne de l'Environnement 1987. De nombreuses initiatives ont vu le jour; certaines d'entre elles vous sont relatées dans le présent numéro des CARNETS DU CARI.

Nous avons la conviction qu'un pas important a été franchi et que, si toute vigilance n'est pas exclue, la restauration de l'environnement et de l'apiculture en particulier comptera de beaux jours dans les prochaines décennies.

C'est à nous tous de le vouloir.

Professeur Philippe LEBRUN
Vice-président du Comité national belge de l'Année Européenne de l'Environnement, Président du Conseil Scientifique du CARI



1987 : ANNEE EUROPEENNE DE L'ENVIRONNEMENT

L'ABEILLE EST UTILE... DITES-LUI AVEC DES FLEURS

Voilà notre leitmotiv tout au long de cette Année européenne de l'Environnement. Des fleurs (mellifères !) partout pour les abeilles, ce n'est pas seulement romantique ! La production de miel, les rendements en graines et en fruits en bénéficient aussi. Sans parler de la diversification des paysages ...

L'environnement rural et urbain a changé. Dans les villes et les campagnes, les paysages se banalisent. Les jardins stéréotypés à base de résineux et d'essences exotiques non mellifères sont monnaie courante. Les plantations publiques suivent souvent la même voie. Le fauchage et l'utilisation d'herbicides sur les bords des routes et autoroutes modifient la flore. Les vergers composés d'espèces fruitières rustiques ont fait place à des plantations monovariétales en ligne. La multiplication des cultures de céréales, les arrachages de haies, la raréfaction des cultures dérobées contribuent encore à accentuer le processus.



ON N'A PAS LE BOURDON, MAIS ON A LE CAFARD

Toutes ces mutations ont profondément modifié nos paysages. La faune et la flore se sont appauvries, les équilibres biologiques sont perturbés. Ainsi, les insectes pollinisateurs sont en forte régression. Près de 30% des espèces de bourdons ont disparu de nos contrées. L'abeille domestique est directement menacée également. En 35 ans, le nombre de colonies d'abeilles a diminué de moitié.

Or, on le sait, on le répète, le premier produit de la ruche, c'est la pollinisation des cultures. L'abeille mellifère occupe ainsi une place de plus en plus importante. En effet, la sélection poussée de variétés productives, que ce soit en agriculture ou en horticulture, exige la présence de variétés pollinisatrices. Comme bien souvent les populations d'insectes pollinisateurs sont devenues insuffisantes pour assurer la pollinisation, on recourt aux abeilles pour la réaliser. Elles présentent l'avantage de pouvoir être amenées, au moment voulu et en quantité suffisante,

pour réaliser le transport optimal du pollen. Malheureusement, dans bien des cas, la flore mellifère est pauvre entre les périodes de floraison des cultures et des vergers. Les abeilles souffrent d'un manque de sources de butinage.

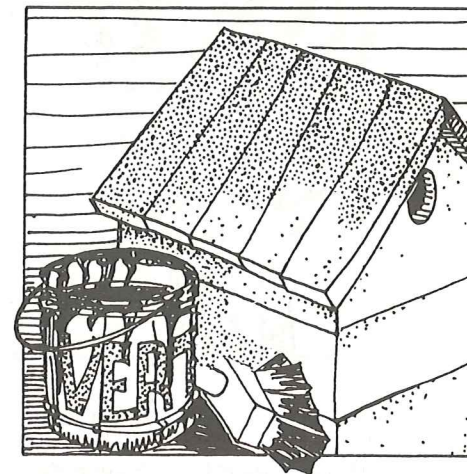
L'EUROPE VERTE POUR LES ABEILLES AUSSI

Dans le cadre de l'Année européenne de l'Environnement, le CARI propose des solutions concrètes, grâce à une convention conclue avec Monsieur D. DUCARME, Ministre de la Région wallonne pour l'Environnement et l'Agriculture.

Des aménagements mellifères vont être réalisés en différentes régions de Wallonie et à Bruxelles, sur des terres incultes et des espaces verts (terrains vagues, bords de routes) qui méritent d'être exploités en tenant compte de leur richesse botanique potentielle. Des actions pilotes du même type seront entreprises dans les jardins privés, les parcs et les bois. Une priorité sera accordée aux espèces rustiques. Ces aménagements augmenteront ainsi les sources de nourriture pour les insectes pollinisateurs.

Pratiquement, plusieurs communes ont été contactées (Huy, Namur, Nassogne, Durbuy, Watermael-Boitsfort) et nous ont d'ores et déjà assuré leur collaboration. Des aménagements mellifères vont y être réalisés d'ici peu. Par ailleurs, une zone didactique apicole a été installée au Domaine provincial du Bois des Rêves à Ottignies - Louvain-la-Neuve (voir "l'abeille au bois des rêves"). Nous avons aussi le concours de l'Ecole d'Architecture de jardins de Grand-Manil, l'appui du Plan vert, du Fond des routes, de la gestion des espaces

verts du site universitaire de Louvain-la-Neuve. Il est remarquable de constater l'audience favorable que nous rencontrons dans nos démarches. Nous espérons que ces aménagements pilotes serviront d'exemple et auront un effet "boule de neige" dans l'ensemble des communes de Wallonie et de Bruxelles. Nous vous tiendrons au courant de l'avancement de ces travaux dans les prochains numéros des CARNETS DU CARI.



L'ABEILLE ÇA PAIE

La valorisation de ces surfaces par des plantations mellifères est à la base d'une diversification des paysages et d'une amélioration de l'environnement. Les répercussions sur l'augmentation du potentiel de pollinisation peuvent être considérables pour de nombreuses cultures. L'apiculture en bénéficiera aussi largement. Un dossier technique à l'usage des personnes intéressées (communes, pouvoirs publics, entreprises de jardins, etc.) résumera l'intérêt des plantations apicoles et présentera ces nouvelles voies



d'aménagement et d'entretien des espaces verts ou incultes. Il donnera aussi des conseils pour la protection des insectes auxiliaires de l'agriculture.

Grâce au concours du Crédit Communal, une superbe affiche illustrant ces actions et créées par Jean-Louis LEJEUNE va être diffusée dans les administrations communales, les écoles, les pouvoirs publics et chez les apiculteurs.

TOUS A VOS CALEPINS : LE 22 NOVEMBRE 1987

L'ABEILLE DANS L'ENVIRONNEMENT RURAL ET URBAIN, voilà le titre de notre journée d'information cette année.

Trois grands thèmes y seront abordés et développés par différents conférenciers.

- "La présence d'abeilles domestiques est une garantie de la qualité de l'environnement et des rendements agricoles et horticoles" par Monsieur J.N. TASEI, secrétaire de l'International Commission for Bee Botany, chercheur à l'INRA de Lusignan (France).

- "L'abeille est menacée (modifications de l'agriculture, varroatose, législation restrictive, présence de miels importés à bas prix)" par Monsieur R. BORNECK, Président d'Apimondia.

- "Que faire pour y remédier ?" (aménagements mellifères, protection contre les pesticides, lutte organisée contre la varroatose, promotion du miel régional) par des conférenciers du CARI et messieurs TASEI et BORNECK.

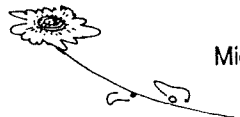
Cette journée sera présentée par le Ministre de la Région wallonne pour l'Environnement et l'Agriculture.

Parallèlement, une exposition présentera les maquettes des aménagements en cours, des plantes mellifères ainsi qu'une projection continue de diapositives. Plusieurs organismes présenteront un stand.

QUAND ON AIME, ON A TOUJOURS 20 PLANTS

Protéger l'environnement, c'est aussi préserver l'abeille.

L'abeille reste encore trop souvent considérée comme un insecte nuisible et dangereux. Cette Année européenne de l'Environnement doit lui restituer ses "lettres de noblesse".



Michèle LEMASSON

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

LE SPECIALISTE EN PLANTES VIVACES

VOUS PROPOSE UN TRES GRAND CHOIX DE PLANTES

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



POUR TOUTES VOS PLANTES VIVACES

UNE SEULE ADRESSE

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

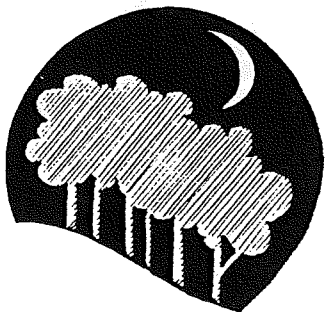
MEERSTRAAT 11 - 3018 WIJGMAAL-LEUVEN

TEL. (016) 44.50.71



L'ABEILLE AU BOIS DES RÊVES

Un jardin pour l'abeille au Domaine provincial du Bois des Rêves à Ottignies - Louvain-la-Neuve ! C'est la première action du CARI pour l'Année européenne de l'Environnement. Tout est semé, tout est planté depuis avril 1987. Et les abeilles du rucher d'exposition sont ravies ! Elles vous y attendent.



Le Domaine provincial du Bois des Rêves : un espace vert de 48 hectares. Depuis 1982, trois hectares sont consacrés à une zone didactique pour des visites guidées. Des groupes, scolaires ou autres, s'initient aux sciences de la nature dans le cadre de cours, de stages ou d'animations.

La vocation de ce terrain est de faire découvrir aux visiteurs la nature sous un angle différent, de montrer l'influence de différents types de gestions forestière, agricole et horticole, sur l'évolution de la faune et de la flore.

Un "jardin pour l'abeille" y a été aménagé sur 30 ares. Il a pour objectif de montrer les plantes mellifères que l'on peut trouver en forêt, en grandes cultures, au verger et au jardin. Il présente aussi un rucher de démonstration (voir page 12).

Mais qu'en pense la principale intéressée ? De quoi donc rêve une abeille ?

FORETS ET BOIS FLEURIS

Nous lui avons donné tout un assortiment d'arbres et d'arbustes forestiers, en lisière de son jardin. Ils sont disposés de manière à ne pas faire d'ombre au rucher. Ils lui proposent des floraisons bien étalées au cours de la saison, de mars à août : tilleul, châtaigner, merisier, robinier, aulne, saule, bouleau, érable, viorne, bourdaine, sureau, peuplier et symphorine.



GRANDES CULTURES MELLIFERES

Foin de toutes céréales, nous leur avons préféré le colza, le trèfle, le tournesol, la féverole, le pois et la phacélie. La présence de telles cultures dans ce jardin n'est pas seulement bucolique, leur extension n'est pas une utopie. Il s'agit, excepté pour la phacélie, de cultures préconisées en diversification par la CEE en ces périodes d'excédents de production.

Espérons que ces cultures se développeront, pour l'abeille... et pour la diversité des paysages ruraux.

MONTRER SES TALENTS DE POLLINISATRICE

Le verger est composé de poiriers, de pommiers, de pruniers, de cerisiers et de pêchers. On explique ici aux visiteurs les problèmes de pollinisation rencontrés dans les vergers (nécessité d'arbres pollinisateurs pour les variétés autostériles et de la présence d'abeilles pour le transport du pollen).

SORTEZ DU LOT, SEMEZ DU MELILOT

Sous les arbres, plantés à large écartement, une prairie à faucher. On veut éviter le réflexe "gazon anglais", tondu une fois par semaine, très pauvre au niveau floristique. Cette technique peut être avantageusement remplacée par une autre, moins coûteuse et plus écologique. La prairie sera fauchée deux fois par an (mi-juillet et septembre). Les produits de fauche seront enlevés. Ce type de gestion permet l'apparition d'une grande diversité de végétation et notamment de nombreuses plantes à fleurs. Le semis a été réalisé au départ d'un mélange classique pour prairies permanentes (fléole et fétuque des prés, pâturin commun, ray-grass, trèfle violet et trèfle hybride vert), enrichi de mélilot et de trèfle violet.

UN BOUQUET GARNI

Au potager, elle trouve notamment des pois, des cornichons, des potirons. Elle peut y exercer à loisir son activité

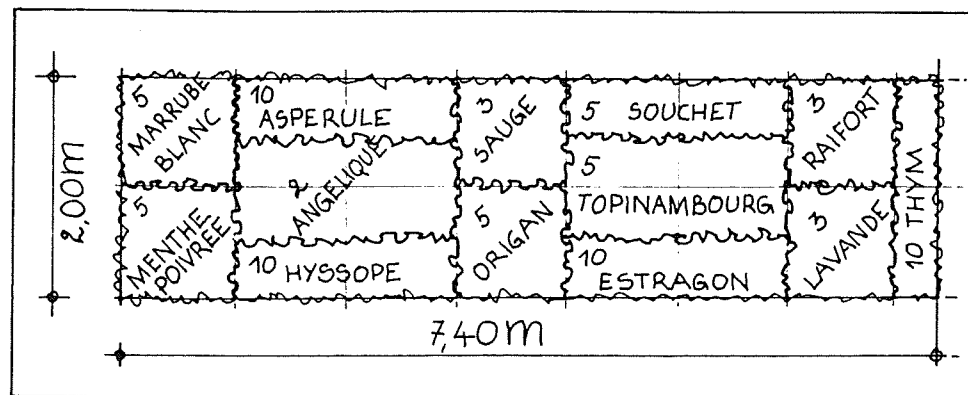
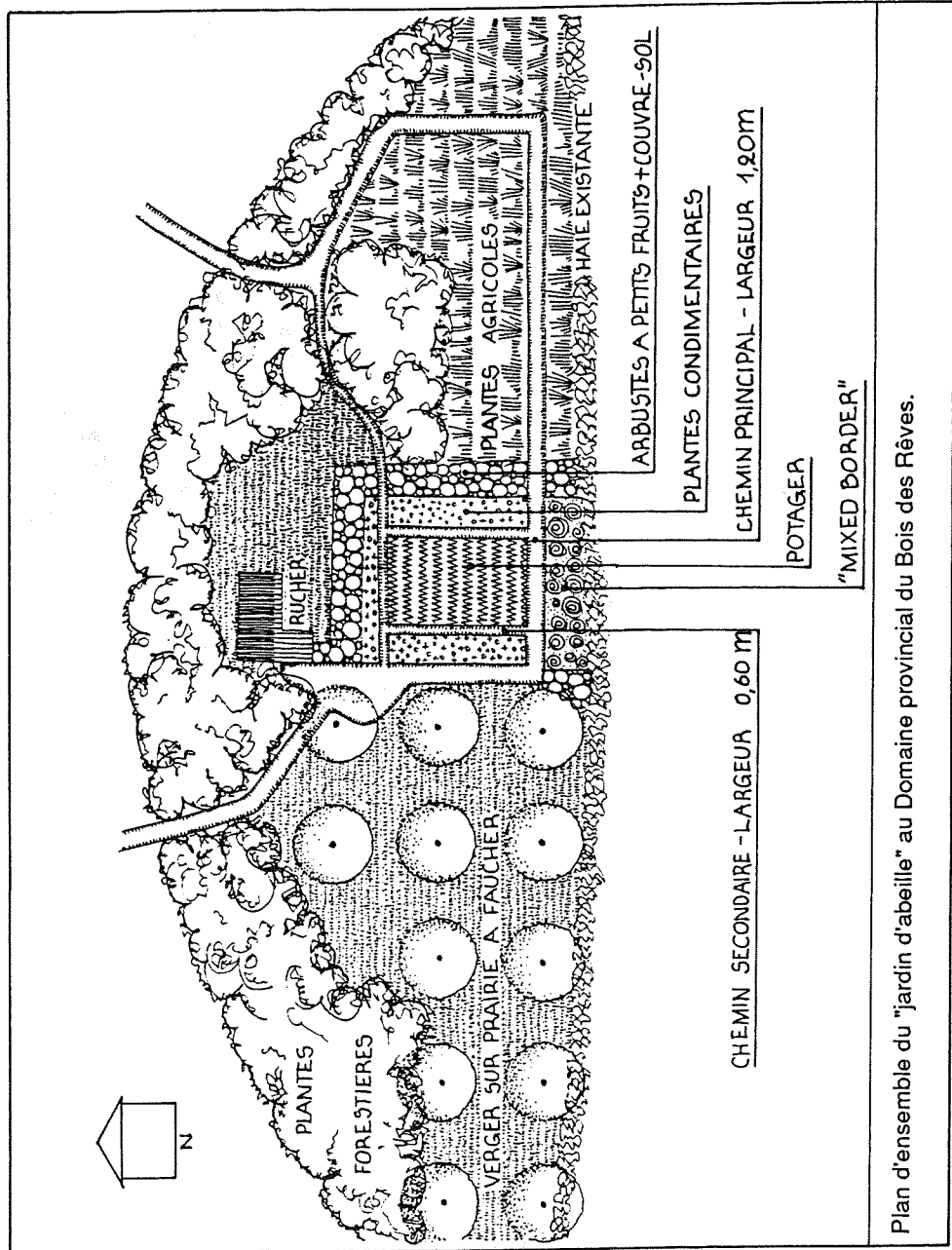


Figure 1 : Une bordure de plantes aromatiques et médicinales.



Plan d'ensemble du "jardin d'abeille" au Domaine provincial du Bois des Rêves.

pollinisatrice et garantir une bonne récolte de fruits et de légumes d'excellente qualité.

Des plantes condimentaires sont là pour pimenter son vagabondage. Elle y rencontre les principales plantes aromatiques et médicinales. La figure 1 présente un détail d'une bordure de ces espèces (voir p. 11).

Un parterre coloré agrémenté son potager. La figure 2 montre une partie du "mixed border", composé de plantes vivaces mellifères.

Des arbustes à petits fruits bordent le jardin. Ceux-ci sont toujours mellifères cassissier, framboisier, groseillier, etc.

UNE NOURRITURE Saine ET BIOLOGIQUE

Pas de problème ! Aucun pesticide ne peut franchir la zone réservée. Par ailleurs, toutes ces espèces lui fourniront des fleurs toute la saison.

UN LOGEMENT CONFORTABLE ET SUR !

Pas de cité dortoir impersonnelle et uniforme ! 4 ruches différentes sont à sa disposition, 1 Dadant, 1 Voirnot, 1 Idéale et 1 panier. Elle ne risque pas de rentrer chez les voisins ! De plus, un abri couvert pour le rucher la protège des mauvaises conditions atmosphériques. Une fenêtre placée sur le côté permet aux visiteurs d'observer l'activité de la ruche en toute tranquillité.

Toute la zone est d'ailleurs clôturée et les visites sont guidées pour éviter tout dérangement intempestif.

L'ABEILLE, C'EST PAS BÊTE

Trente ares de plantes mellifères, ce n'est évidemment pas suffisant pour générer une miellée continue pendant toute une saison apicole à 4 colonies d'abeilles. Le but d'un tel aménagement n'est pas là ! Il s'agit de montrer que les

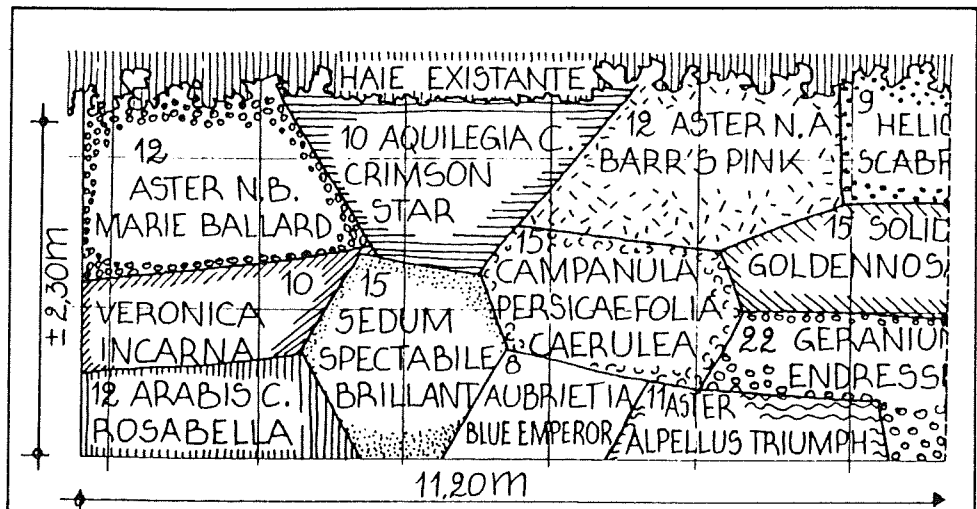


Figure 2 : Un détail du "mixed border".



plantes mellifères peuvent être plantées ou semées partout dans les milieux forestiers, ruraux ou urbains.

Les jardins privés sont souvent d'une lamentable pauvreté, flanqués de gazon anglais et des sempiternels sapins bleus. Nous offrons ici des solutions alternatives d'aménagement qui peuvent contribuer à la diversification des paysages. Nous voulons aussi insister sur le rôle important de l'abeille comme auxiliaire des cultures. Le public a encore trop souvent le réflexe de reléguer l'abeille dans la catégorie des animaux nuisibles.

Une exposition permanente complètera cette zone apicole. Elle donnera aux visiteurs un aperçu de la vie des abeilles et de l'activité apicole, ainsi que des informations sur la pollinisation et des conseils de plantation et de gestion d'espaces verts.

Ce jardin apicole s'intègre tout à fait dans l'optique générale de l'ensemble de la zone didactique du Bois des Rêves.

FORETS ET CHAMPS D'HIER ET D'AUJOURD'HUI

Les autres aménagements concernent, à plus d'un titre également, la flore mellifère et les insectes pollinisateurs.

On y remet ainsi à l'honneur le verger pâturé à haute tige en présentant une collection de variétés anciennes d'arbres fruitiers.

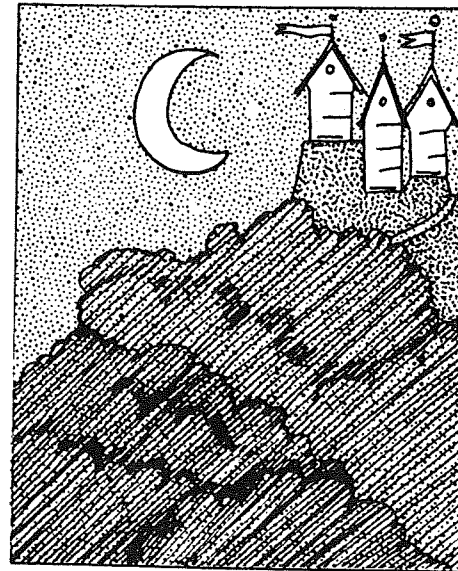
Quatre modes de gestion de couverts herbacés sont aussi proposés (fauchage une fois et deux fois par an, labour et friche). Ils permettent de visualiser la diversité faunistique et floristique qui apparaît suivant ces différentes pratiques. L'étude de la valeur mellifère de ces terrains sera des plus intéressantes !

Une zone consacrée à "l'agriculture oubliée" reconstitue les assolements et les diverses formes de cultures traditionnelles d'autrefois.

Une collection de plantes horticoles ainsi qu'une pépinière forestière sont en cours de plantation.

La zone didactique est bordée de haies, gérées de différentes façons. Rappelons-nous que l'arrachage effréné des haies a été une des gaffes écologiques de ces dernières années qui a touché au premier chef les insectes pollinisateurs.

Une station d'épuration naturelle a aussi été créée en 1985. Elle apporte un remède très original aux méfaits de la pollution du cours d'eau qui ne peut plus digérer à lui seul les matières polluantes qui y séjournent.



l'homme sur les milieux naturels. A ce titre, ils ont un rôle essentiel à jouer dans la sauvegarde d'un environnement de haute valeur".

REVE D'ABEILLE

L'abeille, c'est sympa ! L'abeille, ça paie ! Offrez-lui les fleurs qu'elle aime ! C'est le message que le CARI adresse aux visiteurs du Bois des Rêves, mais aussi à toute la Wallonie au cours de cette Année européenne de l'Environnement.

Michèle LEMASSON

Nous voudrions ici adresser nos plus vifs remerciements à tous ceux qui ont participé à l'élaboration de ce "jardin d'abeille" au Bois des Rêves et plus particulièrement à

Messieurs COURTOY, directeur du Domaine, LERUTH, biologiste, HAINE, architecte de jardin et tout le personnel du Bois des Rêves;

Messieurs GALLET et LANDENNE, professeurs à l'Institut Horticole de Grand-Manil;

Monsieur le Professeur ANDRE, responsable de l'Unité des Eaux et Forêts (UCL, Louvain-la-Neuve).

L'abeille au Bois des Rêves est donc bien entourée !

La conception de la zone didactique toute entière est basée sur l'influence de l'homme sur l'environnement. Comme le rappelle le Professeur LEBRUN dans l'éditorial, "la flore mellifère et les insectes pollinisateurs sont les indicateurs privilégiés de l'évolution de

A L'ABEILLE GAUMAISE

Gaston DEPIESSE

Rue de Gomery, 29
6760 BLEID (VIRTON)

Tél. : 063 - 57.78.32
CCP 000 - 0819267 - 05

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



Le Jardin Potager Biologique

Rue Haute, 51 - 6712 TOERNICH (ARLON) - Tél. 063/22.31.97

PRODUITS POUR LA CULTURE BIOLOGIQUE (composts, algues, roches, outillage, semences...)

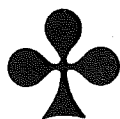
PRODUITS DE TRAITEMENT NATURELS DE L'HABITAT (peintures, lasures, cires, imprégnations...)

TOUS PAPIERS RECYCLES (offset, duplic., cahiers)

- VENTE DIRECTE A NOTRE MAGASIN OU PAR CORRESPONDANCE -



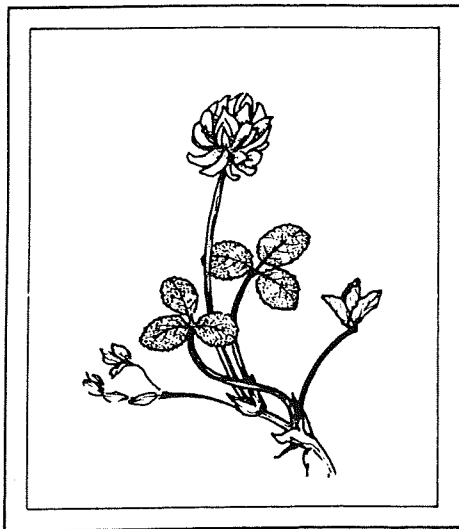
LE TREFLE BLANC A QUATRE FEUILLES



Le trèfle blanc a toujours fait partie intégrante de la flore des prairies permanentes. Sa valeur alimentaire pour le bétail est très élevée. Cette plante présente aussi un intérêt apicole pour son pollen et son nectar. Un véritable porte-bonheur pour la vache à lait et la mouche à miel !

TREFLE BLANC ET AGRICULTURE

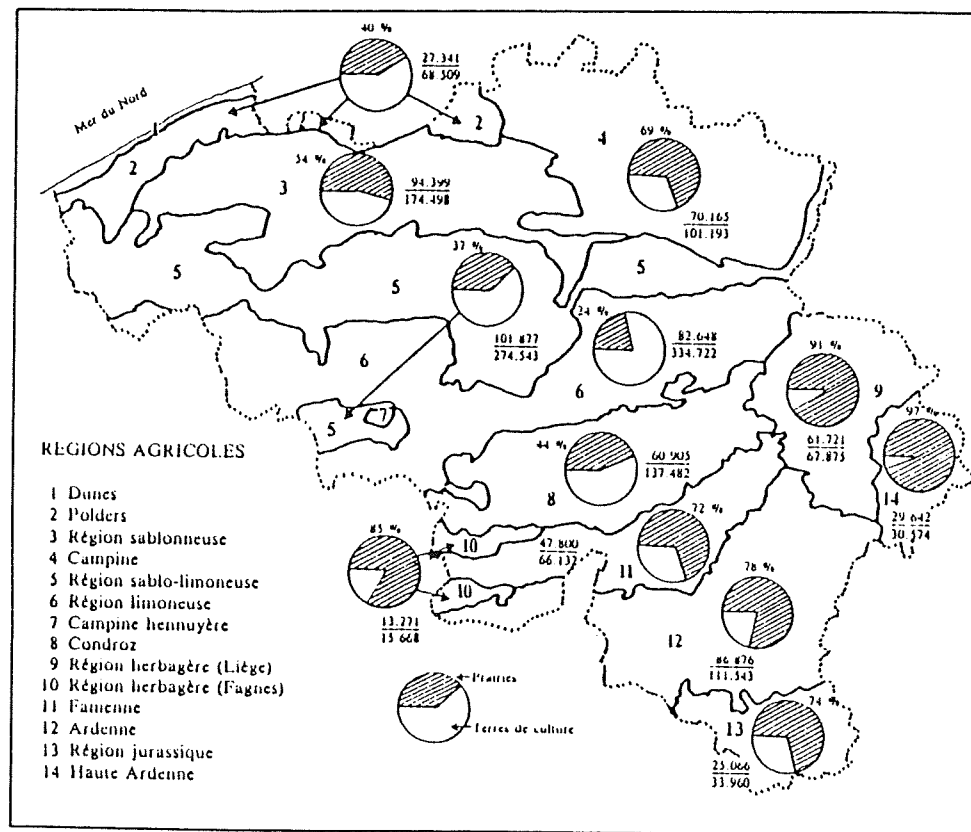
En Belgique, les prairies occupent 697.000 hectares, soit près de 50% de la surface agricole utile (Figure 1). La prairie permanente destinée au pâturage direct par le bétail est beaucoup plus représentée que la prairie temporaire consacrée au fourrage d'hiver (foin ou ensilage).



Le trèfle blanc (*Trifolium repens*), appelé aussi trèfle rampant ou coucou, est une plante intéressante pour l'agriculteur. De la famille des légumineuses, elle fixe l'azote atmosphérique et ne demande donc pas de fumure azotée pour son développement. Sa valeur alimentaire est élevée et elle est bien appréciée par le bétail.

Malgré ces aspects plaidant en faveur de son extension, on a constaté une régression progressive de cette culture au cours de ces vingt dernières années. Les raisons en sont multiples. Garder dans ses prairies un pourcentage élevé en trèfle blanc exige de l'agriculteur de solides qualités d'observation et une bonne technicité. Par ailleurs, les résultats de production d'une prairie à trèfle blanc peuvent être décourageants, car sa croissance varie beaucoup en fonction des conditions climatiques, de la fumure et du mode d'exploitation. De plus, la recherche agronomique dans le domaine des cultures fourragères a surtout porté ses efforts sur des plantes annuelles (maïs,...) et moins sur les plantes fourragères prairiales (tel le trèfle blanc).

Figure 1 : Répartition des surfaces agricoles en Belgique.



TREFLE ET FUMURE AZOTÉE

La grande majorité des surfaces fourragères sont couvertes d'un mélange de graminées (tel le ray-grass) et de légumineuses. Les fumures azotées assurent une production en graminées élevée sans difficulté technique particulière. La fumure azotée agit négativement sur le trèfle. D'une part, elle favorise davantage la croissance des graminées, qui entrent en compétition avec le trèfle pour la lumière, l'eau et les

éléments minéraux et, d'autre part, elle réduit la nodulation et la fixation de l'azote atmosphérique. Au-delà d'environ 300 unités d'azote par ha (UN/ha), le trèfle blanc régresse très fortement et disparaît de la prairie. On peut constater un effet négatif de la fertilisation azotée sur la vigueur du trèfle à partir de 120-160 UN/ha. D'autres facteurs, tels le rythme d'exploitation, la date de la première coupe, la charge en bétail, les dates d'application de la fumure azotée, etc., seront prépondérants quant à la pérennité du trèfle blanc dans la prairie.

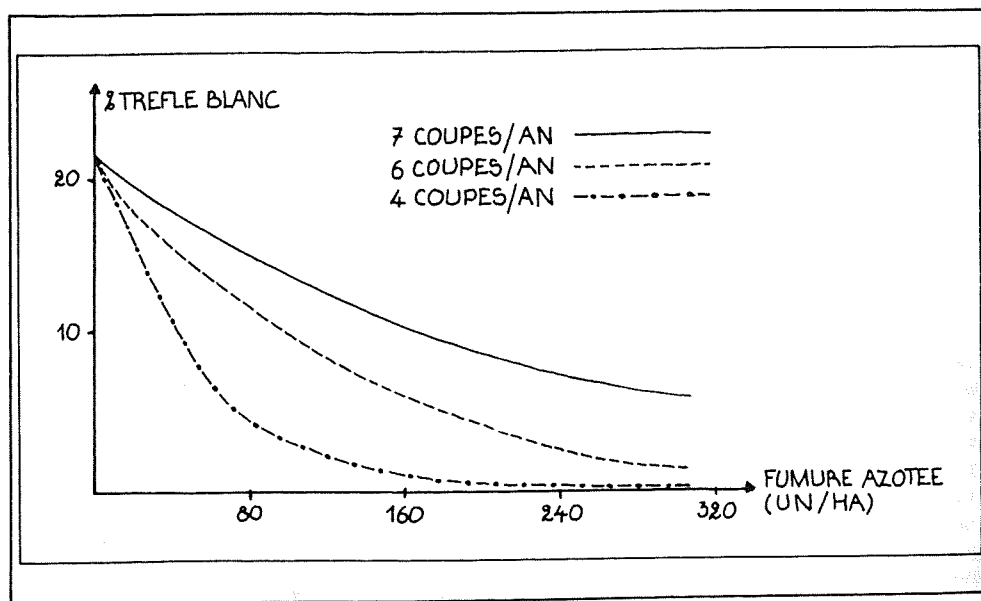


La figure 2 nous montre l'influence de la fumure azotée sur le pourcentage de trèfle blanc (rythme d'exploitation = 6 coupes/an) (de MONTARD *et al.*, 1983).

Dans nos régions, les quantités d'azote appliquées varient fort en fonction des régions et des modes d'exploitation, mais l'application de 200-250 UN/ha est tout à fait courante. Chaque unité d'azote épandue par ha correspond à une régression de 1% de trèfle blanc entre 0 et 160 UN/ha et de 0,1% entre 160 et 320 UN/ha (BERNARD *et al.*, 1982).

Imaginons par exemple le cas d'un agriculteur qui augmente la fumure azotée de 80 UN/ha à 180 UN/ha en vingt ans. Il aura, tout autre facteur mis à part, une diminution théorique du pourcentage de trèfle blanc dans sa prairie de 82%.

Figure 2 : Influence de la fumure azotée sur le pourcentage de trèfle blanc.



PERSPECTIVES

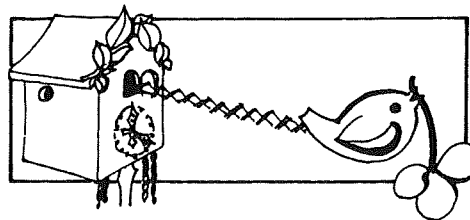
La crise alimentaire et énergétique que nous connaissons actuellement bouleverse les données du problème. Les prix des engrais azotés sont de plus en plus élevés, vu la raréfaction des énergies possibles. On a observé qu'entre 1945 et 1970, la consommation d'énergie dans l'industrie des engrais aux USA a augmenté de 1600% pour l'azote, de 450% pour le phosphore et de 1300% pour la potasse. Or, l'azote demande environ 7 fois plus d'énergie que les phosphates ou la potasse.

Par ailleurs, les besoins alimentaires du bétail dépassent davantage chaque année la production indigène de fourrage. En 1978, en Belgique, l'élevage a consommé 39×10^{12} kCal. Dans le même temps, les cultures

fourragères fournissaient $11,6 \times 10^{12}$ kCal et les cultures céréalières $11,1 \times 10^{12}$ kCal. L'agriculture a dû importer entre autres $3,9 \times 10^{12}$ kCal d'oléagineux (BILLEN *et al.*, 1983).

COUCOU - ME REVOILA !

Au vu de ces chiffres, on comprend qu'il devient impératif d'assurer une plus grande autonomie à notre agriculture et de réduire l'utilisation des énergies non renouvelables. Dans un proche avenir, le trèfle blanc pourrait, comme d'autres légumineuses fourragères, jouer un rôle important dans cette mutation agronomique et économique.



EXIGENCES CULTURALES

Le trèfle blanc est une plante vivace qui pousse sur tout type de sol. Vu ses faibles exigences, on le retrouve un peu partout, dans les prairies, le long des chemins, en bordure des champs, sur les terrains de sport, etc. Pour rentabiliser son exploitation, il faut savoir cependant que le trèfle aime les sols neutres et légèrement acides, sans excès de sécheresse ou d'humidité et bien pourvus en potassium, phosphore et calcium. La présence d'un excès d'azote lui est défavorable. Les sols riches en matières organiques ne lui conviennent pas. Il ne développera tout son potentiel qu'avec une température clémente (optimum plus ou moins 17°C). C'est une plante de lumière : les coupes fréquentes, donnant de la lumière lui sont

favorables. Le tableau ci-dessous donne l'évaluation du pourcentage de trèfle blanc en fonction du nombre de coupes/an (la fumure azotée est de 100 UN/ha) (de MONTARD *et al.*, 1983).

TREFLE ET ANALYSE POLLINIQUE

On retrouve, par le biais des analyses polliniques des miels, la tendance à la raréfaction du trèfle blanc dans notre flore. Si l'on compare les analyses faites en 1964 par le Professeur VAN LAERE et celles du CARI en 1985 et 1986, on constate une forte régression du pourcentage de pollen de trèfle blanc dans les miels actuels. On trouvait, il y a une vingtaine d'années, le trèfle blanc comme pollen dominant (plus de 45% des pollens présents) dans 88% des échantillons. Pour la même zone

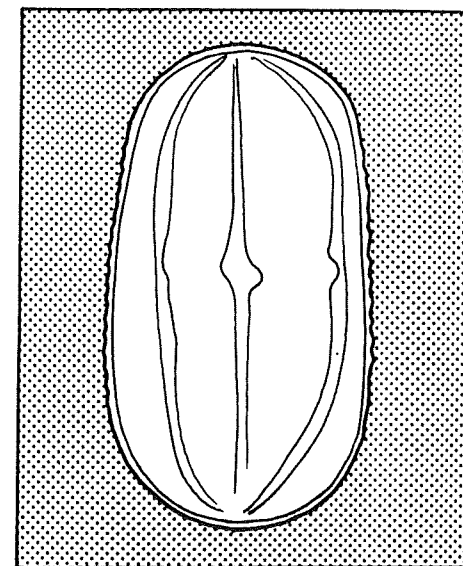


Figure 3 : Un grain de pollen de trèfle blanc agrandi 2000 fois (grandeur réelle : 0,003cm).



d'investigation, on ne le retrouve plus comme pollen dominant mais seulement comme pollen d'accompagnement (entre 15 et 45% des pollens présents) et ce, dans moins de 5% des échantillons. Le trèfle blanc serait-il délaissé pour d'autres fleurs plus attractives ? Il est plus vraisemblable que cette diminution drastique du pourcentage de pollen de trèfle blanc dans nos miels soit due à l'appauvrissement de nos prairies.

TREFLE BLANC ET APICULTURE

Le trèfle blanc a toujours été une plante fort appréciée des apiculteurs... et des abeilles ! Elle présente une période de floraison étalée et une bonne régénération. Sitôt fauchée ou broutée, de petites fleurs réapparaissent rapidement. Les teneurs en sucre relativement faibles du nectar sont compensées par le nombre de fleurs par unité de surface. En culture pure, on peut estimer la production de miel à 50 - 200 kg par colonie/an (selon les auteurs). Les fleurs de trèfle blanc sont également visitées pour leur pollen. S'il fallait donner une "cote apicole" (échelonnée de 0 à 5), le trèfle blanc obtient 3 pour le pollen et 5 pour le nectar. Ceci le place en tête de tous les trèfles et le classe parmi les meilleures plantes apicoles de nos régions.

La structure de la fleur de trèfle est agencée de façon particulière. Ailes et carènes (Figure 4) sont réunies en une sorte de tube. L'abeille doit y pénétrer pour atteindre les glandes nectarifères. Ce tube est court (plus ou moins 3 mm) chez le trèfle blanc et donc d'accès plus aisé que chez d'autres trèfles.

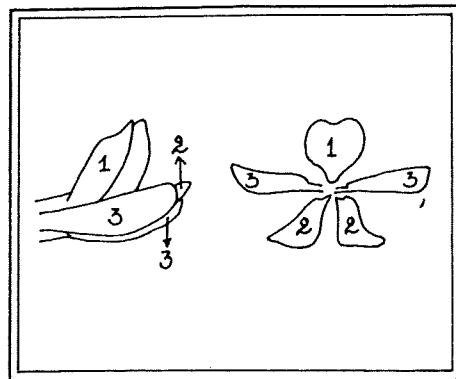
Quand l'abeille (ou tout autre insecte) vient butiner, elle s'appuie sur la carène. Les étamines, d'abord pliées, se redressent brusquement et viennent saupoudrer de pollen la partie ventrale de

Figure 4 : Corolle de Papilionacée.

1 : l'étendard

2 : la carène

3 : les ailes



l'insecte. Ce pollen est transporté sur les stigmates d'une autre fleur et assure donc la fécondation croisée.

CONCLUSION

En cette période de crise, de restrictions et de recherche d'autonomie, le trèfle blanc totalise un nombre d'atouts considérable : pérennité à condition de bien l'exploiter, fixation symbiotique de 150 à 250 kg d'azote/ha, richesse en protéines et éléments minéraux, excellente appétibilité et digestibilité pour le bétail.

Il est très vraisemblable que la diminution de la fertilisation azotée, associée à une meilleure application de celle-ci nous ramènera dans des conditions qui se rapprocheront peut-être rapidement de celles qui prévalaient il y a 20 ans... à la grande joie de nos avettes.

Jean ACKERMANS

Pour tout renseignement bibliographique, adressez-vous au CARI.

LES RUCHERS MOSANS C'EST DU DYNAMISME POUR L'APICULTURE

Nos nouveaux services :

- * carte de fidélité donnant droit à 5 % de remise
- * élevage de reines, production d'essaims
- * inséminations artificielles, biométrie
- * location à la journée d'aérosoliseurs, de défigeurs, d'agrafeuses pneumatiques avec compresseur, d'un pyrograveur de corps de ruches,...
- * édition d'une revue gratuite
- * organisation de voyages d'étude
- * encirage à façon de corps de ruche par cire microcristalline à 150°C
- * et toujours 10% de remise plus d'autres avantages pour les sections qui groupent leurs commandes.

LES RUCHERS MOSANS MATÉRIEL DE MIELLERIE THOMAS VOTRE PARTENAIRE EN APICULTURE UNE ENTREPRISE DE WALLONIE

Chaussée Romaine 9 à DINANT

Tél. : 082 / 22.24.19.

Ouvert tous les jours de 8h. à 12h. et de 13h. 30 à 19h.
Le dimanche sur rendez-vous uniquement.

Suivre les flèches face au cimetière de Dinant, route de Philippeville.

Dépôt permanent de nos articles :

au **MOUCH'TI BRABANÇON**, responsable : Claude ENGLEBERT,
rue du Ruchaux 3 à 1490 COURT-ST-ETIENNE. Tél. : 010 / 41.49.50.

(dépôt réservé aux membres du Mouch'ti Brabançon)

au **PIED DE CUVE**, rue du Président 20 à 5000 NAMUR. Tél. : 081 / 22.43.60.

au **LOTUS**, Chaussée d'Ixelles 301 à 1050 BRUXELLES. Tél. : 02 / 640.45.32.



L'ABEILLE... UN SYMBOLE ET UN MODELE

Abeilles et pesticides, c'était le thème retenu par la Fédération Nationale des Groupements de Protection des Cultures, en France pour une journée d'étude et d'information, le 18 décembre dernier à Paris.

Nous y étions. Monsieur F. SEVERIN de l'ACTA (*) y a fait cette communication qui a été publiée dans un numéro spécial de LA DEFENSE DES VEGETAUX (n°243-244, janvier - février 1987).

A l'heure des quotas en tous genres et des tassements de prix des produits agricoles, l'agriculture s'oriente vers un meilleur choix et une plus grande maîtrise de ses moyens de production. Parmi ceux-ci, les produits antiparasitaires à usage agricole n'échappent pas à ces nouvelles contraintes.

Dans les années à venir, il faut s'attendre à ce que leur utilisation, donc leur carrière commerciale, ne dépende plus uniquement de leur efficacité sur le ou les ravageurs pour lesquels ils ont été mis au point. En effet, de plus en plus, "l'environnement et la personnalité générale" du produit seront pris en considération : possibilité de réduction des doses par adjonction de synergiste ou par modification de la formulation ou encore par amélioration de la pulvérisation; effet répulsif ou anti-appétent; effets secondaires positifs ou négatifs sur la culture traitée (exemple : effet "punch" ou, au contraire,

phytotoxicité visible ou non); effets secondaires sur l'agrosystème et plus généralement sur le milieu...

Parmi les nombreux éléments constituant et interférant à l'intérieur d'un agrosystème, l'abeille constitue un partenaire particulièrement intéressant dont la protection vis-à-vis des produits antiparasitaires à usage agricole est réglementée.

L'ABEILLE SYMBOLE

Pour son miel surtout, l'abeille est bien connue de tous.

Mais LOUVEAUX estime que la valeur des services de pollinisation rendus par les insectes pollinisateurs, et plus spécialement par les abeilles domestiques, serait comprise entre 10 et 15 fois la valeur des produits de la ruche.

Un autre auteur, Bernard VAYSSIERE (cité par J. N. TASEI puis par R. BORNECK dans la Défense des

Végétaux, juillet-août 1981), estime que la part de la valeur globale des productions agricoles, prise en compte dans son étude et attribuable aux insectes pollinisateurs, s'élèverait à 29,3 fois la valeur de la production de miel.

Quant à ATKINS, il évalue la valeur des services de pollinisation rendus par les abeilles en Californie à 26 fois la valeur des produits de la ruche.

Selon B. VAYSSIERE, les principales cultures françaises concernées par les insectes pollinisateurs seraient les suivantes :

- luzerne porte-graines, trèfle violet porte-graines, petits fruits (100%),
- melon (90%),
- cerise, fraise (80%),
- pomme, tournesol, semences maraîchères (70%),
- poire, prune (50%),
- pêche, féverole (20%),
- colza (10%).

Le chiffre entre parenthèses indique le pourcentage de la valeur totale des cultures considérées dû à la pollinisation par les abeilles (domestiques et sauvages).

L'abeille est donc bien connue des arboriculteurs, des producteurs de semences et des agriculteurs en général. Mais elle est aussi connue des consommateurs amateurs de miel, des adeptes de médecines dites douces et

naturelles qui apprécient sa gelée royale et sa propolis, des écologistes et, bien entendu, des apiculteurs professionnels et amateurs qui l'élèvent généralement avec beaucoup de soins et même beaucoup de passion.

Insecte domestique, connu depuis l'antiquité, insecte chéri par ceux qui l'élèvent comme par ceux qui utilisent ses services ou consomment ses produits... il n'en fallait pas moins pour que l'abeille devienne un triple symbole : symbole du labeur, symbole, aux yeux de certains, d'un type de société idéale et parfaitement organisée et symbole de l'insecte utile à l'homme.

Dans ces conditions et hormis quelques grincheux allergiques au venin de ces petites bêtes (!), comment ne pas comprendre cette quasi-unanimité en faveur de l'abeille ?

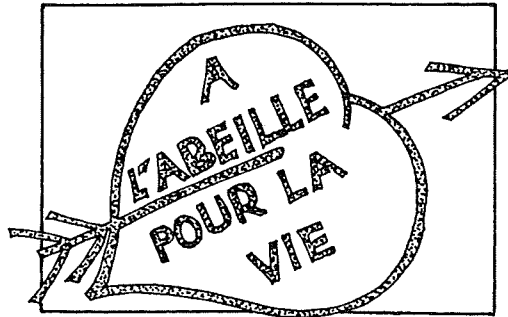
L'ABEILLE MODELE

Dans l'optique d'un meilleur raisonnement de la lutte chimique, beaucoup d'expérimentateurs se penchent actuellement sur les effets secondaires des produits phytosanitaires sur les insectes auxiliaires.

Les études sur ce groupe d'insectes sont longues et difficiles pour la raison simple que l'expérimentateur ne maîtrise, ni les niveaux de population de



(*) Association de Coordination Technique Agricole, 149, rue de Bercy, 75595 PARIS - CEDEX 12 (FRANCE).



ceux-ci ni leur déplacement ni leur comportement.

Avec l'abeille, les recherches deviennent moins compliquées. Connaissant mieux son élevage, la composition de sa société, ses moeurs, ses déplacements, ses sources de nourriture, l'expérimentateur travaille sur

un modèle d'insecte auxiliaire qui, loin d'être simple et parfait, est néanmoins nettement plus satisfaisant que beaucoup d'insectes auxiliaires "sauvages".

Sans vouloir répondre à toutes les questions, les études sur abeilles permettraient, peut-être, d'affiner nos connaissances des effets secondaires (sur les Hyménoptères par exemple) des produits phytosanitaires ou des mélanges de produits phytosanitaires les plus utilisés.

D'ailleurs, n'est-ce pas l'abeille qui, récemment, a attiré l'attention des techniciens et des scientifiques sur la toxicité anormale et imprévue d'un mélange de produits phytosanitaires ?

François SEVERIN

APIS - CENTRE LIEGEOIS

Ets Henri RENSON

Rue Sabarée, 176 4521 VISE (Cheratte)

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

Reines fécondées naturellement : 500 FB
du 1er juin au 15 septembre.

Reines sélectionnées inséminées : 1100 FB
du 1er juin au 30 août.

Commandez aujourd'hui même !

Tél. : 041 / 62.31.26.

Le 22 novembre prochain, à LOUVAIN-LA-NEUVE,
le CARL organise sa troisième

GRANDE JOURNEE D'INFORMATION

L'ABEILLE DANS L'ENVIRONNEMENT

RURAL ET URBAIN

au programme :

de nombreuses conférences :

L'ABEILLE EST UTILE
L'ABEILLE EST MENACEE
QUE FAIRE POUR LA PROTEGER ?


une grande exposition, avec la participation de

PEPINIERISTES, ECOLES D'ARCHITECTURE DE
JARDINS, ASSOCIATIONS POUR L'ENVIRONNEMENT,
MINISTERES,...

distribution gratuite

PLANTES MELLIFERES, FRUITS,...

CONTACTEZ-NOUS !



Crédit Communal
la banque à la une



LEJEUNE

ET L'ABEILLE



Jean-Louis LEJEUNE, vous connaissez ? Les génériques de "Zygomatorama" et de "Minute, Papillon" à la R.T.B.F., la campagne publicitaire du Lotto ("Sortez du lot, gagnez au Lotto"), c'est lui ! L'affiche du CARI : L'ABEILLE, ÇA PAIE et la couverture de ce numéro des CARNETS DU CARI, c'est lui aussi ! Grâce au concours du CREDIT COMMUNAL, 20 000 exemplaires de cette affiche vont être distribués en Wallonie et à Bruxelles.

Mars 1987 : abîme de perplexité au CARI; nous voulons réaliser une affiche "grand public" sur l'abeille, la pollinisation et les plantations mellifères, pour concrétiser notre action dans le cadre de l'Année européenne de l'Environnement. Une exposition de Jean-Louis LEJEUNE au Botanique, "Dr CAR et Mr TOON", nous a convaincu : c'est lui qu'il nous fallait !

Nous nous sommes directement trouvé en pays de connaissance : pensez, son père était apiculteur. Enthousiasmé par l'idée, Jean-Louis LEJEUNE a créé, avec un clin d'oeil, une abeille pourvoyeuse de fruits, sous forme d'allégorie.

Le Crédit Communal a alors assuré le tirage en quadrichromie de cette affiche que vous avez découverte avec cette revue.

L'ABEILLE, ÇA PAIE

"L'abeille, ce n'est pas que le miel, c'est aussi la pollinisation des fleurs et la production de beaux fruits. Si vous lui offrez les fleurs qu'elle aime, l'abeille vous le rendra au centuple. Alors, plantez et semez des espèces mellifères".

Le but de cette affiche est de sortir l'abeille du contexte MIEL. L'abeille, c'est sympa ! Elle donne des fruits, mais a besoin de fleurs. Le grand public est directement visé.

Cette affiche sera diffusée auprès des écoles, des communes, des administrations publiques, des ministères, des associations de protection de l'environnement, etc. Si vous en désirez davantage, venez au CARI ! Les affiches sont là, gracieusement à votre disposition.

Michèle LEMASSON



UN HERBICIDE... INSECTICIDE

Des pesticides déclarés "peu toxiques pour les abeilles" peuvent provoquer des mortalités dans les ruchers. Cette toxicité est d'autant plus insidieuse qu'elle se manifeste à retardement. L'apiculteur ne fera que très difficilement la relation de cause à effet entre l'intoxication initiale et la mort de la colonie.

Ces essais ont été réalisés grâce au concours de la Société Royale d'Apiculture de Bruxelles et environs, et plus particulièrement de Monsieur J. VANMEERBEECK, son président. Nous les remercions vivement.

METHODES ET PROTOCOLES EXPERIMENTAUX

Les intoxications d'abeilles par les pesticides font l'objet de controverses depuis de nombreuses années. Il en est ainsi notamment pour une catégorie d'herbicides que l'on appelle chlorophénoxyacétiques, ou encore phytohormones de synthèse.

Dans ce groupe de produits, on trouve le 2,4 D, le 2,4,5 T, le MCPA, le MCPB, etc. Ceux-ci sont en général considérés par de nombreux auteurs comme non toxiques ou relativement peu toxiques à l'égard de l'abeille mellifère. D'autres auteurs, par contre, relèvent des troubles dans le comportement ou dans le métabolisme des abeilles après ingestion de ces produits. Il est à noter que les divergences des conclusions de ces chercheurs peuvent s'expliquer par la diversité des conditions expérimentales des essais réalisés dans les différents pays.

Le but des essais entrepris en serre est d'évaluer la toxicité d'une formulation commerciale de MCPA sur l'ensemble de la colonie d'abeilles dans des conditions expérimentales contrôlées.

La première mesure est l'estimation de la population, réalisée par une série de pesées avant et après la pulvérisation. Une abeille pèse environ 100 mg; il est donc possible d'évaluer la population de la colonie.

Une estimation du couvain avant le traitement, et à intervalles réguliers après, permet de déterminer un éventuel effet de l'herbicide au niveau de la ponte de la reine et de la viabilité du couvain. Cette estimation est réalisée en reproduisant sur une feuille de plastique transparent l'étendue du couvain.

Du colza a été semé dans deux serres sur une superficie de 32m². Le choix du colza se justifie par son attractivité élevée pour les abeilles.

Le produit utilisé est une formulation commerciale de MCPA, sous forme de sel aminé (diméthylamine). Il a été pulvérisé dans les deux serres à raison d'une quantité équivalente à 2 l/ha, ce qui est une dose employée couramment en pratique agricole.

Quatre ruchettes sont utilisées, deux pour chaque serre (une "témoin" et une "traitée"). Il s'agit de ruchettes idéales à 6 cadres. Pour la formation de la colonie, 4 cadres couverts d'abeilles sont secoués dans la ruchette contenant 4 cadres bâtis vides. On veille également à y introduire une reine.

L'essai a débuté fin juin.

Après leur formation, les 2 colonies témoins sont transportées en cave. Le lendemain, on les place en serre sur le colza pendant la première semaine de floraison. Une période de 3 jours est alors nécessaire pour l'acclimatation des abeilles dans la serre et pour obtenir des larves. Durant les 2 jours suivants, on réalise les observations sur le couvain et sur l'activité de butinage.

Deux jours plus tard, les ruchettes sont reconduites au rucher.

La semaine suivante, le même procédé est appliqué aux deux colonies "traitées"; la pulvérisation est effectuée après la période d'acclimatation.

L'observation des 4 colonies est poursuivie pendant 9 mois.

BAISSE DE LA POPULATION

Dans les quatre ruchettes, une semaine après la mise en serre, on observe une diminution de la population d'abeilles, 800 et 500 abeilles dans les colonies témoins contre 1700 et 1300 dans les colonies "traitées".

Il est normal d'enregistrer un certain pourcentage de mortalité lors du passage des abeilles en serre. Cependant, on peut remarquer que les mortalités sont beaucoup plus importantes dans les ruchettes "traitées". Par la suite, des cadres ont été rajoutés dans les colonies témoins, compte tenu de leur développement. Au mois d'août, ces deux ruchettes se préparaient normalement à l'hivernage.

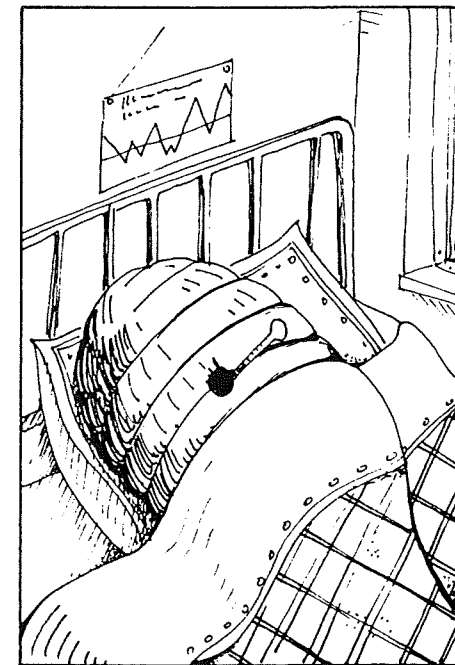
MORT D'UNE COLONIE "TRAITEE"

Par contre, la colonie "traitée" n°1 a vu sa population fondre peu à peu.

Un cadre a dû être enlevé 1 semaine après la pulvérisation.

Deux mois et demi après, aucune activité ne se manifestait plus au trou d'envol. On a alors procédé à l'ouverture de cette ruche "traitée" et constaté la mort de l'ensemble de la colonie.

La colonie "traitée" n°2 a pu cependant recevoir un cadre supplémentaire une semaine après le traitement et n'a pas été aussi atteinte que la première. Trois mois plus tard, elle était assez faible. Elle a cependant survécu à l'hiver, mais elle a dû faire l'objet d'une réunion au printemps, compte tenu de la faible population.





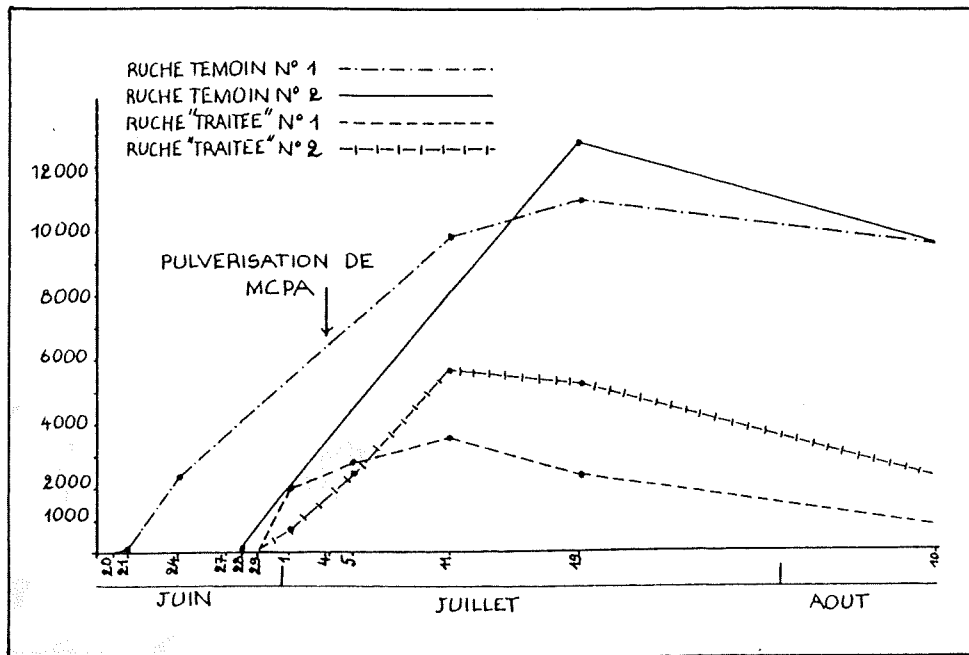
COUVAIN ATTEINT

La figure ci-après présente l'évolution du nombre de cellules de couvain en fonction du temps. Ce graphique montre de façon nette le développement moindre du couvain dans les 2 colonies "traitées"; ce qui permet également d'expliquer la diminution de population relatée plus haut.

Le comptage systématique des cellules nous permet de constater une atteinte du couvain à 2 niveaux : une ponte plus faible et un effet larvicide.

DES RESIDUS D'HERBICIDE DANS LE POLLEN

Une analyse chromatographique d'échantillons de butineuses, de



couvain, de miel et de pollen, prélevés à différentes dates dans les 2 colonies "traitées" a été réalisée à l'Institut National de Recherche Vétérinaire d'Uccle. Il apparaît que des résidus de MCPA sont détectés dans le pollen des deux colonies "traitées" le lendemain de la pulvérisation.

Deux semaines plus tard, on en retrouve uniquement dans le pollen de la colonie "traitée" n°1. La présence d'herbicide dans le pollen stocké par les abeilles est à mettre en relation avec la forte diminution de couvain dans les deux colonies "traitées".

Il faut savoir que les jeunes abeilles se nourrissent activement de pollen et commencent à produire de la gelée royale quelques jours plus tard. Par suite d'une intoxication du pollen, la reine peut cesser de pondre parce que son

alimentation en gelée royale n'est plus assurée. Les abeilles "nourrices" pourraient également fournir de la nourriture intoxiquée aux larves. Il est possible qu'elles soient elles-mêmes affectées par l'herbicide au point de ne plus pouvoir les nourrir.

EN BREF

On peut constater que l'application de MCPA sur le colza a provoqué un affaiblissement progressif des 2 colonies "traitées" en serre. On a pu observer une diminution graduelle de la population et du couvain par rapport aux 2 colonies témoins.

D'autre part, comme l'activité du butinage ne paraît pas affectée dans les 2 jours suivant la pulvérisation, on peut supposer que les butineuses ont pu ramener dans la colonie de l'eau, du nectar ou du pollen contaminés par l'herbicide. Cette hypothèse est d'ailleurs confirmée par la présence de résidus dans les réserves de pollen de ces colonies.

L'intoxication a pu influencer la ponte de la reine, de même que la viabilité des larves par le biais de leur nourriture. Il est à noter que la diminution de population observée après la pulvérisation a pu entraîner un déséquilibre de l'ensemble de la colonie. L'affaiblissement notable d'une colonie et la mort de l'autre deux mois et demi après le traitement pourraient être ainsi la résultante d'un déséquilibre complexe au niveau des différentes classes d'abeilles.



Un pesticide est toujours un BIOCIDE. Il faut constamment garder cela à l'esprit quand on réalise un traitement, et prendre des précautions élémentaires pour éviter les mortalités d'abeilles.

Michèle LEMASSON

Ces données sont extraites de l'article publié par LEMASSON, M. et BRUNEAU, E. (1986) : Ecotoxicologie d'un herbicide chlorophénoxyacétique (le MCPA) sur l'abeille mellifère (*Apis mellifica*) : étude en serre. J. Appl. Ent. 102, 263-272.

PETITES ANNONCES:

Vend: gelée royale, pollen, miel du pays. GILLES Claude, tél. : 060 / 51.21.68. Rue de Monceau, 16, 6490 Seloignes.

Cherche extracteur manuel convenant pour cadres WBC. Vous pouvez m'informer de vos conditions en tél. après 18h. au 02 / 537.18.58.

Achetons livres et revues apicoles néerlandais, anglais, allemand, russe. S'adresser à Pierre ENGLEBIENNE, 55 Rue Sylvain Denayer, 1070 Bruxelles. Tél. 02 / 522.42.02.

OFFRE D'EMPLOI : le CARI recherche, pour travaux de secrétariat, une personne dynamique (niveau rédacteur) pour un contrat CST. La connaissance de l'allemand est souhaitée. Tél. 010 / 43.34.16.

La première petite annonce est gratuite pour les membres du CARI.



MELON, CORNICHON ET TOMATE SOUS SERRE :

AVEC OU SANS RUCHE ?

Le rôle économique primordial des abeilles domestiques dans la pollinisation de nombreuses cultures est bien reconnu actuellement. Au CARI, nous avons réalisé des essais sur les différentes cultures qui nécessitent une pollinisation par les insectes. Notre but est de mettre en évidence les avantages quantitatifs et qualitatifs à attendre d'un placement de ruches. Cet article traite de trois cultures sous serre : le cornichon, le melon et la tomate.

En serre, de nombreuses cultures présentent des déficits de pollinisation en raison du manque de ventilation et de l'absence d'insectes.

Divers systèmes sont donc utilisés pour éviter la pollinisation manuelle. Les producteurs ont recours à l'emploi de différents insectes (abeilles, bourdons, mouches, mégachiles, etc.) ou à des vibreurs mécaniques, suivant les cultures. L'abeille domestique demeure cependant la plus utilisée dans les cultures entomophiles. Les ruches présentent l'avantage de pouvoir être amenées en nombre suffisant et au moment adéquat pour assurer une fécondation efficace. Son élevage et son maintien en conditions confinées sont en effet bien maîtrisés.

Dans les essais décrits ici, on a étudié l'intervention des abeilles dans les différentes composantes du rendement des cultures de cornichon, de melon et de tomate.

CORNICHON...

Le cornichon sous verre et sous plastique couvre en Belgique 45 ha et produit 4800 tonnes par an.

Le cornichon (espèce monoïque) présente des fleurs mâles et des fleurs femelles. Les fleurs mâles apparaissent les premières. Quelques jours plus tard, les fleurs femelles s'ouvrent à l'aisselle des feuilles. Par sélection, on a obtenu des variétés gynodioques, comportant presque exclusivement des fleurs femelles.

Actuellement, ce sont ces dernières qui sont utilisées. Elles nécessitent cependant la présence de 10% d'une variété possédant des fleurs mâles.

Un transfert de pollen des fleurs mâles aux fleurs femelles est donc requis.

Le pollen est de type entomophile. Ces fleurs sont très attractives et les abeilles les butinent activement.

La sélection s'oriente vers des variétés ne nécessitant pas de fécondation (parthénocarpiques); les résultats obtenus jusqu'à présent sont loin d'être satisfaisants. En effet, la qualité et le goût de ces cornichons sont inférieurs à ceux des variétés hybrides classiques. Elles ne sont toujours pas utilisées dans les cultures sous serre.

MELON...

La culture du melon sous verre est beaucoup plus restreinte. Elle n'occupe que 6 ha, produisant 400 tonnes par an. Les plants portent des fleurs mâles et des fleurs hermaphrodites ou femelles. Les fleurs mâles apparaissent toujours en premier lieu. Le pollen est de type entomophile. Il existerait une relation directe entre le nombre de graines et la taille du fruit. Il faut donc un nombre suffisant de grains de pollen pour garantir une fécondation optimale. Cette pollinisation doit s'effectuer très rapidement car le stigmate n'est réceptif que quelques minutes.

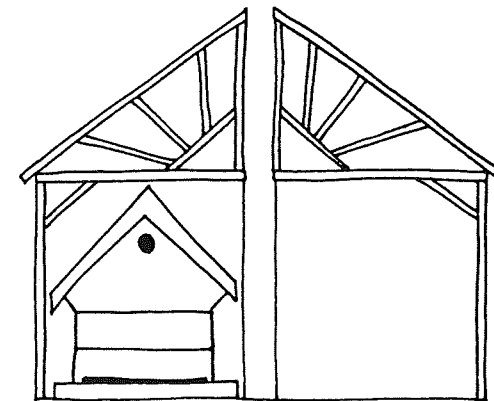
... ET TOMATE

La tomate occupe une place très importante dans la culture de légumes sous serre. On recense ainsi 975 ha en serre chaude et froide pour une production de 124.000 tonnes par an. Les fleurs sont hermaphrodites. Le stigmate est réceptif à son propre pollen ou à un autre (fleurs autofertiles). La structure des anthères leur permet de vibrer au moindre effleurement et de saupoudrer le stigmate de pollen. Une pollinisation incomplète engendre cependant des fruits difformes.

La taille et le poids des fruits augmentent également avec le nombre des graines. Le vent ne permet pas le transport de ce pollen.

Toutefois, on a constaté qu'en faisant vibrer les fleurs, on améliorerait l'autopollinisation.

Actuellement, on emploie des vibreurs mécaniques qui agitent artificiellement les fleurs, mais ceci augmente sensiblement le coût de revient de la production.



UNE SERRE DIVISEE EN DEUX

Le schéma général des essais réalisés est similaire pour les trois cultures. Une serre est divisée en deux parties.

Dans l'une (AB+), on place une colonie d'abeilles en début de floraison.

Il s'agit d'une ruche idéale 9 cadres comportant une reine et du couvain ouvert. Dans l'autre partie (AB-), on ne dépose pas de ruche.

La culture est suivie de la floraison à la récolte.

On enregistre le nombre de fleurs et de fruits, le taux de nouaison (% de fleurs donnant naissance à un fruit), la forme (+ ou -) et le poids des fruits ainsi que la précocité de la récolte. Ces différents paramètres sont en effet susceptibles de varier fortement sous l'action d'agents pollinisateurs.



L'ABEILLE, UN + POUR LE CORNICHON

Le tableau 1 donne les résultats des essais sur le cornichon.

Les résultats montrent clairement la nécessité du placement des colonies d'abeilles dans les cultures de cornichon sous serre.

Le nombre de fruits récoltés est beaucoup plus élevé en AB+ qu'en AB-. Le taux de nouaison est également très révélateur : 92% en AB+ contre 3% en AB-. Le nombre de fleurs femelles est par contre plus important en l'absence d'insectes. La plante produit plus de fleurs lorsqu'il y a un déficit de pollinisation pour assurer quand même un

X	Nombre fleurs femelles	% de fleurs ouvertes		Nombre de fruits	Taux de nouaison (en %)	Poids total (en g)	Poids moyen d'un fruit (en g)	Forme : % (1) de fruits	
		1J	2J					+	-
AB+	188	50	50	173	92	3376	18,9	90	10
AB-	1694	27	73	48	3	765	15,2	90	10

Tableau 1 : Résultats obtenus pour le cornichon

ET POUR LE MELON

Le tableau 2 donne les valeurs relevées pour le melon.

Les résultats montrent également de manière claire l'importance du placement de ruches dans cette culture. Le nombre de fruits récoltés et le taux de

certain taux de fécondation. La durée de la floraison est plus courte chez les fleurs des plants cultivés en AB+. Dès qu'elle est fécondée, il semble que la fleur se fane. La présence d'abeilles n'a pas affecté la forme du fruit. Le poids total par plant est évidemment plus élevé en AB+, ce qui est normal compte tenu du nombre élevé de fruits récoltés.

On remarque également que le poids moyen des fruits est plus élevé en AB+. Celui-ci dépend directement du nombre de pépins et donc du nombre de grains de pollen ayant germé sur le stigmate. Tous ces résultats concordent parfaitement avec les valeurs relevées dans la littérature.

L'utilisation de ruches est donc vivement recommandée.

nouaison sont plus élevés en AB+ qu'en AB-. Il faut également signaler que dans la culture en présence d'abeilles, on a dû procéder à l'éclaircissage de 11 fruits déjà bien formés, contre 5 seulement en AB-.

Le nombre de fleurs en AB- est aussi supérieur à celui relevé en AB+.

X	Nombre fleurs	% de fleurs ouvertes		Nombre de fruits	Taux de nouaison (en %)	Poids total (en g)	Poids moyen d'un fruit (en g)	Forme : % (1) de fruits	
		1J	2J					+	-
AB+	510	64	36	68	18,5	337,6	620,6	65	35
AB-	1909	30	70	41	2,5	765	490,7	71	29

Tableau 2 : Résultats obtenus pour le melon

La floraison est de nouveau plus brève en AB+. Remarquons aussi que les fruits arrivent plus rapidement à maturité en AB+. Par contre, le traitement n'a pas influencé la forme des melons. Enfin, le poids total récolté est plus élevé en AB+, de même que le poids moyen des fruits, ce qui montre l'efficacité de la pollinisation par les abeilles.

On doit donc préconiser l'emploi de ruches pendant la floraison des melons en culture sous abri.

CHOU BLANC POUR LA TOMATE

Le tableau 3 présente les résultats des essais de la culture de tomate.

On s'aperçoit que les abeilles n'ont eu aucune influence sur la fécondation. Aucun avantage quantitatif ou qualitatif n'apparaît dans les plantes cultivées en AB+. Cependant, certains auteurs ont démontré l'intérêt de ces insectes pour polliniser les tomates cultivées en serre. L'augmentation des rendements serait

X	Nombre fleurs	% de fleurs ouvertes		Nombre de fruits	Taux de nouaison (en %)	Poids total (en g)	Forme : % (1) de fruits	
		1J	2J				+	-
AB+	198	28	72	134	67	12897	81	19
AB-	182	32	68	111	59	10995	80	20

Tableau 3 : Résultats obtenus pour la culture de la tomate

(1) + fruits bien formés.

- fruits mal formés.



pour eux assurée par des colonies d'abeilles possédant de faibles réserves de pollen et des larves d'âges différents. Cette divergence pourrait s'expliquer par une différence de la sécrétion du nectar des variétés étudiées.

EN PRATIQUE

Pour la pollinisation du cornichon et du melon sous serre, on recommandera le placement d'une ruche de 10 ou 12 cadres pour 2 000 m².

Elle sera placée en début de floraison. Il est important de vérifier la présence de la reine et de couvain ouvert, ce qui stimule l'activité des butineuses. De plus, la colonie doit disposer de réserves de miel et de pollen pour assurer sa subsistance durant son séjour en serre. Si celles-ci sont insuffisantes, il importe de lui en fournir. Un abreuvoir doit également être accessible.

Une attention particulière doit être accordée aux traitements phytosanitaires de façon à n'occasionner aucune mortalité d'abeilles. Les pulvérisations doivent être effectuées avant ou après la floraison. Si une application de pesticide est indispensable pendant la floraison, on utilisera un produit peu toxique pour les abeilles.

De plus, les ruches seront fermées le soir avant le traitement et seront réouvertes 1 ou 2 jours après celui-ci.

La lutte biologique au moyen de prédateurs et de parasites donne également de bons résultats pour certaines attaques spécifiques. Ainsi, dans le cas des 3 cultures, des aleurodes (*Trialeurodes vaporariorum*) sont apparus pendant la floraison. Des tétranyques (*Tetranychus urticae*) ont également été constatés.

Contre l'aleurode, on a eu recours à

Encarsia formosa (petit hyménoptère parasite). Pour lutter contre le tétranyque, on a utilisé *Phytoseiulus persimilis* (acarien prédateur). Ces 2 méthodes ont donné de bons résultats et permettent, quand l'infestation est prise à son début, de la juguler assez rapidement.

EN RESUME

La présence de ruches est indispensable à la pollinisation dans les cultures de cornichon et de melon en serre. Les abeilles contribuent ainsi à l'amélioration des rendements de manière quantitative (augmentation du nombre de fruits) et qualitative (précocité de la récolte, diminution de la durée de floraison, augmentation du poids des fruits, augmentation du taux de nouaison). L'abeille est par contre inefficace dans la pollinisation des fleurs de tomate.

Lors de l'utilisation de colonies d'abeilles sous serre, des précautions spéciales doivent être observées en ce qui concerne l'alimentation de ces insectes et l'emploi de traitements phytosanitaires.

Michèle LEMASSON

Si la bibliographie utilisée pour la rédaction de cet article vous intéresse, vous pouvez la demander au CARI.



VOUS AIMEZ

L'ABEILLE,
SON ENVIRONNEMENT,
SES PRODUITS,

NOUS AUSSI.

NOS ACTIVITES* VOUS INTERESSENT.

ENSEMBLE, CONTRIBUONS AU
DEVELOPPEMENT DE L'APICULTURE.

* ANALYSES DE MIEL - FORMATIONS -
INFORMATION - LES CARNETS DU CARI -
RECHERCHES - ...

CENTRE APICOLE DE RECHERCHE ET D' INFORMATION
(CARI) asbl 4, Place Croix du Sud, B1348 LOUVAIN-LA-NEUVE
tél.: 010 / 43 34 16.



ABONNEMENT aux CARNETS DU CARI
Belgique : 250 FB; autres pays : 300 FB.
COTISATION : abonnement aux CARNETS DU
CARI et services CARI; personnes morales :
500 FB; personnes juridiques : 2 000 FB.
A verser au compte 068 - 201 76 17 - 44

CONDUIRE son rucher VITE ET BIEN

Voici en quelques mots les grandes lignes de ce cours 87 sur la conduite performante d'un rucher. Plus de 80 apiculteurs y ont écouté non seulement des grands noms de l'apiculture, mais aussi des "inconnus" qui n'en étaient pas moins suprenants.

Ce qui ressort avant tout de ce cours, c'est l'étonnante diversité de conduite possible pour un rucher. La "VERITE" n'est donc pas unique. Certains principes sont pourtant repris par tous les orateurs. Ces règles devraient être suivies par tout bon apiculteur.

OBSERVEZ

Avant de commencer, il faut bien connaître son environnement. En d'autres mots, vous devez connaître les miellées exploitables par vos abeilles dans votre région, leur importance et leurs périodes. Selon C. GOETZ, vu nos conditions difficiles, nos ruches doivent être prêtes à exploiter toutes les miellées qui se présentent. Plus concrètement, H. RENSON, pour qui la miellée de printemps est très importante, prépare ses colonies pour le 1^{er} avril. Il est vrai que le Pays de Herve a une miellée de printemps importante. Dans ces conditions, il n'est plus question d'hiverner des colonies faibles, quitte à faire des réunions en fin de saison.

SOYEZ NATUREL

Lors du développement des colonies, on cherchera à déranger au minimum les abeilles. Les manipulations dans le nid à couvain devront en tout cas être très limitées. L'importance sera plutôt accordée à l'élevage. Une bonne abeille ne demande pas d'intervention particulière pour se développer.

Un élevage de reine est dès lors indispensable pour progresser. Il est très intéressant de pouvoir disposer à tout moment de nucléi ou de ruchettes pour renforcer une colonie ou pour remplacer une reine ne donnant pas entière satisfaction. Ces abeilles seront très utiles pour les réunions avant l'hivernage.

IL FAUT DE LA PUISSANCE

Sur la miellée, les colonies seront à leur sommet (J. GUTH) et les butineuses seront en grand nombre. Les conduites présentées permettent d'arriver à ce stade tout en évitant la fièvre d'essaimage (blocage de ponte, division,...). Pour éviter l'essaimage, il faut éviter les déséquilibres dans la colonie, le manque de place et les reines âgées de plus de deux ans.

Les manipulations longues et difficiles seront à éviter au maximum (recherche de reine dans une colonie,...)

Les autres produits (pollen, gelée royale, propolis) ne doivent pas être négligés.

PREVOYEZ VOTRE ITINERAIRE

Sachant tout cela (n'oubliez pas votre environnement), un programme de

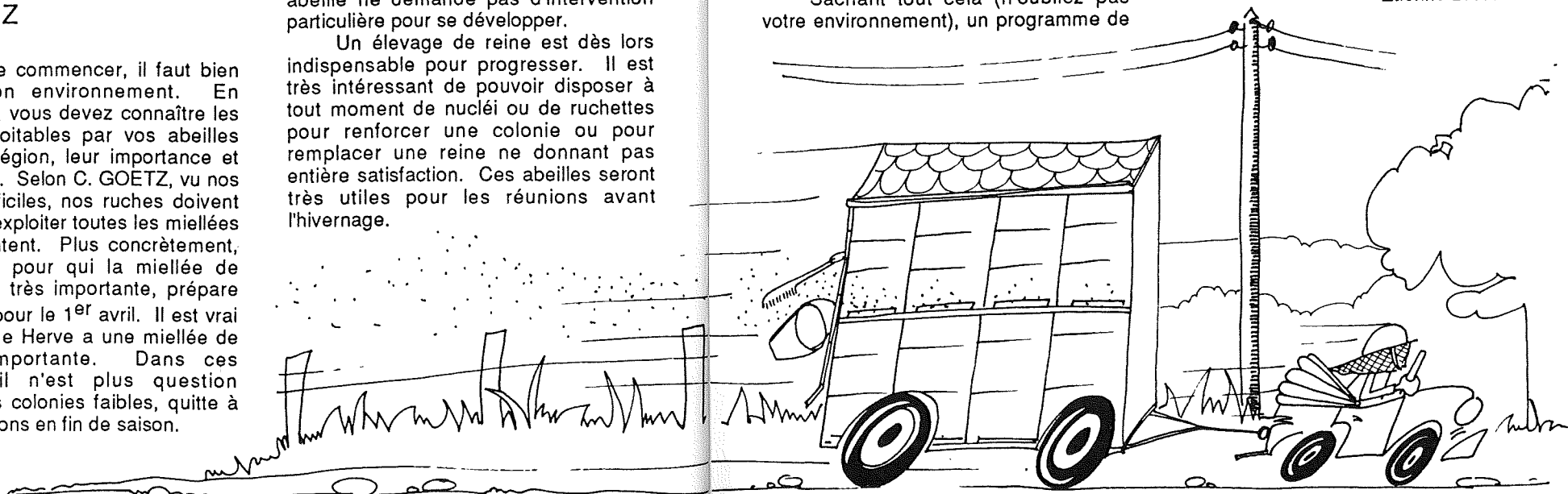
travail sera établi avant de commencer l'année. Toutes les grandes manipulations y seront reprises et planifiées, ainsi que les objectifs pour l'année à venir (nombre de reines à produire, divisions, transhumance, ...). Vous pourrez alors préparer votre matériel en conséquence.

En saison, il vous restera à équilibrer vos colonies pour uniformiser vos manipulations. Ce faisant, vous gagnerez du temps, et surtout une qualité de travail.

SOURIEZ

Le miel récolté, il vous restera à bien le vendre car n'oubliez pas, "c'est un produit artisanal de première qualité que vous vendez pour le bien de vos abeilles et non pour vous, alors faites-le avec le sourire !" (P. XAVIER).

Etienne BRUNEAU

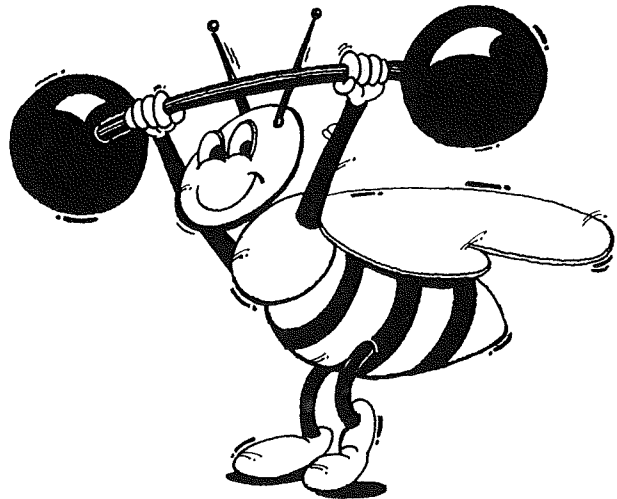




LEBBE

Trim-o-Bee

Le sucre liquide
qui plait aux abeilles.



Lebbe, votre douce étoile!

Pour plus d'informations, contactez votre distributeur.

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



LEBBE

Trim-o-Bee

lijst verdelers
liste des distributeurs

- Adam Roger,
L'oisellerie Malmédienne,
Rue Neuve 9, 4890 Malmédy
tél. 080/33.08.34
- Apiscentre Liégeois,
176 Rue Sabarre,
4521 Cheratte
tél. 041/62.31.26
- Bieboerke pvba,
Wondelgemsesteenweg 84,
9743 Baaigem
tel. 091/62.65.77
- Claessens R.,
Heuvelstraat 65,
2180 Kalmthout
tel. 03/666.88.23
- Cornu André,
Rue des Prisonniers 13 c,
7644 Vezen
tél. 069/44.25.58
- Bijenhof
C. Cottenie-Debouverie,
Moravie 30,
8620 Bissegem-Kortrijk
tel. 056/35.33.67
- Daniels B.,
Donkweg 29,
3520 Zonhoven
tel. 011/81.34.47
- Ets. Dastroy-Vanhorenbeek,
Rue Zénobe Gramme 9,
6700 Arlon
tél. 063/22.50.26
- Debie,
Mechelbroekstraat 21,
2800 Mechelen
tel. 015/20.55.84
- Thierry De Fays,
Rue des Fermes 3,
5850 Bovesse (La Bruyère)
tél. 081/56.61.12
- Deleye-Suffys,
Kleiputtendreef 29,
8970 Poperinge
tel. 057/33.62.24
- Dépôt Apicole
"Au Ruchaux",
Rue du Ruchaux 3,
1490 Court-Saint-Étienne
tél. 010/41.49.50
- Imkershuis
"De Wilgentuin",
Heeremans Norbert,
Ressebeke 6,
9440 Erembodegem-Aalst
tel. 053/66.72.52
- Druant-Weller,
Lomré 10,
6674 Mont-le Ban
tél. 080/51.76.94
- Imkershuis,
Kelfsstraat 29,
2991 Kelfs-Haacht
tel. 016/60.03.98
- Rik Jacobs,
De Valken 18,
2370 Arendonk
tel. 014/67.74.07
- Jannes Jos,
Baan 6,
3980 Tessenderloo
tel. 013/66.28.03
- Leunes L.,
Terlindenstraat 34,
1530 Herfelingen
tel. 02/395.51.79
- Mussche,
Vaartstraat 14,
9920 Lovendegem
tel. 091/72.70.54
- Peters,
J. Zutendaalseweg 12,
3751 Munsterbilzen
tel. 011/41.21.89
- Sourdeau-Cambre,
Steledijk 4,
2440 Stelen Geel
tel. 014/22.31.57
- Thys Jozef,
Oude Kassei 37,
3840 Bommershoven
Tongeren
tel. 012/74.28.04
- M. Paulissen Van Hul,
Haasdonksesteenweg 68,
2690 Temse
tel. 03/771.19.22
- C. Van Looy Leysen,
Markgravenstraat 197,
2410 Herentals
tel. 014/22.20.44
- J. Vermeylen-Beulens,
Ch. de Tubize 3b,
1430 Wauthier-Braine
tél. 02/366.03.30
- Vergers-Ruchers-Mosans,
Chaussée Romaine 9,
5500 Dinant
tél. 082/22.24.19
- Imkerij Wauters-Croonen,
Mechelsesteenweg 396,
2500 Lier
tel. 015/31.42.58



Lebbe, de zoete uitblinker!
Lebbe, votre douce étoile!

MIEL 86 : UNE CUVÉE DE QUALITÉ

200 échantillons de miels régionaux analysés au CARI en 1986. 88,5% répondent aux normes de qualité CARI. Un beau score ! Une teneur en eau trop élevée justifie les refus.

Le miel, aliment particulièrement précieux, peut perdre une partie de ses qualités à la suite d'interventions inopportunes. La récolte, le conditionnement et la conservation irrationnels ou mal contrôlés conduisent parfois à l'obtention d'un produit de qualité inférieure.

La qualité du miel est déterminée par un ensemble de critères physico-chimiques. La législation européenne (C.E.E.) définit l'appellation du miel en se référant à des seuils planchers en-dessous desquels le produit perd son appellation (voir tableau 1 ci-dessous).

Malheureusement, le respect de ces normes ne garantit pas un miel de première qualité au consommateur. Le CARI s'efforce de promouvoir cette qualité : il utilise des normes plus restrictives que les normes légales (voir tableau 1).

Nous avons analysé 200 échantillons de miel (provenant principalement de nos membres), dont deux tiers de miels d'été. Le tableau 2 nous montre la répartition des échantillons selon les régions de Wallonie.

	Unités	Minimum	Maximum	Moyenne	Normes CARI	Normes CEE
Humidité	%	15.6	21.8	17.6	18.5	21
pH	-	3.24	4.54	3.96	-	-
Acidité	méq/100g	1.1	3.8	2.1	4	4
H.M.F.	mg/100g	0.01	0.18	0.071	0.5	4
Fructose	%	26.6	45.7	37.58	-	-
Glucose	%	21.9	44.1	34.08	-	-
Saccharose	%	0.4	1.8	0.43	5(miel) 10(miellat)	5(miel) 10(miellat)

Tableau 2

Brabant :	19,8%
Hainaut :	10,2%
Ardenne :	18,7%
Lorraine :	8,5%
Condroz :	18,0%
Fagne :	5,1%
Famenne :	14,7%
Hesbaye :	2,8%
Pays de Herve :	1,7%

Les analyses de miel portent sur trois aspects différents.

ANALYSE ORGANOLEPTIQUE

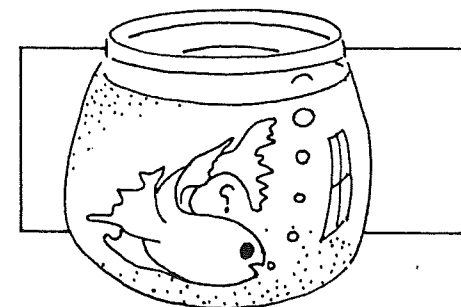
Une première appréciation porte sur l'état de propreté du miel : le miel ne peut être commercialisé que correctement épuré et débarrassé de ses impuretés (restes de cire, cadavres d'abeilles, particules ligneuses,...). La présence d'impuretés confère au miel des caractères de qualité inférieure au point de vue organoleptique et de la présentation. De plus, elle favorise les fermentations et provoque des cristallisations grossières et irrégulières. Les échantillons qui nous sont parvenus présentent tous un état de propreté impeccable. Leur goût et leur odeur sont favorables. Leur couleur est variable (ambré, blanc, jaune,...).

Lors de la réception de la plupart des échantillons, le processus de cristallisation n'avait pas encore commencé. Au cours du temps, les différents miels ont cristallisé de manière très hétérogène : d'une granulation fine à grossière, d'une structure crémeuse à compacte.

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

HUMIDITÉ

La teneur en eau d'un miel est déterminante. Elle en conditionne la qualité et l'état de conservation. Elle a également une influence sur sa vitesse de cristallisation et sa saveur. La quantité d'eau maximum tolérée par la C.E.E. est de 21% (21 grammes d'eau pour 100 grammes de miel). Une exception est faite pour les miels de trèfle et de bruyère, où 23% d'eau sont tolérés. Malheureusement, les tests indiquent qu'à 21%, les risques de fermentation sont déjà élevés. Pour cette raison, le CARI autorise une teneur maximale de 18,5% d'eau. L'humidité moyenne mesurée est de 17,6%; c'est excellent. Malheureusement, 11,5% des échantillons dépassent la norme CARI. Il s'agit exclusivement de miels d'été. Le miel est très hygroscopique. Si sa récolte est prématurée (avant l'operculation des rayons), les risques de fermentation sont élevés. Après l'extraction, si le miel est stocké dans un local où le taux d'humidité est élevé et si le couvercle du fût de stockage n'est pas hermétique, le miel se réhydrate très rapidement. Or, il n'existe pas de technique rentable et à notre portée qui permette d'extraire cet excès d'humidité du miel stocké en maturateur.



PH

Les miels ont un caractère acide. En fonction de la quantité des acides ionisables qu'il renferme (ions H⁺) et de sa composition minérale (ions OH⁻), ce caractère acide est plus ou moins marqué. Plus le taux en matières minérales est élevé (miellats), plus le pH d'un miel se rapproche de la neutralité (pH= 7). La mesure du pH permet donc de différencier certaines variétés de miels et en particulier les miellats qui ont toujours un pH supérieur à 4. On constate que les miels analysés au CARI se répartissent autour de la valeur moyenne de 3,91 mise en évidence aux U.S.A. sur un grand nombre d'échantillons.

ACIDITE LIBRE

L'acidité du miel est due aux acides organiques qui existent naturellement dans le nectar (acide oxalique, acide citrique, etc.) et dans les sécrétions de l'abeille (acide formique, acide acétique, etc.). Un miel de bonne qualité ne doit pas avoir une acidité libre supérieure à 4 milliéquivalents pour 100g de miel. Aucun miel analysé ne dépasse ce seuil.

H. M. F.

Lorsque le miel est soumis à un chauffage ou lorsqu'il est âgé, le fructose est partiellement transformé en hydroxyméthylfurfural (H.M.F.). Par contre, le miel fraîchement récolté est pratiquement exempt d'H.M.F.

La teneur en H.M.F. est donc un critère de qualité très important. Selon la norme C.E.E., seuls les miels ayant un taux de H.M.F. inférieur à 4 milligrammes pour 100 grammes de miel peuvent être commercialisés pour la consommation. Les autres ne pourront être utilisés que

pour des usages industriels (biscuiteries).

Le CARI considère qu'un miel de qualité ne doit pas contenir plus de 0,5 mg de H.M.F. pour 100g de miel. Les résultats des analyses sont excellents : tous les miels ont une teneur inférieure à 0,5 mg pour 100g et la moyenne se situe à 0,071 mg pour 100g.



GLUCIDES

Les miels sont constitués essentiellement de glucides. Lorsque l'on fait le total des teneurs des différents glucides présents dans le miel, on trouve toujours qu'ils représentent 95 à 99% environ de la matière sèche. Par contre, si on considère les proportions dans lesquelles se trouvent les différents sucres, on constate que la présence de certains d'entre eux n'est pas constante. A côté du fructose et du glucose, qui occupent ensemble au moins 65% par rapport au produit frais, il n'est pas rare de rencontrer des miels contenant jusqu'à 10% de maltose et d'isomaltose.

Le saccharose est également présent dans le miel : C.E.E. n'en tolère pas plus de 5% par rapport au produit frais. En ce qui concerne les analyses des échantillons qui nous sont parvenus, les normes légales sont toujours

respectées (teneur en glucose et fructose supérieure à 65% et teneur en saccharose inférieure à 5%). La plupart des miels présentent une teneur en fructose supérieure à celle du glucose. La valeur moyenne du rapport fructose/glucose est de 1,1. Cela signifie que la plupart des miels présentent une vitesse de cristallisation rapide. Le rapport glucose/eau présente une moyenne de 1,93.

ANALYSE POLLINIQUE

Les paramètres physico-chimiques ne suffisent pas à caractériser les miels. Il est nécessaire d'utiliser d'autres critères pour définir leur qualité. L'examen des grains de pollen contenus dans les miels permet d'octroyer à ceux-ci une appellation florale et régionale. En ce qui concerne l'appellation monoflorale, le principe consiste à vérifier si le pourcentage de pollen de la fleur annoncée répond bien aux normes préétablies (80% pour le colza, 90% pour le châtaignier,...).

Au sujet de l'appellation régionale, le critère est très simple. Il faut que le miel récolté provienne d'une région géographiquement délimitée. Une étude est actuellement en cours pour déterminer les caractéristiques spécifiques de ces miels régionaux.

La détermination des pollens est une discipline qui requiert beaucoup d'expérience. Dans la plupart des analyses, la détermination s'arrête au niveau de la famille ou du genre.

Dans la famille des Fabacées (Papilionacées), on distinguera les pollens de robinier, de luzerne, de trèfle blanc et des prés, de lotier et de vesce. Quarante-quatre types de pollens sont distingués et une quinzaine de pollens différents sont observés en moyenne par échantillon.

EN CONCLUSION

Les échantillons analysés présentent un état de propreté excellent. Un effort reste cependant à fournir afin d'éviter des cristallisations grossières. Des techniques telles que la cristallisation dirigée par ensemencement et le malaxage permettent d'obtenir de fins cristaux.

N'oublions pas que 11,5% des échantillons de miel présentent une teneur en eau supérieure à 18,5%. Le souci de produire un miel ayant un taux d'humidité inférieur à 18,5% doit rester un objectif majeur pour tout apiculteur. Le même raisonnement doit être tenu pour le taux d'H.M.F., afin que le miel conserve toutes ses qualités.

En ce qui concerne la caractérisation des miels régionaux, des études statistiques sont en cours afin de mieux cerner les caractéristiques locales. Dans le même ordre d'idées, nous procéderons à la mesure de l'indice de la coloration des miels.

Jean-Marc SCHUL



UN MIEL AU DESSUS DE TOUT SOUPÇON

Interrogez votre voisinage : vous constatez que le miel jouit d'une très bonne réputation ! Produit naturel, non pollué, il possède de multiples vertus (rarement prouvées scientifiquement). De plus, son image est difficilement associable à celle d'un produit industriel. Fruit de votre terroir et produit artisanal par excellence, votre miel prend dès lors une grande valeur aux yeux du consommateur. Présentez votre produit dans ce sens, parlez de votre passion, de vos protégées; la question du prix ne prendra plus qu'une importance secondaire.

AFFAIRE DE PRESENTATION

La présentation de votre produit intervient pour beaucoup lors du choix du consommateur. Elle est de ce fait très importante. Nous avons donc créé une étiquette, que vous n'avez plus qu'à placer sur les couvercles. Elle renseigne clairement les acheteurs sur les caractéristiques de votre miel. En parallèle, vous recevez un certificat de qualité, dont vous pouvez agrémenter votre point de vente. Les étiquettes MIEL DE QUALITE vous sont délivrées après analyses. Il faut évidemment que les normes de qualité CARI soient respectées (humidité inférieure à 18,5%; H.M.F. inférieur à 5 mg/kg) pour obtenir le certificat et les étiquettes.

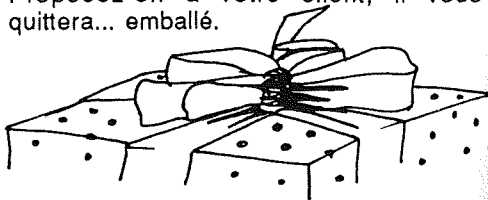
L'article "Miels 86, une cuvée de qualité" présente en détail les analyses réalisées sur les échantillons envoyés par nos membres. Cette année, une étude de la conductivité et de la coloration peaufine

l'analyse. La conductivité permet de déceler la présence de miellat dans un miel. Le Lovibond est un comparateur visuel de couleur qui permet de définir exactement la couleur d'un miel selon une échelle préétablie. Si d'autres analyses vous intéressent, nous les réalisons à votre demande (voir fiche de renseignements ci-après). L'infrastructure universitaire dont nous disposons vous offre une garantie de sérieux.

EMBALLAGE ... CADEAU !

Nous vous offrons des petits sacs illustrés, en plastique blanc.

Vous pourrez y ranger 4 pots de 500g (prix de vente : 60 FB/20 sachets). Proposez-en à votre client, il vous quittera... emballé.

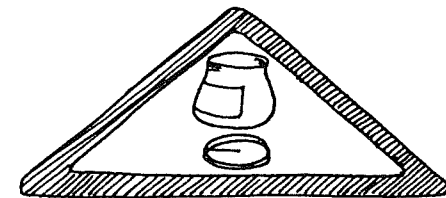


METTEZ UNE AFFICHE A VOTRE FENETRE

Vous êtes apiculteur : faites-le savoir! L'affiche "Le miel régional, un régal" est toujours gratuitement à votre disposition, sur simple demande. Et de plus, la dernière édition est en couleurs !

PRATIQUEMENT

Faites-vous membre du CARI, vous bénéficierez alors de l'analyse gratuite d'un miel; il vous suffit de prélever un échantillon de 250g au moment de la mise en pots et de nous l'envoyer au laboratoire (4, Place Croix du Sud, 1348 Louvain-la-Neuve).



Attention : Un bulletin de renseignements (voir ci-après) doit absolument accompagner chaque échantillon. Il vous permet aussi de commander des étiquettes, des sachets plastique, l'une ou l'autre analyse complémentaire et l'affiche CARI. Dans les 15 jours ouvrables qui suivent la réception d'un échantillon, vous recevrez les étiquettes commandées.

Jean-Marc SCHUL

MARCEL DE BIE

ETABLISSEMENTS D'APICULTURE

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



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

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

A votre service depuis 1930

S.P.R.L.

BIJ en HOF

Notre nouvelle adresse :

*MORAVIESTRAAT 30 -BISSEGEN - KORTRIJK
En face de l'aéroport de WEVELGEM*

Tél.056/35.33.67

FABRICATION MAISON

- Fonte de vieux rayons
- Cire gaufrée 100 % pure, laminée ou coulée
- Matériel en acier inox 18/10 soudé sous argon
- Extracteur, maturateur, fondreuse de sucre ou de cire
- Chevalet, enfumoirs.

- RUCHES DE PREMIERE QUALITE
- RUCHES PEUPLEES

Pour mieux vous servir, la maison ouvre 3 nouvelles succursales :

1. Dépôt de Lomré, 10, 6673 MONT-LE-BAN-Tél.080/51.76.94
2. Thierry de SAYS, rue des Fermes, 3 , 5850 BOVESSE-Tél.081/56.61.12
3. André CORNU, rue des Prisonniers, 13C, 7644 VEZON
Tél.069/44.25.58
4. L. LEUNENS, Terlindenstraat, 34, 1530 HERFELINGEN
Tél.02/395.51.79
5. H. STECKER et Fils, rue de la Gare, 126 bis, 6800 BERTRIX
Tél.061/41.11.91

Nous pouvons aussi vous fournir Candi, Nektapoll, Trim-o-bee et Sucre.

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

DATE DE RECOLTE :

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

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

EXTRACTION : réalisée sur colonies de production et / ou sur ruchettes.
poids total de cette récoltekg.

OPERATIONS EFFECTUEES SUR LE MIEL*:

- Battage ou malaxage.
- Ensemencement : spécifier le miel qui a servi à ensemercer ainsi que son %.

- Mélange de miels provenant de plusieurs régions.

- Mélange de récoltes effectuées à des dates différentes.

REMARQUES PARTICULIERES :

* Biffer les mentions inutiles.

VARROASE: QUOI DE NEUF ?

Un nouveau foyer de varroase a été découvert ce printemps dans la région de Gembloux (plus exactement à Liernu). Une modification de la zone d'infestation annoncée dans le N° 12 des CARNETS DU CARI s'avère donc nécessaire. La nouvelle zone s'étendra jusqu'à la Nationale 4, entre Bruxelles et Namur.

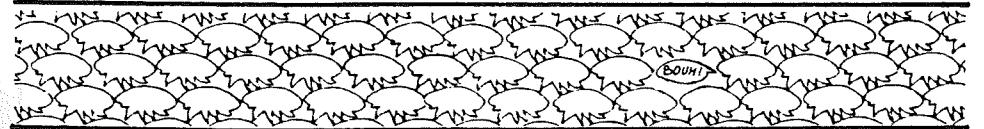
Campagne de dépistage 1987. L'Inspection vétérinaire organise une nouvelle campagne durant les mois de septembre et d'octobre 1987. Nous ne pouvons qu'insister pour que tous les apiculteurs y participent ! Il suffit de prendre contact avec le responsable de section (président de section ou responsable sanitaire). Il fera suivre les demandes. Vous pouvez toujours placer un papier recouvert d'un grillage à mailles de trois mm durant les mois d'août et septembre. Les papiers de fond sont analysés gratuitement pour nos membres.

Le Perizin (produit systémique à base de coumaphos), commercialisé par la firme Bayer, vient d'être agréé en Belgique. Son utilisation est donc autorisée. Une demande d'agrément est actuellement en cours pour l'Apistan (ruban imprégné de fluvalinate), que la firme Sandoz commercialise.

Edition.

- Un *rapport de la campagne de dépistage varroase* organisée pendant l'hiver 86-87 est disponible (50 FB; 30 FB pour les membres du CARI).
- Le N° 12 des CARNETS DU CARI, *spécial varroase*, peut également être obtenu (100 FB).

Pour tout renseignement, toute commande, une adresse, un numéro de téléphone : CARI asbl, 4, Place Croix du Sud, B1348 LOUVAIN-LA-NEUVE - 010 / 43.34.16.



NOM, Prénom :

Adresse :

Tél. : /

ANALYSE DE ROUTINE* :

- | | | |
|--|---------|-------|
| - l'échantillon est le premier de l'année 87 | GRATUIT | 0 |
| - l'échantillon est le de l'année 87 | 400 | ..... |

ANALYSES COMPLEMENTAIRES* : je désire que l'on réalise

- | | | |
|-------------------------------------|-----|-------|
| - l'analyse des matières insolubles | 150 | ..... |
| - l'analyse de la teneur en cendre | 200 | ..... |
| - l'analyse de l'indice diastasique | 200 | ..... |
| - l'étude du pourcentage pollinique | 300 | ..... |

COMMANDE* :

- | | | | |
|--|---------|-------|----------|
| - étiquettes MIEL DE QUALITE pour pots de 500 g | 2.5 | ..... | ..... |
| - lots de 20 sachets MIEL | 60 | ..... | ..... |
| - affiches " Le miel régional, un régal" (max 3) | GRATUIT | ..... | ..... |
| TOTAL (en FB) : | | | <u>0</u> |

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

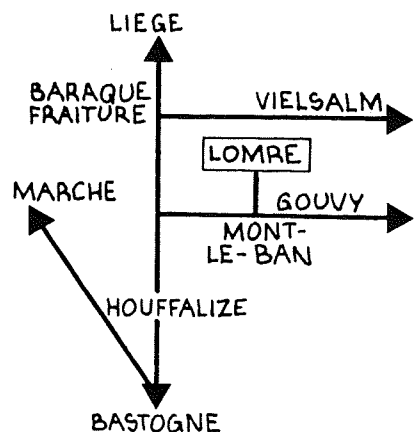
* Biffer les mentions inutiles.



LE DEPOT DE LOMRE

MAISON APICOLE

Toutes les spécialités d'articles apicoles.
Ruches, ruchettes, ruchettes de fécondation.
EXTRACTEURS, MATUREURS Inox 18/10 les plus compétitifs du marché.
Cérificateurs à vapeur ou solaire.
Tout le petit outillage apicole ainsi que le matériel d'élevage.
FONTE et ECHANGE de CIRE, CIRE GAUFREE de première qualité.
Bocaux et nourrisseurs, nourrissements, sucre, sirops,
Necktapoll, Necktarome, Candi, Trim-o-Bee.

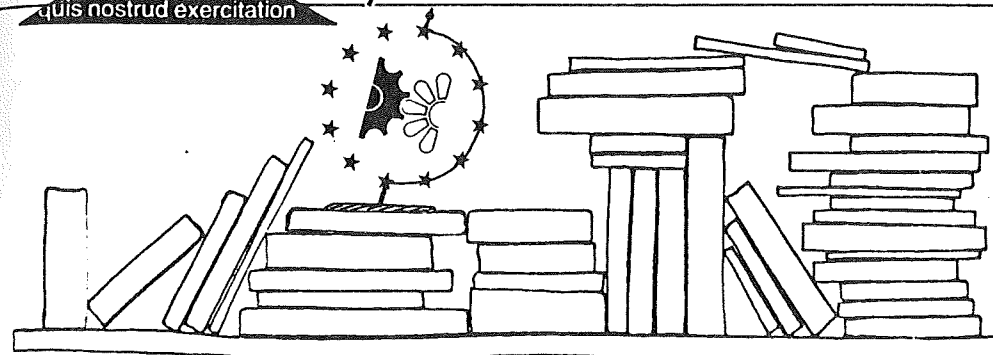


Mr et Mme DRUANT-WELTER

LA MAISON APICOLE
LOMRE 10
6674 MONT-LE-BAN
080/51.76.94

JEUDI ET VENDREDI
de 14H à 18H
SAMEDI de 10H à 19H

an u
onnumy eiu
gna aliquam erat vo
quis nostrud exercitatio



Une série d'ouvrages pour que vous sachiez tout, tout sur l'abeille et son environnement rural... et urbain.

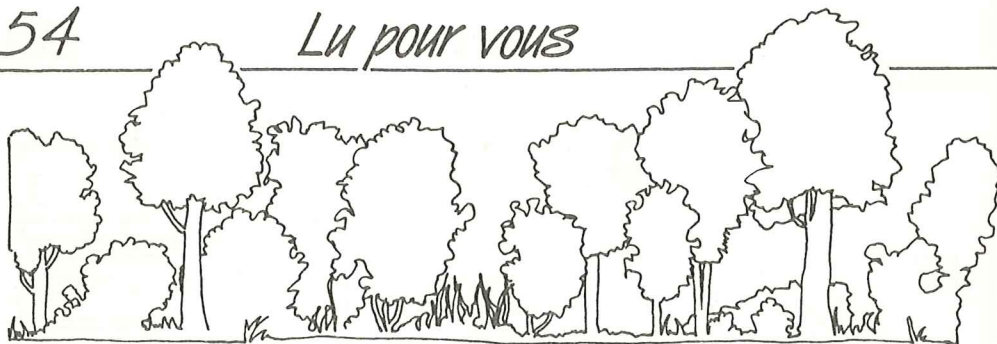
Une bible pour les passionnés de botanique apicole.

DIRECTORY OF IMPORTANT WORLD HONEY SOURCES. CRANE, E., WALKER, P. et DAY, R., 1984, 384 pp. Ed. I.B.R.A. (London) - (en anglais).
Cet ouvrage décrit 467 plantes retenues pour leurs caractéristiques mellifères. Pour chacune de ces plantes, les auteurs donnent sa famille, ses synonymes d'appellation en différentes langues et sa distribution géographique et écologique. Ils décrivent ensuite ses usages économiques, sa période de floraison, la quantité de nectar produite de même que la production en miel et en pollen, la composition chimique du miel et ses propriétés physiques (incluant odeur, arôme et granulation).

Deux ouvrages qui présentent des aménagements mellifères.

UNE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT POUR UNE APICULTURE FLORISSANTE. HEMPTINNE, J., DEPRETS, A. & Coll., 1985, 74 pp. Ed. Association pour la Promotion Scientifique et Pédagogique du Département Agriculture de l'Institut Provincial Supérieur Industriel du Hainaut (Ath).
Le nombre de ruches a diminué de 50% en 20 ans : les paysages se banalisent, les pesticides sont utilisés à un rythme effréné. Cet ouvrage pose le problème et propose des idées simples pour y apporter des solutions. Il fournit des données pratiques pour une gestion plus écologique de nos bords de routes et pour la plantation de plantes mellifères dans nos jardins. Il reprend aussi une liste de plantes mellifères avec leurs caractéristiques et leur valeur pour l'apiculture.

REINTRODUCTION DE PLANTES MELLIFERES. HUWAERT, F., 1986, 95 pp. Mémoire de l'Institut Provincial d'Horticulture à Anderlecht - non publié.
Dans ce travail, cette étudiante en architecture de jardins explique les causes de la disparition de la flore mellifère et décrit les possibilités de réintroduction ainsi que les conséquences au niveau agronomique, écologique et paysager. Elle donne aussi des exemples de réintroduction en proposant des listes et des exemples d'aménagement.



Gérer "écologiquement" et "naturellement" les bords des chemins et des routes, c'est aussi favoriser la réapparition des plantes mellifères.

POUR UNE GESTION NATURELLE DES BORDS DE ROUTES ET DES ESPACES VERTS URBAINS. LERUTH, Y. et VAN RUYMBEKE, E., 1986, 40 pp. Note technique n°7 du Ministère de la Région wallonne pour l'Agriculture et l'Environnement.

Cette brochure, préparée par Education Environnement et les Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique, présente des solutions alternatives d'aménagement des bords de routes sans utilisation d'herbicides. Les auteurs veulent également montrer qu'en ces temps de crise, une gestion intensive classique est coûteuse, laisser agir la nature est à la base d'une gestion plus économique. Une très bonne synthèse du problème et des suggestions judicieuses. Il est à noter que l'abeille n'y est pas oubliée !

NOS BERMES COLOREES ET NOS HAIES VIVES, LA NATURE A PORTEE DE LA MAIN. WORLD WILDLIFE FUND, 1983, p 3-15. Panda 7.

Les talus, accotements et bermes des sentiers, des routes et des autoroutes accueillent une flore souvent très riche et peuvent dans certains cas offrir de nouvelles niches écologiques à certains animaux. Malgré l'hécatombe qu'entraîne ce voisinage dangereux, plantes et animaux sauvages colonisent les bermes puisque l'homme ne veut plus d'eux ni dans ses champs, ni dans ses jardins. Cet article rappelle l'historique des accotements, décrit la situation actuelle et les agressions subies par la flore des bords de routes et donne quelques indications pour la protéger ... ou la faire réapparaître !

Ets Arsène DASTROY

9, rue Zénobe Gramme
6700 ARLON
50 26

Tél : 063 / 22 50 26

Pas de réclames tapageuses, mais au service des apiculteurs depuis trois générations. 99 ans, n'est-ce pas là une grande marque de garantie ?

Cire gaufrée garantie pure - Epuration - Gaufrage
Tous les articles apicoles

Les paysages agricoles ont changé. Les haies sont arrachées, la flore des bords des champs s'appauvrit, l'usage des pesticides est généralisé. Quelles en sont les conséquences sur la flore et la faune ? Et l'abeille là-dedans ? Que peut-on faire pratiquement ?

L'ARBRE ET LA HAIE. SOLTNER, D., 1978, 104 pp. Ed. Collection Sciences et Techniques Agricoles, ARGUS (France) 5e éd.

Des haies, des arbres, des talus, des bois, pour quoi faire ? Comment entretenir ou transformer ceux qui existent, comment les implanter là où ils manquent ?

Des réponses simples, solides (basées sur les expérimentations de l'INRA) et économiquement réalisables aux questions que se posent les agriculteurs et tous ceux qui habitent la campagne et participent à son aménagement.

LA REALISATION PRATIQUE DES HAIES, BRISE-VENT ET BANDES BOISEES. INSTITUT POUR LE DEVELOPPEMENT FORESTIER, 1981. 130 pp. Ed. I.D.F. Paris (France).

En complément à L'ARBRE ET LA HAIE, cette brochure plus technique décrit, au moyen de fiches, les moyens de choisir et d'associer les végétaux. Une rubrique est consacrée aux plantes mellifères.

COQUELICOTS ET BLEUETS, CENDRILLONS DE NOS CAMPAGNES. ROHRER, N., 1982, 25 pp. Ed. Ligue Suisse pour la Protection de la Nature (Bâle).

Avec ce numéro spécial, la Ligue Suisse pour la Protection de la Nature désire rendre justice à un groupe d'espèces végétales, véritables cendrillons des champs, qui ont plus de valeur qu'on le croit communément et s'engager ensuite en faveur de leur sauvegarde à long terme. Cette brochure en couleurs, bien illustrée, décrit l'évolution de la flore des bords de champs et des terres labourées. Elle insiste sur le recul alarmant d'un certain nombre d'espèces. Elle donne aussi des conseils pour les protéger.

ABEILLES ET PESTICIDES, NUMERO SPECIAL DE LA DEFENSE DES VEGETAUX. N°243-244, janvier-avril 1987.

Ce numéro rassemble 19 articles de spécialistes des instituts techniques, de l'INRA, de firmes,... qui rendent compte des communications présentées lors de la récente journée d'étude organisée par la Fédération Nationale des Groupements de Protection des Cultures (France). Les sujets traités concernent essentiellement :

le cheptel apiaire en France; la profession apicole : structures syndicales, techniques, économiques; le rôle des abeilles dans la pollinisation : quelle plus-value agricole leur attribuer; comment traiter en protégeant les abeilles; quels produits utiliser; les méthodes de laboratoire et de plein champ pour vérifier leur innocuité; la recherche de résidus chez les abeilles; les réseaux de surveillance des ruches; les efforts des pouvoirs publics : nouvelle réglementation; situation internationale.

Sont également abordées diverses maladies des abeilles, notamment la varroase, qui touche déjà 45 départements français : les solutions proposées, l'appui technique des Services vétérinaires aux apiculteurs.

