



4 Place Croix du Sud  
B - 1348 LOUVAIN-LA-NEUVE  
TÉL : 0032(0)10/ 47 34 16  
Fax : 0032(0)10/ 47 34 94  
GSM : 0032(0)477/ 23 00 36  
E-mail : Bruneau@ecol.ucl.ac.be  
TVA : BE 424 644 620

CB Belgique : 068 - 2017617 - 44  
CB France : Caisse d'Épargne Champagne-Ardenne :  
15135 00180 04-0594473-70 73

## CARTE D'IDENTITÉ

### Statut :

Association Sans But Lucratif  
fondée en juin 1983  
Centre Régional de Référence et  
d'Expérimentation 1987 - 1997  
Centre pilote depuis 1997  
Centre Régional pour la Qualification  
Professionnelle Agricole depuis 1984  
Partenaire EDAPL geie  
(Euro Documentation en Apiculture pour la  
Presse et l'Information)

### Personnel :

5 postes sous statut PRIME  
+ contrats liés à des projets particuliers

### Membres :

± 500 membres (apiculteurs)

### Rayonnement :

principalement en Wallonie + pays francophones

### Ruchers :

7 dont 1 d'élevage

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

# Abeilles & Cie

REVUE BIMESTRIELLE

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

Éditeur responsable : Étienne BRUNEAU

Mise en page : Évelyne JACOB

Publicité : Tarif sur demande

Anciens numéros d'Abeilles & Cie :  
50 FB/n° + frais de port

Le CARI est partenaire



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

## COTISATIONS CARI

Membre CARI : 750 BEF (125 FF)

- Abonnement à 6 numéros de "Abeilles & Cie"
- Analyses de miels à tarif réduit
- Service "Étiquettes" de valorisation
- Accès à la bibliothèque
- Accès au voyage apicole
- Accès au prêt de matériel didactique

Membre CARIPASS : 3500 BEF (585 FF)  
2500 BEF (415 FF) 2ème année

Avantages exclusifs en plus des services Membre CARI :

- 2 analyses (bancs de qualité et d'identification) GRATUITES
- Réduction de 1500 BEF sur le voyage apicole 1998 (Pays-Bas)
- Entrée gratuite à toutes les activités organisées par le CARI
- Après-midi techniques, tables rondes...
- Revue trimestrielle APIPASS (informations spécifiques)
- Prêt gratuit de matériel didactique (15 jours)
- Annuaire CARIPASS
- Achats groupés (réduction de prix)
- Service pollinisation
- Assurance RC (uniquement en Belgique)

### PAIEMENT

Pour la Belgique : verser au compte n° 068 - 2017617 - 44  
avec mention "MEMBRE 98" ou "CARI PASS 98"

Pour les autres pays : UNIQUEMENT par mandat postal international  
ou VISA ou MASTERCARD (votre n° de carte et sa date d'expiration)

Pour la France : verser au compte en France : Caisse d'Épargne Champagne-Ardenne  
15135 00180 04-0594473-70 73 avec mention "Cotisation CARI 1998"

## La valse des nouveaux règlements

La mise en place du programme européen pour l'amélioration de la production et de la commercialisation du miel se poursuit. Dans un climat général où un certain découragement peut être ressenti. Au cœur de bien des conversations entre apiculteurs, le mur réglementaire qui s'est élevé ces dernières années autour de notre activité est sans cesse évoqué. En plus de tant de contraintes, voici que le programme de soutien à l'apiculture tant attendu est clairement orienté vers des objectifs économiques. Veut-on la disparition des petits apiculteurs ? La perte de tous ceux pour qui l'élevage des abeilles est avant tout une passion ?

La contrainte réglementaire est générale. Dans tous les secteurs de la vie économique, sociale et même culturelle, l'harmonisation européenne entraîne l'apparition de nouveaux règlements. Les cadres législatifs n'ont d'ailleurs pas attendu cette dimension communautaire pour évoluer. Depuis plusieurs dizaines d'années, la vie en société ne cesse de se complexifier. Aussi, plutôt que de pousser des litanies, beaucoup préfèrent agir. Certains pays européens où l'apiculture a un visage essentiellement culturel se sont pleinement investis dans le nouveau programme européen. La Belgique est de ce nombre. Car le programme constitue une opportunité exceptionnelle d'aider tous les apiculteurs. Le plus grand danger qui les menace, ce ne sont pas les règlements mais bien l'inaction et l'oubli. Pour ne pas perdre le tissu de ruchers qui au fil des paysages assure une présence de l'abeille dans notre environnement, pour ne pas être privé de la connaissance et la passion de l'abeille au sein de nos sociétés, il est essentiel d'aider tous les apiculteurs à maintenir leur activité dans la société d'aujourd'hui.

Une bonne information est essentielle. Actuapi, la feuille de contact éditée en Belgique francophone dans le cadre du programme européen, s'attache à donner les renseignements prioritaires. Ce second numéro qui sera aussi diffusé par le biais des revues de l'Union des fédérations apicoles de Wallonie et de Bruxelles et de l'Union royale des ruchers wallons fait le point sur une partie des aspects réglementaires actuellement en vigueur. Comme on pourra le découvrir, les choses ne sont pas aussi difficiles qu'on le craint souvent. Ces dispositions sont générales et sont souvent l'objet d'interprétations différentes par les administrations locales. Aussi, il serait très important que les apiculteurs puissent obtenir des directives d'application spécifiques à leur activité. A cet égard, le travail ne manque pas.

Luc Noël,  
président

## Dernière minute : Exemption de permis de bâtir pour les ruchers

La Région wallonne met actuellement en place de nouvelles dispositions en matière d'aménagement du territoire. Quel sort a été réservé à l'article 192 qui prévoit un exemption de permis de bâtir pour les ruchers ? Suite aux questions posées par le député Josy Arens, il s'avère que ces dispositions resteront inchangées. Mais tant l'administration que le cabinet du ministre Lebrun ayant l'aménagement du territoire dans ses attributions rappellent que la notion de rucher s'applique aux ruches et non au hangar qui les abrite. Il est à craindre que cette disposition ait été mal interprétée dans le passé. La mise en place de ruchers couverts sera désormais beaucoup plus contraignante. Beaucoup d'échos de terrain nous le confirment d'ailleurs.

## ÉDITORIAL

## SOMMAIRE

- 4 Informations
- 5 Communiqué de l'ORPAH  
Campagne Miel 1998
- 6 Commercialisation du miel wallon  
Etienne BRUNEAU
- 12 Procédé pour remérer...  
Ouvrières pondeuses  
Jean-Marie VAN DYCK
- 14 Acariose : Conduite à suivre  
Ministère de l'Agriculture
- 16 Les espèces les plus mellifères  
Étienne BRUNEAU
- 19 Pollinisation par les insectes  
Facteurs d'attractivité et comportement  
de butinage - Jacqueline PIERRE
- 21 Comment concevoir le rôle des abeilles  
dans la pollinisation des productions de  
semences potagères porte-graine  
P. BONNAFFÉ
- 23 Alternatives à l'abeille domestique :  
les bourdons : élevage et utilisation  
M. PERRIGAULT
- 25 Pesticides et insectes pollinisateurs  
J.N. TASEL
- 30 Bon de commande d'analyses 1998

## AGENDA

- 24 au 27 juillet - Stand CARI à la Foire de Libramont  
Dates limites pour remettre au CARI les miels qui participeront au  
concours de Couleur Miel (seuls miels commercialisables) :  
20 juillet - miels de printemps  
30 août - miels d'été  
18-19-20 septembre Fête COULEUR MIEL à Montigny-le-Tilleul  
2 au 4 octobre - Congrès du S.N.A. à Dijon  
18 octobre - CARIPASS : Visite du rucher de JP DEMONCEAU



Cette publication  
bénéficie du soutien  
financier de la  
Communauté  
européenne



Les miels présentés au concours doivent rentrer au CARI pour :

20 juillet : miels de printemps  
30 août : miels d'été  
(2 pots dont 1 sans étiquette : analyse + concours)



**19 et 20 septembre 1998**  
**au Foyer culturel de**  
**Montigny-le-Tilleul**

**Invitation aux membres CARIPASS**

**DIMANCHE 18 OCTOBRE 1998 à 14 heures au lieu du 25/10**  
**Visite du rucher de Jean-Paul DEMONCEAU à BLEGNY**

**XIIème Congrès National de l'Apiculture Française**

**2, 3 et 4 octobre 1998 à DIJON**

en Bourgogne dans le magnifique cadre du Parc des Expositions.  
Programme détaillé, liste des hôtels, horaires des conférences et fiches d'inscription peuvent vous être adressés sur simple demande à :

**SYNDICAT NATIONAL D'APICULTURE & ABEILLE DE FRANCE**  
**B.P. 57**  
**F - 10122 St André Les Vergers**

**Les Ruchers de la Mazerine**

**REINES BUCKFAST**  
disponibles  
Fécondation naturelle  
700 BEF/reine

**NUCLEI**  
sur 6 cadres Dadant + Reine Buckfast  
à réserver pour livraison en mars 1999  
2900 BEF

rue Colonel Montegnie 110, B-1332 GENVAL  
Tél. : 32-2/653 29 76 - Fax : 32-2/653 51 81

**Tilff-sur-Ourthe**  
**Séance d'extraction de miel**

Vous voulez goûter le MIEL NOUVEAU ?  
Vous voulez surtout vous familiariser avec les techniques de récolte du MIEL ?  
Alors, les Amis du Musée de l'Abeille

et les membres de la Confrérie du Grand Apier vous fixent rendez-vous

**le dimanche 19 juillet 1998 au Château de Tilff**

(près du Musée de l'Abeille, au pied de l'autoroute), à 15 heures.

Si les conditions climatiques le permettent, une surprise vous sera réservée à la fin de la séance d'extraction...

La participation à cette démonstration est entièrement gratuite.

**ORPAH : Campagne Miel 1998**

*L'ORPAH, Office Régional de Promotion de l'Agriculture et de l'Horticulture a lancé depuis 1997 une action de promotion en faveur des miels produits en Région wallonne. C'est une belle opportunité pour tous les apiculteurs, mais aussi pour tous les consommateurs qui recherchent des produits de notre terroir.*

**Qui est concerné par cette campagne ?**

Tout apiculteur wallon qui le désire et cela quelle que soit son association apicole. Cette campagne a été lancée par l'ORPAH en association avec l'UFPWA, l'URRW et le CARI.

**Quel est l'objectif de la promotion ?**

Cette promotion vise à mieux faire connaître le miel wallon dans sa diversité et à l'identifier clairement aux yeux du consommateur comme étant un miel wallon. Le slogan "Mille fleurs, mille couleurs, mille saveurs" a d'ailleurs été retenu pour cette campagne. Cette promotion devrait avoir une répercussion positive pour tous les apiculteurs.

**Comment identifier les miels ?**

L'image du miel wallon lui est donnée par un nouveau couvercle métallique à visser (de type Twist-off) imprimé en quadrichromie (fond blanc avec décoration en couleur) et par une bandelette traversant le couvercle de part en part et portant la mention Miel wallon ainsi qu'un numéro d'identification. Ce couvercle et cette bandelette sont prévus pour s'adapter sur le pot le plus utilisé en Wallonie (pot conique en verre).

**Tous les miels peuvent-ils bénéficier de ces bandelettes ?**

Pour éviter de détruire l'image positive de nos miels, un garde-fou a été mis en place. Les études ont démontré que l'humidité excessive d'un miel constitue une des principales causes de mauvaise évolution de celui-ci, que ce soit par une mauvaise cristallisation ou, ce qui est plus grave, par une fermentation qui rend le miel impropre à la consommation. Les miels doivent naturellement être récoltés en Wallonie et avoir une teneur en eau inférieure ou égale à 18 %

**Où peut-on se procurer les couvercles ORPAH ?**

Les couvercles sont disponibles chez la plupart des marchands apicoles et au siège de l'ORPAH. Un emplacement est réservé sur le couvercle (bande blanche transversale au milieu du couvercle) pour la bandelette.

**Comment obtenir les couvercles ?**

Soit à l'ORPAH par virement au compte n° 091-0112687-02 avec la mention "X couvercles de miel" (X = nombre de couvercles demandés - chaque couvercle étant vendu au prix de 4 FB) et l'envoi à l'ORPAH à l'attention de Monsieur ROLLAND de la copie du résultat d'analyse du miel auprès d'un des trois laboratoires agréés. Les couvercles peuvent être retirés à l'adresse de l'ORPAH durant les heures de bureau.

Soit auprès de son revendeur de matériel habituel; dans ce cas, l'apiculteur remet la preuve de paiement des couvercles ORPAH ainsi que la copie du résultat de l'analyse de son miel.

**L'apiculteur peut-il toujours utiliser son (ses) étiquette(s) sur ses pots ?**

Ce système permet de conserver les étiquettes existantes. La seule contrainte est de mettre le miel dans des pots à fermeture à visser et non pas à clipser. Le couvercle métallique à visser empêche la réhumidification du miel, ce qui n'est pas le cas des couvercles à clipser.

**Quand les apiculteurs peuvent-ils recevoir les bandelettes "Miel Wallon" ?**

Celles-ci seront délivrées après analyse d'un échantillon du miel, entre autres, auprès du laboratoire du CARI à Louvain-la-Neuve qui offre la garantie d'une analyse réalisée dans des conditions standardisées.

**A-t-on prévu d'autres moyens de promotion ?**

L'ORPAH a imprimé un dépliant en couleurs sur le miel intitulé "Mille fleurs, mille couleurs, mille saveurs" qui est mis à la disposition de tous les apiculteurs qui le souhaitent. Il pourra ainsi être remis aux clients ou lors de marchés.

L'ORPAH sera également à la fête COULEUR MIEL qui se tiendra du 18 au 20 septembre prochains à Montigny-le-Tilleul.

**ORPAH**  
rue Burniaux, 2 - 5100 JAMBES  
Tél. : 081/ 331.700 - Fax : 081/ 305.437

# Commercialisation du miel wallon

*Bien qu'apprécié par les consommateurs, le miel produit en Wallonie n'est pas toujours facile à vendre. Une étude financée par la Région wallonne a permis d'analyser la place qu'il occupe dans nos circuits commerciaux et ses nouvelles pistes de commercialisation. Le CARI en collaboration avec le CAMEF\* ont réalisé cette étude. Les résultats présentés ci-dessous se basent principalement sur une enquête de terrain, mais également sur les études et audits déjà effectués sur le sujet.*

Le climat tempéré belge explique la grande variabilité de la production de miel indigène (entre 990 et 2130 tonnes) dont la moyenne annuelle est de 1600 tonnes («*Apiculture belge : les chiffres*» dans A&C<sup>ie</sup> 61 p.18-20). Ce chiffre est largement supérieur à celui des dernières statistiques publiées par la Communauté Européenne (1000 tonnes). Cette production est largement déficitaire et l'on estime que les importations belges atteignent 5000 tonnes par an. Sur base

de ces chiffres, la consommation nationale s'élève à 6500 tonnes par an et représente plus d'un milliard de BEF. Chaque Belge consomme donc quelque 650 g de miel par an, achetés à un prix moyen de 180 BEF/kg. Au niveau de la Wallonie, les chiffres de production varient dans les limites de 550 tonnes à 1250 tonnes par an (moyenne de 1000 tonnes). Le tableau 1 donne un aperçu général de la production moyenne par catégorie d'apiculteurs en Région wallonne. Avec ce tonnage, les

apiculteurs wallons couvrent près de 15 % de la consommation nationale de miel. L'essentiel du marché est cependant occupé par les conditionneurs. Avec près de la moitié des ventes de miel et de produits dérivés du miel, MELI est la firme belge la plus importante (chiffre d'affaires : 650 millions de BEF). Sa marque est présente dans tous les circuits de vente classiques. Cette firme a bâti la notoriété de son miel grâce à son parc d'attractions MELI park. Son miel est considéré par le Belge moyen comme étant le miel national. Sa couleur est proche de celle de nos miels d'été mais son caractère aromatique est nettement plus prononcé. Son goût est également très constant. C'est pourtant un miel recomposé au départ d'un mélange de miels importés. Comme pour bien d'autres produits de la grande distribution, les propriétaires des hypermarchés vendent dans leur chaîne, leur propre marque : *Derby* pour Delhaize, *GB produit blanc* pour GB, etc. Cela n'a fait qu'accroître la banalisation du miel. Ces miels génériques sont mis en

**Tableau 1 : Catégorie d'apiculteurs wallons et leur production annuelle**

Classe d'apiculteurs	Nombre d'apiculteurs	Nombre moy. de ruches/apiculteur	Nombre total de ruches	Production moy./ruche (kg/ruche)	Production totale (en tonne)
≤ 5 ruches	1250	4	5000	16	80
6-15 ruches	1750	11	19250	16	308
15-50 ruches	500	35	17500	24	420
50-150 ruches	77	100	7700	24	185
> 150 ruches	3	250	750	24	18
<b>TOTAUX</b>	<b>3600</b>	<b>14</b>	<b>50200</b>	<b>20</b>	<b>1011</b>

Source : Adaptation à partir de l'Enquête 1997 du CARI

pot à façon par les conditionneurs qui proposent des mélanges réalisés avec les miels les moins chers du marché. On retrouve un seul conditionneur wallon, EUROMIEL-Henrard, avec son «Miel d'Ardenne» et plusieurs miels génériques. LANGNESE, conditionneur allemand est un des conditionneurs étrangers les mieux représentés. Comme nous pouvons le constater, l'apiculteur ne fait pas le poids face à ces industriels. La qualité de son miel est son meilleur argument de vente. Mais les consommateurs sont-ils prêts à l'apprécier ?

## Qui mange du miel ?

Les deux tiers de la population déclarent en consommer (20 % en sont de grands consommateurs et 40 % des consommateurs occasionnels). Le monde rural fait partie de ses gros consommateurs. Il en va de même des habitants des provinces d'Anvers et dans une moindre mesure des néerlandophones. Face au grand nombre de miels présents sur le marché, le consommateur y perd son latin. Il recherchera avant tout un miel de qualité. Son second critère d'achat sera lié à l'origine florale puis à l'origine géographique. Le miel wallon est ainsi plus apprécié que le miel importé (ce «protectionnisme» est rencontré dans toute l'Europe).

L'emballage n'intervient que très peu dans la décision d'achat. En rapport peut-être avec les vertus thérapeutiques qu'à tort ou à raison on lui attribue, les ventes de miel connaissent une pointe en janvier et février suivi d'une baisse jusqu'en octobre. Il reste considéré comme un aliment pour l'hiver eu égard aussi à ses propriétés énergétiques. Comme la confiture, sa consommation subit l'impact d'autres produits (céréales, muesli,...) qui se substituent peu à peu au pain, support par excellence des «tartinables». La mode des aliments «light» lui est également préjudiciable, de même que celle des produits aux goûts nouveaux et exotiques. Pour le Belge, amateur de miel, ce produit est comme un cadeau de la nature. L'avenir semble ouvert. Nous sommes à l'aube d'une ère nouvelle de consommation. Le consommateur recherche des produits plus sains, plus équilibrés, plus naturels. C'est une opportunité à saisir pour le miel et plus particulièrement pour le miel wallon, dont l'image de produit naturel et sain est excellente. Il faut cependant que cette image le différencie automatiquement de ses multiples concurrents. Ses qualités doivent être mises clairement en évidence, car si l'on s'en tient aux critères classiques proposés par l'agro-alimentaire, on arrive à



Miels sous label

des conclusions surprenantes et très défavorables pour les miels indigènes. Ainsi, l'étude faite par Test Achats (Novembre 95) a classé comme Maîtres-Achats les marques *Butiflor* de EUROMIEL et *GB Produit Blanc*. Presque tous les miels analysés répondaient aux critères de base de la législation, les moins chers (100 BEF/kg) ont donc été retenus. Cependant d'autres critères et des analyses plus fines auraient probablement permis de mettre en évidence l'état de dégradation avancé de ces miels sans parler des éventuelles adultérations.

## Le miel wallon

En Wallonie, on retrouve autant de miels que d'apiculteurs. Les miels sont généralement des «Toutes fleurs» cristallisés. Les mélanges de miels sont très rares. Les miels sont le reflet direct du terroir butiné. Nous pouvons donc considérer les miels wallons comme étant des

miels de cru. Le miel de l'apiculteur wallon est nettement différent du miel générique. Cela pose un problème d'image et d'identification lors de la commercialisation dans des points de vente. C'est une des raisons qui a poussé l'ORPAH (Office Régional de Promotion de l'Agriculture et de l'Horticulture) à choisir comme slogan de présentation de nos miels : «Mille fleurs, mille couleurs, mille saveurs».

En ce qui concerne la qualité, plusieurs apiculteurs wallons (de 5 à 12 % en fonction des années) font analyser leur miel au CARI. Cette analyse précise l'origine du miel, son niveau de qualité et ses conditions de conservation. Elle permet à l'apiculteur d'identifier clairement son produit et de certifier sa qualité. Pour ce faire, il place une étiquette de scellement "Miel de qualité CARI" ou «Miel wallon» de l'ORPAH et une étiquette d'identification.

La demande d'une Appellation d'Origine Contrôlée (AOP) pour les miels wallons est une initiative encourageante de la Région wallonne. Le dossier est actuellement à l'étude. Les apiculteurs qui répondront à un cahier de charges pourront commercialiser leurs miels sous le label A.O.P. "Miel de Wallonie".

**Les prix**  
De l'analyse des prix pratiqués sur le marché, nous pouvons tirer certains enseignements :  
• Il n'est pas possible de se placer dans une course aux prix les plus bas, nous serions toujours perdants. Certains conditionneurs proposent des «miels»

conditionnés en pots de verre de 500 g à moins de 50 BEF. On ne peut comparer ces «miels» bas de gamme, le plus souvent fortement dénaturés ou même dans certains cas adultérés, à nos produits.

Même vendu à 300 BEF/kg, le miel de l'apiculteur n'est pas le plus cher. Les miels vendus dans les magasins spécialisés, dits naturels, sont les plus chers (environ 400 BEF/kg). Les miels monofloraux renommés, comme l'acacia, se vendent plus cher que les miels «Toutes fleurs». Ce prix de 300 BEF/kg positionne bien notre miel par rapport aux miels monofloraux importés et aux miels vendus dans les magasins de produits naturels.

## Vente du miel wallon

Si les apiculteurs consomment une partie de leur miel (moyenne de 20 kg/an, soit 72 tonnes par an), ils sont obligés de se tourner vers l'extérieur pour écouler leur produit. Les voisins (85 % des cas), ainsi que la famille (75 % des cas) sont naturellement leurs clients privilégiés. Les apiculteurs vendent ainsi 70 % de leur production en vente directe.

L'enquête réalisée en 1997 par le CARI et l'audit de l'apiculture wallonne mené en 1994 montrent clairement qu'un quart des apiculteurs ont été confron-

tés à des difficultés de commercialisation ces dernières années. En année de production normale, et plus encore en bonne année, de nombreux apiculteurs (plus de 30 %) ne parviennent pas à vendre tout le miel récolté. Les producteurs dont le cheptel comprend entre 15 et 50 ruches sont principalement concernés. Ces apiculteurs recherchent alors d'autres moyens de commercialisation. Les démarches commerciales vers des petits magasins sont faites. Près de 30 % y vendent une partie de leur production (dépôts et reventes). Quelques apiculteurs font les marchés (réguliers ou de produits du terroir). Les reventes à des grossistes ou à des industriels restent marginales (maximum 20 tonnes par an). Très peu d'apiculteurs sont introduits dans les grandes surfaces ouvrant leurs portes à des produits du terroir (Delhaize). Le porte-à-porte n'est pas pratiqué.

Les réseaux utilisés par les apiculteurs ne correspondent pas du tout aux réseaux habituels de vente du miel (voir encart p. 8). Les gros pôles de vente ne sont pratiquement pas couverts par les apiculteurs. Mais analysons la situation un peu plus en détail.

### Les petits commerces

Sur le terrain, les apiculteurs cherchent à vendre leur miel en priorité dans les boulangeries,

puis chez les traiteurs et rarement dans les boucheries. On peut se demander si cette façon de faire est la plus indiquée. En général, le boucher a une clientèle très fidèle et est lui-même au comptoir. Il est donc habilité à donner un conseil avisé sur le choix et les qualités d'un miel. Dans les boulangeries, ce sont souvent des employés (souvent peu informés) qui servent. De plus, la température des boulangeries n'est pas idéale pour entreposer le miel qui se dégrade alors très vite. Chez le boucher, par contre, il fait toujours frais. L'apiculteur aura toujours intérêt à privilégier un lieu de commercialisation où le vendeur connaîtra le produit et où la température assurera une bonne conservation.

En règle générale, les petits commerçants préfèrent un système de dépôt, avec ou sans commission (20 %), qui n'entraîne pas de frais de possession et qui réduit leur risque financier. Ils attendent du miel une image forte et homogène et une belle étiquette qui le valorise bien et/ou un label de qua-

lité. Ainsi, le commerce alimentaire de luxe (traiteurs, boulangeries...) recherche des produits alliant qualité, fraîcheur, naturel et artisanat. Le miel de haute qualité répond parfaitement à cette image. Reste alors à l'apiculteur à assurer une grande régularité dans la qualité de son produit.

Dans certains cas, on lui deman-



Vente sur les marchés

dera de participer à l'effort de promotion (magasins de plus grande dimension).

Actuellement, le miel wallon n'a pas sa place dans les magasins diététiques et biologiques. Ces magasins spécialisés exigent un miel biologique répondant à un cahier de charges aux normes bio (abeilles sans nourrissage hivernal au sucre ...).

D'autres circuits de vente existent encore : les marchés ambu-

## Les circuits de commercialisation du miel

Se calquant assez fidèlement sur la répartition des ventes de détail d'alimentation générale par type de magasin, les ventes de miel se font à raison de :

46 % dans la grande distribution

7,5 % hypermarchés (2 % des magasins - surface >2500 m<sup>2</sup>)

34 % supermarchés (12,9 % des magasins - surface de 1000 à 2500 m<sup>2</sup>)

14 % dans les points de vente et la moyenne distribution intégrée (achats groupés entre magasins)

24 % en moyenne distribution non-intégrée

16 % dans les supérettes et magasins en service.

Un pourcentage des ventes assez faible est réalisé dans les pharmacies et dans les magasins de produits naturels et diététiques.

lants, les foires, les expositions, les marchés de Noël surtout, les ventes via les vendeurs indépendants des "Equipes Rurales", avec Le Panier Du Pays qui fait en plus des marchés ambulants, la livraison à domicile sur commande.

**La grande distribution**

Si la grande distribution représente un marché très attirant (46 %), il n'est pas facile d'y entrer. Les contraintes internes des grandes surfaces se répercutent sur les apiculteurs fournisseurs. Ces derniers doivent assurer un approvisionnement des magasins régulier en quantité, en qualité, en produits homogènes et en services (arrivée à l'heure, respect des températures, ...). Les prix proposés doivent rester stables et permettre au magasin d'être compétitif (pas plus cher que le voisin).

Les conditions d'accès sont différentes en fonction des magasins.

- Pour Delhaize qui commercialise déjà le miel de quelques apiculteurs wallons dans ses rayons *Produits du terroir* et *bio*, les conditions sont très souples (contrôle de qualité fait par un organisme indépendant, le CARI par exemple, livraison directe une fois par semaine, paiement à 2 mois, achat à 200 BEF/kg).

- GB n'a pas encore de miels wallons dans ses rayons, mais juge que le marché est ouvert. GB

travaille avec ses propres laboratoires d'analyse.

- CORA invite les apiculteurs par le biais d'un représentant unique à les rencontrer pour une présentation de leur gamme de produits (si possible variés).

- Les autres grandes surfaces comme ALDI, COLRUYTE MATCH ne veulent pas entendre parler de ce miel. Elles se limitent à leur marque distributeur. Elles trouvent que le miel constitue des ventes accessoires et qu'il ne s'écoule pas très vite.

En Wallonie, 200 apiculteurs importants produisant près ou plus d'une tonne de miel par an pourraient entrer dans la grande distribution en négociant directement avec les responsables des achats d'un magasin proche.

Si la demande du miel wallon connaît subitement un bond dans sa consommation, la production de ces 200 apiculteurs serait insuffisante. Ce scénario n'est pas impossible. Les actions de promotion que fait actuellement l'ORPAH et l'essor prévu des produits plus naturels, plus sains, va provoquer une demande accrue et donc une nouvelle demande en grandes surfaces. Les 200-250 tonnes (maximum théorique) qui seraient proposées par tous les gros apiculteurs ne représentent que 10 % du chiffre de ventes de miel de la grande distribution. Il est donc utile de réfléchir dès

aujourd'hui à des structures capables de fournir la grande distribution et qui intègrent tous les apiculteurs, de l'amateur au professionnel.

**Regrouper l'offre**

Si les petits apiculteurs de moins de 5 à 15 ruches n'ont pas de gros problèmes d'écoulement de leur stock, tous les autres ne peuvent pas en dire autant.

La mise en place d'une structure qui leur permette d'écouler une partie de leur production dans la grande distribution peut constituer une solution.

Quelle formule faut-il choisir pour que cela ne représente pas à leur niveau une perte de rentabilité telle que la survie de leur exploitation serait menacée ?

• **Faire appel à un conditionneur**

Le conditionneur wallon EUROMIEL achète dès cette année les excédents de miel des apiculteurs. Son prix d'achat en fût de 40 kg est de 100 BEF/kg. Après conditionnement en pots en verre de 500 g, il le revendra à la grande distribution qui le vendra à son tour en grandes surfaces à 250 BEF/kg. Ce miel, résultat du mélange des miels des apiculteurs, sera vendu comme miel indigène. EUROMIEL s'occuperait du stockage, du conditionnement, de la publicité et de la distribution dans les grandes surfaces où il



Diversification

est bien introduit.

Les apiculteurs amateurs ont tout intérêt à se regrouper dans ce type de marché. Sans cela, ils ne pourront pas négocier leur prix d'achat, ni contrôler la qualité du travail effectué. Des négociations ont d'ailleurs eu lieu entre les apiculteurs (Fédération de Liège) et EUROMIEL. Le projet bute actuellement sur le statut juridique à donner à ce groupement pour que les petits apiculteurs restent de simples amateurs.

• **Créer une coopérative**

Entrer dans une structure de coopérative n'est pas facile. L'apiculteur amateur n'y trouve pas grand intérêt (charges importantes et tracasseries administratives). Seuls les apiculteurs s'occupant de plus d'une quarantaine de ruches seraient intéressés par une telle formule. Pour y faire entrer l'amateur, il faudrait une prime d'encouragement. Une étude de faisabilité est indispensable avant tout projet de ce type.

• **Associer le miel aux produits du terroir**

Le miel wallon est un produit naturel qui s'associe parfaitement aux produits du terroir. C'est dans ce sens que des apiculteurs et des producteurs de denrées du terroir se sont associés dans une coopérative de vente de leurs produits. La nouvelle coopérative dispose d'un magasin propre et génère un chiffre d'affaires journalier de 12 500 BEF. Il faut cependant une gamme de produits suffisante pour rentabiliser tout le magasin. C'est ainsi que la seule coopérative de ce type existant accueille pour l'instant (démarage) des produits du terroir des non-coopérateurs. Les produits des coopérateurs ont un label de qualité certifié par PROMAG. Ces miels sont vendus à un prix de 6 % supérieur aux autres miels sans label.

Cette étude nous permet de mieux orienter nos actions prioritaires dans le futur. Ainsi, les efforts que nous portons à

l'amélioration générale de la qualité des miels produits par tous nos apiculteurs devront être poursuivis et intensifiés. Les paramètres qui nous permettent de mettre en évidence cette qualité devront être affinés. La qualité est la seule arme efficace pour différencier nos miels sur le marché. Cela étant, il faudra poursuivre l'effort de promotion entrepris depuis deux ans par l'ORPAH en développant une image forte de notre miel, produit naturel, de haute qualité et reflet de notre terroir. Dans ce cadre, l'Appellation d'Origine Protégée «Miel de Wallonie» représentera un avantage considérable. Elle permettra de regrouper la diversité de nos miels autour d'une image unique et très valorisante.

En parallèle, de nouvelles formules devront être trouvées pour donner accès aux apiculteurs qui le désirent aux réseaux de distribution nécessitant de grands volumes de production. L'avenir de notre apiculture passe directement par la mise en place rapide de toutes ces actions.

Étienne BRUNEAU

**Sources :**

Étude développée en collaboration directe avec la CAMEF (Cellule d'Analyse des Marchés Européens des Fruits frais) située au sein de l'Unité d'Économie Rurale de l'Ucl (Salvator FAZ, Nicolas PIROTTE et Prof. Bruno HENRY de FRAHAN).

Le travail de fin d'études à l'EPHEC de Messieurs Bouhon et de Foy, 1994.

# Procédé pour remérer... Ouvrières pondeuses

*Les ouvrières pondeuses sont réellement une poisse dans un rucher. Elles sont encore plus gênantes si vous faites de l'élevage de reines. Si vous détruisez une colonie bourdonneuse, ses ouvrières pondeuses sont tout à fait capables de voler et de s'introduire dans une ruchette (type mini-plus ou autre), elles tuent les très jeunes reines de ces nuclei. Le peu de phéromones émises par ces jeunes reines ne les protègent pas efficacement.*

Depuis une vingtaine d'années, j'emploie un moyen, toujours avec succès, . Une seule fois, la reine introduite fut tuée, mais une autre reine était présente. J'ai trouvé cette méthode en expérimentant le procédé décrit par le Dr Hector Wallon, et préconisé depuis par ses disciples (vous connaissez probablement M. François Monjoie de Scy). M. Wallon, apiculteur et médecin, avait conçu et décrit une théorie pour expliquer l'action de substances hypothétiques qu'il appela « Sexoclasine II ». Sur les colonies bourdonneuses, il utilisait l'extrait alcoolique d'ovules de pavot pour favoriser le remérage des colonies bourdonneuses (voir La Belgique Apicole 25(3) 1961 pp. 51-56). Le procédé que je vous propose aujourd'hui est extrêmement simple. Il ne nécessite aucun équipement compliqué, aucune manipulation de cadres, ni d'abeilles. Ce que je vais décrire pourrait être modifié quelque peu, notamment. On peut probablement être moins strict sur l'état de la reine, ou même utiliser une reine vierge ou des cellules royales. Mais réalisé comme je vous le décris, le résultat est garanti à 100 %.

## Remérage d'une colonie contenant des ouvrières pondeuses

### Le matériel nécessaire

1. Une colonie sans reine avec des ouvrières pondeuses.
2. Une reine en ponte, quelles que soient ses qualités, que l'on retire de sa colonie JUSTE AVANT ce traitement. Il est déconseillé d'utiliser une reine ayant voyagé ou bloquée dans une cage depuis un jour ou deux. Aucune importance sur les qualités de cette reine, MAIS il est réellement préférable de ne pas employer une reine trop jeune, dont la ponte n'est pas bien établie (au moins 2 mois de ponte). Personnellement, j'utilise d'habitude certaines reines d'un an ou plus que je garde pour cela (reines donnant des abeilles destinées à créer des nuclei).
3. Une cage à reine avec un peu de candi (pas beaucoup !)
4. Un sachet de plastique de dimension convenable pour y placer le 5.
5. Deux cartons à bière ou l'équivalent en papier absorbant qu'on imprégnera avec le 6.

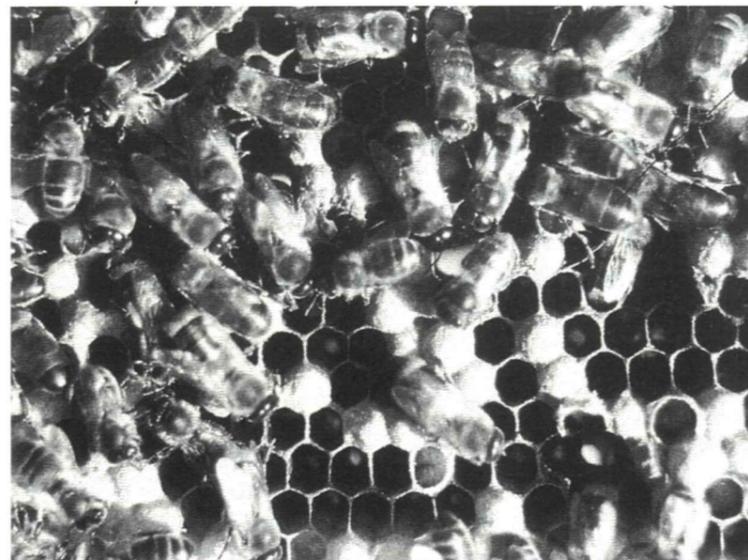
6. De l'alcool de 10 à 40 % : la concentration n'a pas d'importance. Ça marche avec de l'alcool simple, mais aussi avec du Genièvre, Gin, Whisky et autres Bourbon ou Cognac. On peut aussi en garder quelques gouttes pour l'opérateur, mais ce n'est pas réellement essentiel pour réussir.

C'est tout, et donc à la portée de tout le monde !

### La méthode à suivre : Voici exactement ce que je fais !

Travailler généralement à la fin de la journée (j'essaie toujours de travailler les abeilles à la fin de la journée).

1. S'assurer que la colonie EST SANS REINE : si ce n'est pas le cas, aucun problème, ce sera l'échec et la perte de la reine introduite.
2. Encager la reine pondeuse (clapet d'ouverture ouvert) avec un bouchon d'environ 10-15 mm de candi. La reine peut être accompagnée de



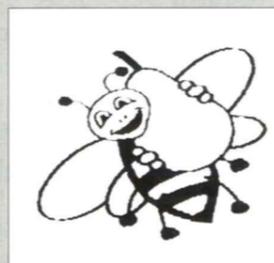
Cadre de couvain dans une ruche bourdonneuse

- 4 ou 5 ouvrières de sa colonie. Elle peut être seule. Cette cage est maintenue au chaud (dans ma poche).
3. Placer deux cartons épais (type carton à bière ou papier absorbant) dans le petit sac plastique. Verser 20 à 30 ml de l'alcool choisi dans le sac de plastique et laisser bien s'imprégner le carton.
- (Ne pas boire le reste maintenant, ce n'est pas fini !)
4. Ouvrir la colonie bourdonneuse, ne pas trop enfumer, s'il vous plaît (jamais).
5. Déposer les cartons imprégnés sur le sommet des cadres, près du nid à couvain.
6. Coincer la cage entre deux cadres de couvain et entre les cartons.

7. Fermer la ruche. C'est fini.
8. Il est possible de voir la reine sur son cadre le lendemain, mais je préfère regarder le surlendemain. Après une semaine de ponte normale, vous pourrez faire n'importe quoi avec cette colonie. Mais agissez sans oublier qu'il reste seulement très peu de jeunes ouvrières dans cette ruche.

Voilà donc le procédé, très simple et garanti sans faille s'il est correctement effectué. Essayez-le à la prochaine occasion et n'hésitez pas à en parler autour de vous.

Jean-Marie VAN DYCK



- h Du matériel de premier choix
- h Des prix pour tous les budgets
- h Des produits de la ruche de qualité
- h Grand choix de livres d'apiculture
- h Service abonnement aux revues françaises
- h Production d'essaims
- h Location de matériel spécialisé : chaudière, extracteur, défigeur, hélime...
- h Précieux : les conseils aux débutants !
- h Remises avantageuses pour les sections qui groupent les commandes

10 % de remise directe aux membres CARIPASS (voir APIPASS)

## LES RUCHERS MOSANS

082 / 22 24 19

109 Chaussée Romaine B-5500 DINANT

ouvert tous les jours de 9 à 12 h et de 13 à 18 h  
suivre les flèches Route de Philippeville face au cimetière de Dinant

## Acariose : Conduite à suivre

*Cette année, plusieurs nouveaux foyers d'acariose ont été dépistés en Belgique, dont un à Grand-Rechain et un à Ciergnon. Revoilà cette maladie que l'on croyait éradiquée suite aux traitements symptomatiques avec des produits acaricides. Rares sont les apiculteurs qui se souviennent des dégâts que ce parasite de l'abeille a infligé à nos ruchers dans les années cinquante. Dès lors, un petit rappel de la conduite à tenir s'impose.*

### Dépistage

Cette maladie apparaît principalement au printemps. Votre attention devra porter plus particulièrement sur les abeilles adultes. Les indices sérieux sont :

- un envol pénible suivi de chute devant la ruche;
- un frémissement des ailes tenues anormalement écartées, retroussées et parfois perpendiculaires au corps;
- reptation lente (crawling);
- rassemblement en petits groupes avant la mort.

L'examen microscopique est indispensable pour affirmer qu'une colonie est atteinte d'acariose.

### L'acarien *Acarapis Woodi*

*Acarapis Woodi* est un acarien parasite du système respiratoire des abeilles. Il se localise principalement dans la première paire de trachées thoraciques dans lesquelles des acariens fécondés ont pénétré. La contagion est immédiate. Les jeunes abeilles sont les plus réceptives car la couronne de poils qui entoure l'orifice d'entrée d'air dans la trachée est très

souple durant les premiers jours de vie mais devient très rapidement rigide. La résistance est donc plus mécanique qu'immunologique. L'infestation est maximale au printemps (mars et avril) et minimale en automne.

### Que faire en cas de présence de symptômes ?

L'apiculteur contactera son assistant apicole qui prélèvera des échantillons (60 ouvrières vivantes rampant sur le sol devant la ruche) pour les envoyer pour analyse au CERVA\*.

Pour l'acariose, qui est une des quatre maladies à déclaration obligatoire (les autres sont la loque américaine, la loque européenne et la varroase), l'échantillon qui provient d'une zone de surveillance sanitaire n'est pas récolté par l'apiculteur. Le plus souvent, si la maladie est confirmée, l'inspecteur vétérinaire dans la circonscription duquel le foyer est signalé ordonnera aux assistants apicoles de procéder à des prélèvements dans les ruchers situés à l'intérieur du cordon sanitaire. Bien entendu, un apiculteur peut

prendre l'initiative de faire un prélèvement dans son rucher. Cependant dans ce cas, les résultats des analyses n'ont pas de valeur officielle et ne signifient pas que le rucher est considéré comme libre de la maladie : seuls les prélèvements réalisés par un personnel expérimenté et impartial peuvent être utilisés dans le cadre du contrôle sanitaire d'un foyer.

- Il en va de même pour l'obtention d'un certificat sanitaire : l'apiculteur ne peut envoyer lui-même ses prélèvements : cette tâche doit être effectuée par les assistants apicoles ou les vétérinaires.

### Traitement

Sur l'avis de l'assistant apicole et par décision de l'Inspecteur vétérinaire, les colonies d'abeilles atteintes d'acariose peuvent être soumises au traitement par fumigation avec le FOLBEX V.A. Si, lors d'infection grave, ce traitement s'avère impossible, l'Inspecteur vétérinaire décide alors la destruction des colonies. Dans ce cas et dans les limites des crédits budgétaires, une indemnisation de 5000 BEF/ruche détruite pourra être accordée à

l'apiculteur, après l'envoi à l'administration centrale d'un dossier complet : rapport de destruction signé par l'assistant apicole et déclaration de créance.

### Lettre d'avertissement au Bourgmestre

L'Inspecteur Vétérinaire avertira le Bourgmestre de la commune où un foyer d'acariose a été détecté et rappellera les mesures à appliquer dans sa commune dans ce cas. Il l'invitera à transmettre dans les 5 jours au Ministère de l'Agriculture les noms et adresses des apiculteurs habitant dans la zone à protéger.

### Où trouver l'acaricide ?

Dans le cadre des problèmes d'acariose chez les abeilles, le CERVA d'Uccle dispose d'un stock d'acaricide FOLBEX V.A. Pour le traitement du foyer, et uniquement après l'avis de l'Inspecteur Vétérinaire, le produit emballé en paquets de 50 bâ-

tonnets pourra être obtenu gratuitement à l'adresse du CERVA\*.

Pour plus d'informations, vous pouvez contacter les personnes suivantes au Service de Parasitologie du CERVA : Dr D. de GRAAF ET Dr J-F LONNEUX.

### Comment appliquer le produit ?

Quantité et fréquence : 6 applications d'un bâtonnet fumigène par colonie avec un intervalle de 7 jours entre 2 applications.

#### Traitement :

- les colonies d'un rucher doivent être traitées simultanément;
- pendant le traitement, les abeilles doivent avoir accès au miel non operculé;
- il est préférable de traiter le soir, lorsque les butineuses sont rentrées à la ruche;
- la température ne doit pas être inférieure à 8°C;
- lorsque la ruche est surpeuplée, il faut prévoir de l'espace supplémentaire (hausse);
- le trou de vol doit être bouché;

### \* CERVA

Centre d'Étude et de Recherches Vétérinaires et Agrochimiques  
Groeselenberg 99  
1180 Bruxelles (Uccle)  
Tél. : 02/ 375 44 55 - Fax : 02/ 375 09 79

- suspendre un bâtonnet fumigène dans un cadre vide et mettre le feu par le bas; éteindre la flamme immédiatement; suspendre alors le bâtonnet fumant dans la ruche; surveiller que le bâtonnet ne touche rien;
- ouvrir l'ouverture d'envol après 30 minutes et contrôler la ruche afin d'éviter un incendie;
- si le bâtonnet fumigène n'a pas brûlé complètement, recommencer le traitement 24 heures plus tard.

### Lettre de levée des mesures

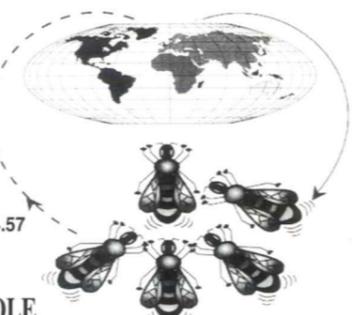
L'Inspecteur Vétérinaire informe le Bourgmestre que les mesures prises pour le foyer d'acariose déclaré dans sa commune sont levées.

Extrait de "Scénario de la conduite à suivre lors d'acariose chez l'abeille" publié en mai 1998 par les Services Vétérinaires du Ministère de l'Agriculture

# APISERVICES

«Le Terrier», F - 24420 Coulaures - FRANCE  
 (France) Tél.: 05.53.05.91.13 - Mobile: 06.07.68.49.39 - Fax: 05.53.05.44.57  
 (International) Phone: +33 5.53.05.91.13 - Mobile: +33 6.07.68.49.39 - Fax: +33 5.53.05.44.57  
 E-mail: Apiservices@CompuServe.com  
 WEB Internet: <http://www.beekeeping.org> - <http://www.apiculture.com>

**GROUPE DE RECHERCHE ET D'ASSISTANCE DANS LA COOPÉRATION APICOLE**



# Étude des miellées

Parmi la flore, beaucoup d'espèces sont pauvres en pollen et en nectar. Elles ne présentent dès lors que peu d'intérêt apicole. À leur côté, un grand nombre de plantes mellifères ont une forte production de nectar ou contribuent largement à l'approvisionnement en pollen des colonies. Il est évident qu'une meilleure connaissance de cette flore mellifère, et surtout une cartographie de celle-ci, s'avèrent intéressantes pour mieux comprendre la relation qui lie le développement des colonies à leur environnement. Elle l'est également pour favoriser le développement de l'apiculture. En effet, les apiculteurs disposent ainsi d'un outil qui leur permet de rechercher les emplacements les plus intéressants ou d'adapter le nombre de leurs ruches à l'environnement local. Ils peuvent éventuellement réaliser une transhumance vers des zones à haut potentiel mellifère permettant de produire des miels de cru.

## 1<sup>ère</sup> partie : Les espèces les plus mellifères

Cette première partie a pour objectif de donner une technique qui permet d'évaluer l'intérêt mellifère des différentes plantes ou espèces présentes dans notre environnement. Nous verrons que le potentiel mellifère d'une plante ne peut être utilisé que dans certains cas particuliers.

L'établissement d'un fichier mellifère constitue le point de départ du travail. Nous avons regroupé 386 plantes mellifères présentes en Wallonie dans un fichier informatique.

L'information reprise sur ces fiches est multiple :

- renseignements généraux (nom, hauteur...)
- une série de caractéristiques directement liées à l'intérêt mellifère de la plante, à savoir :
  - les **mois de floraison** et la période de miellée à laquelle elle se rapporte (prévernale, vernal, estivale et estivo-automnale);
  - la **classe mellifère** à laquelle appartient la plante (de la classe 1 = ± 25 kg/ha à la classe 6 = ± 800 kg/ha)
  - des informations sur le **recouvrement** ou % d'espace occupé au sol par l'espèce (de 1 = ± 1 %

de l'espace à 6 = 100 % de l'espace) en fonction des zones ou lieux (formation végétale) dans laquelle on la retrouve habituellement et sur la fréquence à laquelle on la retrouve (de 0,1 = très rare à 33 = très commun) dans les différentes régions (districts brabançon, mosan, ardennais et lorrain)

- la **valeur mellifère** indicative de l'espèce dans la formation végétale où elle est présente. Cette valeur est calculée sur base des éléments repris ci-dessus avec la formule suivante :

$$\text{Valeur mellifère} = \frac{\text{Recouvrement}^2 + 6^2}{\text{Densité} + 33} \times \text{Potentiel mel.}$$

ou

$$\text{Valeur mellifère} = \frac{\text{Recouvrement}^2}{\text{Densité}} \times \text{Potentiel mel.} + 1188$$

La valeur mellifère d'une espèce à recouvrement maximum (mono-spécifique) et très commune (abondance maximum)

sera dès lors égale au potentiel mellifère de cette espèce. Cette valeur pourra varier en fonction des régions (districts).

### Les plus mellifères

Dans des zones monospécifiques ou fortement dominées par une espèce mellifère (culture, alignement, plantation forestière...), l'apiculteur aura intérêt à recourir à la valeur de la classe mellifère à laquelle elle appartient..

Voici pour rappel les plantes les plus mellifères qui peuvent faire l'objet le plus souvent de telles situations :

- Classe 6** : robinier;
- Classe 5** : tilleul à petites feuilles, phacélie, symphorine;
- Classe 4** : navet, luzerne, colza, bourrache, érable plane, érable sycomore, épine vinette, châtai-

gnier, bruyère, bourdaine, ligustrum, mélilot, tilleul à larges feuilles, valériane officinale, groseillier.

Cependant dans la majorité des cas, les espèces sont en mélange dans une formation végétale déterminée. La valeur mellifère donne dès lors une indication plus proche de la réalité. Si on classe les valeurs mellifères maximum obtenues dans un ou plusieurs districts, on obtient un autre classement des plantes les plus mellifères en Wallonie. Il faut naturellement tenir compte du district dans le(s)quel(s) elles présentent leur valeur maximale, et voir la place qu'occupent les zones (formations végétales) au sein desquelles elles sont représentées.

Seules deux plantes ont dans leurs formations végétales une valeur supérieure à 100 : le pissenlit et le trèfle blanc.

Au dessus de 50, on trouve le lierre, l'érable champêtre, le pommier et le myrtiller.

Comme on pouvait s'y attendre, viennent en tête des plantes mellifères très communes, et présentant un bon recouvrement dans leur milieu.

Pour des valeurs supérieures à 25, la liste s'étoffe avec l'épilobe en épi, la sauge des prés, la moutarde des champs, le trèfle des prés, la vipérine, la bruyère callune, les ronces, le framboisier, le mûrier, le sainfoin, le saule marsault.

On retrouve avec des valeurs supérieures à 15 : le robinier faux-acacia, le châtaignier, le colza, l'aubépine, le mélilot, le sainfoin esparcette, l'origan, le

poirier, et l'épicéa pour son miellat. Ici, on retrouve aussi bien des plantes très mellifères mais peu abondantes ou ne présentant qu'un faible recouvrement dans leur formation végétale. Il ne faut pas oublier que ces valeurs tiennent compte d'une représentation «moyenne» de l'espèce dans une formation végétale déterminée (culture, bord de route, prairie de fauche, chênaie acidophile...). Un bois de robinier ou un champ de colza auront une valeur mellifère nettement supérieure à celle présentée ci-dessus. C'est ainsi que l'on ne retrouve pas certaines espèces très mellifères dans cette liste. Par contre, on retrouve une plante aussi peu mellifère que l'épicéa, car il est très abondant, et souvent présent à l'état monospécifique.

Sur base de ces deux approches (valeur mellifère et potentiel monofloral), on peut donc considérer que les 35 espèces que nous venons de citer (moins de 10 % de la flore mellifère répertoriée) représentent une partie importante du potentiel mellifère de notre région.

### L'apport des analyses de miel

En règle générale, les analyses de miels nous donnent des informations qui confirment ces valeurs. L'analyse pollinique nous donne certaines informations sur l'origine florale des miels.

Les pollens sont classés en trois

catégories en fonction de leur pourcentage dans le miel : pollen dominant, d'accompagnement ou isolé.

En pollen dominant (en gras), on ne retrouve que peu d'espèces.

En pollen d'accompagnement (en italique), on retrouve les espèces dominantes et quelques autres.

Enfin en pollen isolé, on retrouve les pollens de ces deux premières catégories, ainsi qu'un nombre plus ou moins important d'autres espèces, dont plusieurs n'ont pu faire l'objet d'une détermination plus précise que la famille.

Les espèces ou familles les plus fréquemment déterminées lors de l'analyse pollinique sont les suivantes : salicacées (**saules**), fagacées (**châtaigniers**), polygonacées (oseille), renonculacées, crucifères (**colza**), rosacées (**ronces, fruitiers**, fraisier, aubépine...), fabacées (**trèfles**, vesces...), acéracées (marronnier...), tiliacées (*tilleul*), onagrées (épilobe), ombellifères, éricacées, oléacées, hydrophyllacées (**phacélie**), boraginacées (myosotis), plantaginacées, composées (*pissenlits*...).

Le miel de certaines de ces plantes ne contient pratiquement pas de pollen (robinier, épilobe, pissenlit, tilleul, symphorine, érables, aubépine...). Ceci explique qu'on ne les trouve pas en pollen dominant ou comme pollen d'accompagnement ou même comme pollen isolé. Un examen organoleptique permet cependant de corriger partielle-

ment cette lacune pour certains miels monofloraux aux caractères organoleptiques aisément reconnaissables (robinier, pissenlit, tilleul).

Les analyses de miel nous confirment l'importance des miellées liées plus ou moins directement à la présence de zones monoflorales ou dominées par une seule espèce : colza, fruitiers, phacélie, acacia, vesce, tilleul, saule, pissenlit. Elles mettent également en évidence des familles auxquelles on ne s'attendait pas, telles que les renonculacées et les ombellifères, toutes deux de classe mellifère 1.

### Le classement des apiculteurs

Voici, par ordre d'importance, les espèces mellifères pour les apiculteurs : fruitiers, trèfle, pissenlit, tilleul, aubépine, ronce, colza, robinier, saule marsault, épilobe, *merisier*, châtaignier, érable, *marronnier*, framboisier, melilot, sapin, *bourrache*, cerisier, bruyère, phacélie, symphorine, pommier, *prunellier* et *genêt*.

Les espèces en italique ne sont reprises que par les apiculteurs ou dans les analyses de miels.

### Mellifère, oui mais

Si l'on reprend les différentes espèces mellifères répertoriées par une de ces approches, on constate une bonne cohérence de la valeur mellifère des espè-

ces par rapport aux espèces citées comme étant mellifères par les apiculteurs. Les essences mellifères ponctuelles (tilleul...) viennent s'insérer dans la liste des espèces à bonnes valeurs mellifères.

234 espèces ont cependant une valeur mellifère inférieure à 1, et cela quelle que soit la région (district). Pour 91 d'entre elles, cette valeur est même inférieure à 0,1. L'essentiel de ces plantes ne participent donc pas à la miellée, mais en fonction de conditions climatiques défavorables pour les espèces les plus mellifères, elles constitueront une réserve alimentaire pour les abeilles. La diversité de l'apport de pollen est beaucoup plus importante pour la santé de la ruche, et dans ce cadre, beaucoup de ces fleurs joueront également un rôle important. En zone de flore peu diversifiée, on

peut rencontrer des problèmes de carence alimentaire ayant des incidences graves sur les colonies.

Ces plantes présentent probablement un intérêt beaucoup plus grand pour les abeilles solitaires et autres apoïdes ne bénéficiant pas (ou pas à un tel niveau) d'un système de sélection de miellées aussi sophistiqué que celui des abeilles.

Le paramètre de diversité de la flore présente reste capital lors de l'implantation d'un rucher sédentaire. Idéalement, les abeilles devraient pouvoir répondre à leurs besoins vitaux dans un rayon de 300 à 600 m de la ruche.

Etienne BRUNEAU

A suivre

## B J SHERRIFF

MYLOR DOWNS FALMOUTH CORNWALL - TR115UN - ANGLETERRE

TÉL : 00 44 1872 863304 - FAX : 00 44 1872 865267

E-mail : sherriff.int@btinternet.com Homepage : http://www.btinternet.com/~sherriff.int/

### S36 Combinaison intégrale

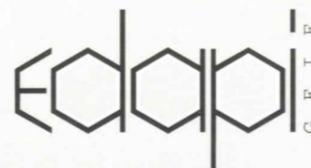
Blanc-Kaki Polyester coton de haute qualité  
Taille : Petite, Moyenne, Grande, \*XL +10 %  
(indiquer la taille et le tour de poitrine)

Prix : 4600 BEF franco de port



Correspondant :

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



EUROPEAN DOCUMENTATION  
IN APICULTURE  
FOR PRESS AND INFORMATION

Contact : Etienne Bruneau  
4 Place Croix du Sud  
B - 1348 Louvain-la-Neuve  
Tél. : 32 (0) 10 47 34 16  
Fax : 32 (0) 10 47 34 94  
EMAIL : Bruneau@ecolapi.ac.be

# Pollinisation et Apiculture

Le 10 décembre dernier, la FNAMS (Fédération Nationale des Agriculteurs Multiplicateurs de Semences) organisait un colloque sur la pollinisation. Ce fut l'occasion d'une rencontre entre les producteurs de semences, les techniciens des principales sociétés, les chercheurs et les éleveurs d'insectes pollinisateurs (abeilles, bourdons...).

Davantage qu'une journée conseil sur les différentes cultures de semences, cette journée a mis en évidence l'importance de la complémentarité de nos actions et la nécessité de mettre en place une concertation plus approfondie entre les producteurs de semences et les éleveurs d'insectes pollinisateurs.

## Attractivité et comportement de butinage

L'attractivité de la fleur est un facteur déterminant du comportement de butinage, mais pas le seul.

Les insectes les plus fréquents en pollinisation contrôlée des plantes potagères sont les Hyménoptères tels que l'abeille domestique, une espèce de bourdon qui fait l'objet d'élevage (*Bombus terrestris*) et des diptères (ou mouches). Ces derniers font peu l'objet de travaux de recherches.

Abeilles domestiques et bourdons sont des insectes sociaux. Ils ont la particularité de constituer des stocks pour nourrir la colonie, dont leurs larves. Leurs principales ressources sont le nectar (transformé en miel) et le pollen. C'est l'unique raison pour laquelle ils butinent les fleurs. Ils peuvent collecter ces deux ressources soit séparément, soit ensemble (butinage mixte). Les bourdons pratiquent plus fréquemment le butinage mixte que les abeilles.

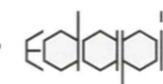


terme évocateur de «publicité» de la fleur (flower advertisement). Dans ce cas, les facteurs d'attractivité sont l'odeur et la vision d'ensemble (couleur et forme des fleurs). Soulignons que chez les insectes, l'odorat (perception antennaire) est extrêmement développé. C'est, sans aucun doute, le sens qui intervient en priorité dans la détection de la ressource. Rappelons que chez l'abeille, quelques recruteuses, après avoir trouvé une source appropriée, vont revenir à la ruche en rapportant avec elles son odeur (et son goût) et vont de plus transmettre les coordonnées du site

par le biais des danses. On peut penser que chez les bourdons, chez qui la danse n'existe pas, la transmission par l'odeur est également utilisée. La couleur permet une reconnaissance de la ressource mais le plus souvent par un effet secondaire de conditionnement. En outre, il est difficile de dissocier l'effet de la forme de la fleur et de sa couleur. Si une fleur de couleur x a donné de bons résultats, l'animal retournera visiter une fleur de la même couleur et de la même forme. Malgré de très nombreux travaux effectués sur ce sujet, beaucoup d'idées fausses circulent encore

### Quand la fleur fait sa "pub"

Le premier processus d'attraction qu'exercent les fleurs sur les insectes est ce que l'on nomme attraction à distance et que les anglo-saxons désignent sous le



concernant le rôle de la couleur comme facteur attractif. Il faut savoir que la vision des couleurs des abeilles et des bourdons n'a rien de commun avec la nôtre puisqu'ils voient les ultraviolets et distinguent bien entre des couleurs très proches si celles-ci contiennent du bleu. Ils ont plus de difficultés avec la perception du blanc. Ceci ne signifie pas pour autant que les fleurs blanches ne sont pas visitées. Elles le sont si elles offrent du pollen ou du nectar. D'autre part, la surface de la parcelle, sa réflectance et le contraste qu'elle présente avec le milieu sont autant d'éléments qui interviennent dans l'attractivité et le repérage. Il est cependant très difficile d'en évaluer exactement l'impact.

### Les fleurs au banc d'essai

Le second processus d'attractivité concerne la valeur renforçante de la ressource elle-même (considérée alors comme une récompense), ce qui, à terme, est essentiel. L'animal acquiert, par des essais comparatifs, une expérience quant à la qualité et la variabilité de la ressource qu'il exploite. Ainsi, la concentration et la composition en sucre du nectar, sa viscosité, la quantité produite et la rapidité avec laquelle il se renouvelle dans la fleur déterminent sa valeur attractive. Pour le pollen, son caractère plus ou moins collant, ses ornements qui rendent la confection des pelotes plus ou moins aisée sont des facteurs qui interviennent dans le choix de l'insecte. Enfin, quelle que soit la ressource, il faut qu'elle soit accessible. Il existe généralement une adéquation entre la profondeur de la corolle et la longueur de la langue de l'insecte ou sa taille. Sauf s'il y est contraint, le pollinisateur sera peu enclin à visiter des fleurs trop profondes ou étroitement fermées qui nécessitent de sa part un effort trop important. Si la fleur est fermée mais contient du nectar, il pourra être amené à percer un trou à la base de la corolle comme peut le faire le *Bombus terrestris* sur la fève. Il n'a dans ce cas aucune action pollinisatrice.

### L'optimisation du travail

Le plus souvent, l'animal cherche à se comporter de manière à réduire ses dépenses énergétiques, à augmenter son gain et s'approvisionner ainsi de manière optimale. De nombreux travaux se référant à la théorie de l'approvisionnement optimal permettent de mieux comprendre ce qui détermine certains aspects du comportement de butinage autres que ceux que nous venons de décrire.

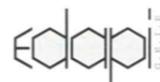
Par exemple, on constate que :

- les fleurs de grande taille (mais accessibles) sont souvent préférées aux petites car elles fournissent davantage de ressources;
- plus la densité de fleurs épanouies est grande, plus la parcelle attire d'insectes car, dans de telles conditions, le gain énergétique par fleur reste inchangé;
- l'abeille, au plan individuel, reste fidèle à une espèce florale ou à un type de fleur parce qu'elle en a acquis la manipulation et que son travail s'en trouve facilité;
- malgré sa fidélité, l'abeille est capable d'abandonner très rapidement une espèce végétale si celle-ci devient moins intéressante qu'une autre (compétition) ;
- bien souvent, l'insecte (abeille ou bourdon) cherche à réduire son trajet entre plantes voire intraplante en fonction de son architecture.

### Les conséquences en production de semences

Dans un objectif de production de semences et tout particulièrement dans les cas où il sera nécessaire de croiser une variété mâle avec une variété femelle, il est primordial que soit affectée à chacun des parents une valeur attractive à peu près équivalente, pour que l'insecte passe fréquemment de l'un à l'autre. Ce qui peut s'avérer difficile lorsque le parent femelle est mâle-stérile et par conséquent ne produit pas de pollen ou ne produit que du pollen avorté dont la taille ou la forme sont modifiées (ressource différente entre mâle et femelle). D'autre part, il faut veiller à ce que la stérilité-mâle ne soit pas accompagnée d'un déficit en nectar ou d'une modification notable de la morphologie florale (accessibilité ou manipulation différentes). De plus, il devra y avoir une bonne synchronisation de la floraison des deux géniteurs. Et si la pollinisation se fait à l'extérieur, il est préférable d'éviter les situations où une espèce végétale plus attractive risque d'entrer en compétition avec l'espèce que l'on veut produire. Enfin, nous avons vu que l'attractivité de la fleur elle-même n'est pas le seul facteur déterminant du comportement de butinage. L'architecture de la plante, la densité de fleurs, la surface des parcelles interviennent aussi sur la densité d'insectes et leur déplacement de fleur en fleur, et par conséquent sur la pollinisation.

Jacqueline PIERRE  
INRA, Laboratoire de Zoologie,  
BP 29, F-35653 Le Rheu cedex



# Comment concevoir le rôle des abeilles dans la pollinisation des productions de semences potagères porte-graine

La pollinisation des cultures par les abeilles est une activité qui nécessite de savoir répondre à une grande variété de situations et de gérer une multitude de paramètres. Sa réussite dépendra de la façon dont on aura su associer les contraintes liées au développement des végétaux, à la météo et aux conditions de l'environnement de façon générale ainsi que des contraintes liées à la gestion des insectes chargés de réaliser cette pollinisation.

Dans le cas de la production de semences, la variété de situations est d'autant plus grande que les conditions de pollinisation vont de la serre *insect proof* à la culture plein champ en se déclinant du melon au tournesol, en passant par la carotte, l'oignon et bien d'autres. Autant dire par là qu'il est impossible de donner des recettes généralistes en matière de pollinisation; mais que chaque culture doit être considérée comme telle. Nous ne pourrions pas étudier dans cet exposé chaque cas de figure; par contre, nous nous attacherons à voir quelle démarche peut être retenue pour comprendre la spécificité de chaque culture en nous référant à notre expérience collective depuis cinq ans au GRAPP.

D'autre part, nous insisterons sur quelques éléments techniques simples qui doivent bien être intégrés, autant par l'apiculteur que par le producteur de semences, en préalable à toute démarche de pollinisation.

### La démarche du GRAPP en matière de pollinisation des cultures

Notre Groupement, créé il y a cinq ans, n'avait pas pour but un démarchage commercial puisqu'il regroupait des apiculteurs pratiquant déjà la pollinisation avec une clientèle existante. Il répondait au souci d'améliorer notre travail de pollinisation, autant du point de vue de l'efficacité pour l'utilisateur de nos

abeilles que du point de vue de l'organisation du travail sur nos propres exploitations. Une de nos premières initiatives a été d'organiser en Avignon une rencontre entre chercheurs, apiculteurs et utilisateurs d'insectes sur le thème « Pollinisation et production agricole ». Les thèmes abordés allaient du choix des pollinisateurs sur cerisiers à l'amélioration de la floraison sur cour-



Abeille sur fleur de poirier

gette en passant par les effets synergiques des traitements phytosanitaires sur abeilles à doses sublétales et les problèmes posés par la pollinisation sous abris. Au total, c'est une douzaine d'interventions qui ont été réalisées en partenariat avec l'INRA, l'APREL et d'autres centres techniques régionaux.

Depuis, notre travail se fait en relation avec ces organismes et avec les producteurs sur le terrain. Notre fonctionnement est similaire à celui d'un CETA



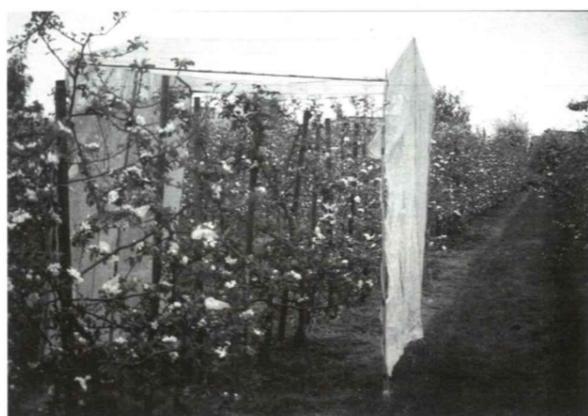
en étroite relation avec les organismes de recherche et d'application. En effet, les seules observations que peut faire un apiculteur, même si elles sont intéressantes, ont besoin d'être recoupées avec celles d'autres intervenants de la filière.

De ces collaborations et échanges permanents sont nées des fiches techniques. Elles sont au nombre de 7 pour le moment : melon, courgette, fraise, abricot, cerisier, vergers et kiwi. Des fiches annexes et complémentaires existent en interne. Ce sont des documents provisoires sur lesquels le groupe continue sa réflexion. Des expérimentations nouvelles ont lieu chaque année, en fonction des demandes et des opportunités : pollinisation croisée de la fraise, réaction des abeilles à un traitement phytosanitaire. Ces travaux se font avec des interlocuteurs variables suivant les thèmes.

Par ailleurs, les membres du GRAPP mènent une réflexion pour mieux définir le type de cheptel nécessaire à la pollinisation. Dans tous les cas, il faut tenir compte de la précocité des cultures, de l'importance et de l'attractivité des fleurs et surtout de la gestion du cheptel pollinisateur par rapport au cheptel production de miel sur l'exploitation. En effet, dans la majorité des cas, les deux activités ne sont pas vraiment compatibles. S'il arrive que des ruches profitent de la pollinisation et y produisent du miel, il est tout aussi courant qu'elles s'y effondrent ou essaient et compromettent ainsi leurs possibilités de récolte future. Tous les cas de figure doivent être envisagés et c'est leur grande variété qui nous amène à développer notre réflexion sur les techniques de pollinisation.

### Les aspects pratiques et techniques de la pollinisation

La première préoccupation de l'utilisateur d'insectes (qu'il soit ou non producteur de semences) est d'avoir une «bonne ruche». Nous avons vu que la réponse à cette question ne peut pas être monolithique, cependant plusieurs critères méritent d'être développés. Nous nous contenterons ici de les citer pour les reprendre



Essais de pollinisation du poirier

dans l'exposé oral et le débat qui suivra.

#### 1°) L'adéquation de la taille de la colonie avec l'importance de la masse florale à polliniser.

Une colonie d'abeilles peut compter de quelques centaines d'individus à plusieurs dizaines de milliers. Une surpopulation d'abeilles n'amènera pas forcément une meilleure pollinisation, car une situation de disette peut rapidement nuire au dynamisme de la colonie, donc à son efficacité pollinisatrice.

#### 2°) Le développement du couvain et le dynamisme de la reine.

Le critère classique de 3 ou 4 cadres de couvain ne signifie pas la même chose selon que la pollinisation se passe en février ou en juillet. Nous préférons par exemple, dans le cas de pollinisations délicates et/ou précoces, retenir

l'importance du couvain ouvert par rapport au couvain fermé.

3°) L'état sanitaire de la ruche doit bien sûr être irréprochable mais une colonie n'est jamais à l'abri d'un traitement phytosanitaire dont on connaît souvent mal les effets secondaires. L'objet de cet exposé n'est pas de débattre de ce sujet trop vaste, mais en la matière c'est la concertation entre producteur et apiculteur qui doit prévaloir.

#### 4°) Le positionnement des ruches par rapport à la culture sera variable suivant la précocité de la culture.

Parmi les éléments à prendre en compte, il faut aussi envisager des aspects aussi pratiques que la pénibilité du travail de livraison, la gêne que peuvent occasionner les abeilles par rapport au travail du personnel, la facilité d'accès et la durée de la pollinisation.

Il n'existe en conclusion aucune solution «clé en main» au problème de la pollinisation des semences. J'espère ne pas avoir découragé ceux d'entre vous qui espéraient des réponses carrées et toutes faites. J'espère avoir réussi à les inciter à réfléchir à leurs propres cultures et à leur spécificité ainsi qu'aux spécificités de l'élevage des abeilles et à ce que nous connaissons de leur comportement. C'est à partir de la rencontre de nos connaissances spécifiques que pourra s'améliorer le travail de pollinisation des semences.

Paul BONNAFFÉ,  
vice-président du GRAPP Méditerranéen

# Alternatives à l'abeille domestique Les bourdons : élevage et utilisation

Le bourdon est un insecte familier avec sa grande taille et ses très belles couleurs, il attire notre attention.

Il appartient comme l'abeille domestique à la famille des *Apidae*.

Il en existe environ 200 espèces réparties dans le monde, et ils sont très abondants dans les régions tempérées d'Europe, d'Amérique du Nord et d'Asie. Ils sont présents dans les régions arctiques mais absents près des tropiques et en Australie. Par contre, ils furent introduits en Nouvelle Zélande en 1885.

En France, il existe 34 espèces de bourdons dont une douzaine sont très communes.

## Biologie

Les colonies de bourdons comprennent des individus sexués (la reine et les mâles) et des individus stériles (les ouvrières).

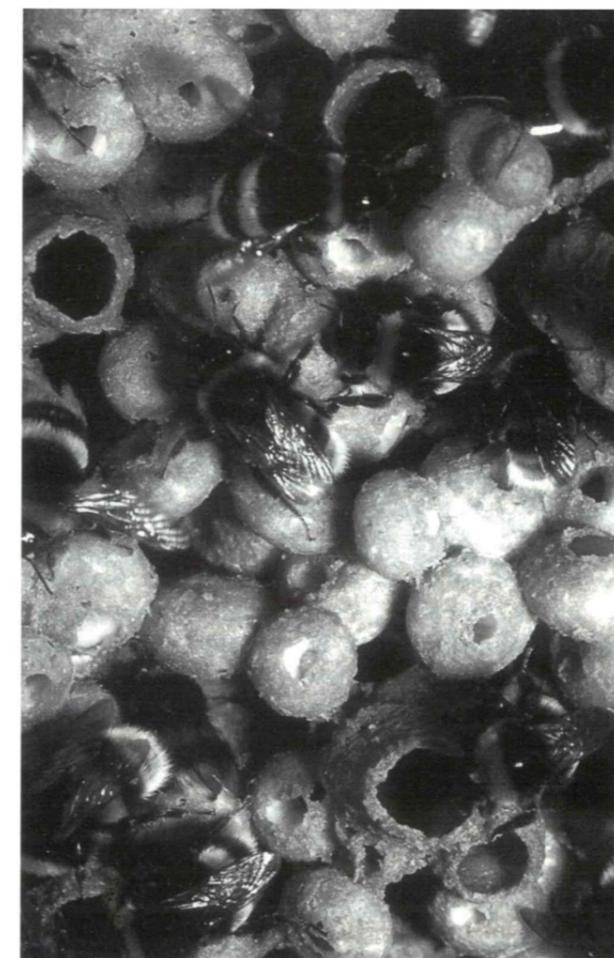
Comme pour l'abeille domestique, les femelles (reine et ouvrières) sont capables de piquer.

Le cycle des colonies est annuel, la reine est la fondatrice de toute la colonie et sa durée de vie est de 12 mois environ. Celle des ouvrières est de 2 mois. Seules les reines fécondées hibernent, celles-ci constituent le lien entre deux générations.

## Le cycle

**Entrée en hibernation :** Dans les conditions naturelles, les jeunes reines entrent en hibernation durant l'été. Elles s'enfouissent à une profondeur de 5 à 20 cm dans le sol d'une zone ombragée. Elles y restent tout l'hiver (environ 6 mois) en torpeur, leur activité est minimum. Début mars, dès les premiers jours ensoleillés, les premières reines se mettent en activité. En premier lieu, elles se réchauffent au sol avant d'aller s'alimenter en nectar sur les premières fleurs.

Après une période de 2 à 4 semaines, les reines se mettent à la recherche d'un site de nidification. Pour le bourdon terrestre, le site de nidification est souvent un terrier de campagnol ou de musaraigne. Le



Intérieur d'un nid de bourdons

site découvert, la reine arrange les matériaux existants pour former une cavité de 3 à 4 cm de diamètre. La première construction est celle d'une urne à miel qui permet le stockage de nectar pour les jours de mauvais temps. Ensuite, la reine prépare un amas de pollen sur lequel elle pond un groupe de 6 à 12 oeufs qu'elle protège d'une enveloppe cireuse.

La reine couve sa progéniture, l'éclosion des oeufs a lieu 4 à 6 jours après la ponte.

Les premières ouvrières de la couvée sont petites, elles participent au soin du nid et au butinage. Après l'éclosion d'un nombre suffisant d'ouvrières, la reine ne sort plus à l'extérieur du nid, elle se charge uniquement de la ponte.

Contrairement aux abeilles, les cocons vides ne sont pas réutilisés pour de nouvelles pontes, mais uniquement comme magasin à miel.

La population d'ouvrières est de 60 à 250 individus.

### Apparition des formes sexuées

Lorsque la reine décline, la colonie produit des mâles et des jeunes reines.

Les mâles proviennent d'oeufs non fécondés, ils ne participent pas aux travaux du nid, et ils abandonnent celui-ci 4 à 5 jours après leur naissance.

Les jeunes reines sont issues d'oeufs fécondés, leur alimentation est très importante. Leur taille est grande après la naissance, elles s'alimentent encore pendant une semaine avant de quitter le nid pour s'accoupler.

Les mâles attirent les jeunes reines dans leur secteur au moyen de substances odorantes déposées sur les feuilles, branches, herbes.

Après accouplement, les jeunes reines recherchent un site pour hiberner; le cycle est ainsi bouclé.

### Pollinisation

Le bourdon est un excellent pollinisateur dans des conditions difficiles. En effet, il est capable de travailler à des températures très basses (10° C) et dans des conditions météo défavorables, pluie, vent, faible luminosité. En été, les butineuses travaillent du lever du jour jusqu'au crépuscule.

Par contre, une température supérieure à 35 °C provoque l'arrêt complet du butinage.

Les colonies sont très rustiques, on peut les utiliser dans les serres verre, les tunnels plastiques et dans des cages de petit volume.

### L'élevage de bourdons

Les premiers élevages ont débuté en 1987, très rapidement le bourdon s'est imposé comme un pollinisateur très efficace pour la pollinisation des cultures de tomates sous serres.

Aujourd'hui, son utilisation est générale en tomate, et périodique pour les cultures d'aubergines et de poivrons. L'espèce élevée est *Bombus terrestris*, c'est un bourdon de grande taille, très commun, il est de couleur noire avec deux bandes jaunes et une bande blanche. Ses colonies sont importantes et peu agressives.

C'est un bourdon à langue courte, il ne convient pas aux fleurs à corolle profonde.

L'élevage s'effectue dans des chambres climatisées à une température de 28 °C et sous lumière rouge. Les insectes sont aveugles au rouge et ne peuvent donc pas voler.

Pour la mise en ponte, les reines sont placées dans des petites boîtes individuelles, la période est très délicate et demande une grande attention.

Dès les premières naissances d'ouvrières, le nid est transféré dans des boîtes plus vastes.

L'alimentation est composée d'une pâte de pollen d'abeilles et de sirop de sucre.

Au terme du développement de la colonie (environ 60 ouvrières), elles sont sélectionnées.

Une partie des nids est commercialisée, l'autre partie est conservée pour la production des reproducteurs (mâles et jeunes reines).

A la suite de l'accouplement réalisé en cage, les jeunes reines fécondées sont stockées en frigo pour l'hibernation durant une période de 2 à 4 mois.

Pour la commercialisation, les nids sont encore sélectionnés afin de les adapter à leur utilisation.

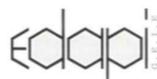
Les ruches proposées sont en carton. Elles comprennent dans la partie basse une réserve de sirop; un capillaire permet aux bourdons du nid de prélever ainsi de la nourriture.

La boîte de nid est posée sur la réserve de sirop, elle est recouverte avec un transparent pour contrôler l'activité de la colonie et éventuellement apporter du pollen dans les périodes de carences.

La ruche comprend deux ouvertures :

- un trou normal, il convient aux entrées/sorties des insectes,
- un trou protégé, c'est une entrée exclusive qui permet d'enfermer les insectes dans la ruche à tout moment de la journée.

**Martin PERRIGAULT,**  
Éleveur de bourdons  
G.T.I.C.O.sarl  
F-89190 FOISSY-SUR-MARNE



## La fleur et la reproduction sexuée

### Définition des principaux termes utiles

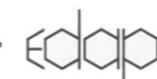
<b>Allogamie :</b>	reproduction par <b>FÉCONDATION CROISÉE</b> - le pistil d'une fleur est pollinisé par le pollen d'une autre fleur. En règle générale, la fécondation croisée se fait préférentiellement entre deux fleurs issues de plantes différentes plutôt qu'entre deux fleurs d'une même plante.
<b>Anémogamie/Anémophilie :</b>	pollinisation par le vent.
<b>Autogamie :</b>	reproduction par <b>AUTOFÉCONDATION</b> , le pistil d'une fleur est pollinisé par son propre pollen
<b>Autoincompatibilité :</b>	inaptitude pour une fleur à être pollinisée par son propre pollen (le pollen déposé sur le pistil de la fleur est inhibé, soit au niveau du stigmate, soit en cours de croissance du tube pollinique dans le style).
<b>Dichogamie :</b>	décalage de maturité dans le temps des organes mâles et femelles d'une même fleur.
<b>Espèce dioïque :</b>	les fleurs mâles et les fleurs femelles sont portées par des pieds différents.
<b>Entomogamie / Entomophilie :</b>	pollinisation par les insectes
<b>Espèce monoïque :</b>	un même pied porte des fleurs mâles et des fleurs femelles.
<b>Protandrie :</b>	maturité plus précoce des organes mâles (étamines).
<b>Protogynie :</b>	maturité plus précoce des organes femelles (pistil).

## Pesticides et insectes pollinisateurs

### Les modes de contamination par les produits phytosanitaires

Les insecticides prennent deux chemins principaux pour atteindre leur cible. Ils peuvent traverser le tégument des pollinisateurs lorsque ceux-ci se trouvent sous le jet d'un appareil de traitement ou lorsqu'ils marchent sur les résidus du produit déposé sur les végétaux. Ils sont également ingérés lors de la consommation du nectar contaminé au fond des corolles. Cette contamination est d'autant plus forte que l'insec-

ticide peut avoir des propriétés endothérapeutiques, pénétrant ainsi facilement dans les vaisseaux conducteurs de sève. Les abeilles domestiques consomment également de l'eau ou du miellat de pucerons pollués. Il existe un mode insidieux de contamination : le transport au nid, par les butineuses, des aliments pollués, nectar ou pollen, qui vont servir à nourrir, soit des congénères adultes, ce qui arrive régulièrement chez l'abeille domestique, soit des larves. Les molécules toxiques agissent généralement en désorganisant la conduction de l'influx nerveux; cependant, des produits d'une génération nouvelle (régulateurs de



croissance) inhibent la synthèse du tégument et de ce fait ne perturbent que les larves.

Il est évident que les effets des intoxications des pollinisateurs seront, en fonction de la matière active, tantôt immédiats, tantôt différés. S'il y a effet immédiat, les conséquences sont visibles après quelques heures et durant 2 à 4 jours, aboutissant parfois à l'extinction totale de la population. Dans le cas des insecticides régulateurs de croissance, les effets peuvent être lents à apparaître : par exemple, on a vu que la mortalité larvaire maximale, dans un rucher butinant un verger traité au phénoxy-carbe, n'était enregistrée qu'au 17ème jour. Cette matière active, inoffensive pour les adultes, était transmise, par les ouvrières nourrices récoltant nectar et pollen contaminés, aux larves qui, très sensibles, n'ont pu arriver au terme de leur développement de 3 semaines. Il est des cas où les effets létaux sont encore plus retardés : ainsi, lorsque l'insecticide est intégré à des provisions de pollen qui sont stockées plusieurs mois dans la ruche. Un tel stockage survient facilement avec les insecticides encapsulés qui se présentent sous l'aspect de microsphères creuses et poreuses en matière synthétique, laissant diffuser lentement la matière active tout en la protégeant. Ces microsphères ont la même taille que certains grains de pollen, soit quelques dizaines de microns de diamètre, et elles adhèrent sans difficulté à la pilosité recouvrant le corps des butineuses. Les méfaits des insecticides encapsulés sur les larves durent autant de temps que les provisions de pollen sont utilisées. Un autre mode de transport des insecticides a été observé en champ de luzerne chez la mégachile utilisée à grande échelle pour la pollinisation de cette culture en Amérique du Nord. Elle confectionne son nid en tapissant des cavités tubulaires avec des morceaux de feuilles découpés sur la culture. Le comportement constructeur particulier, propre à ce genre, provoque l'intoxication des larves lorsque ces dernières sont sensibles à l'ingestion de certains résidus qui contaminent les provisions en contact très étroit avec les feuilles.

### Les symptômes d'intoxication

Lorsque les pollinisateurs sont victimes d'un empoisonnement, la mort des adultes survient soit loin, soit près des nids. Doivent être également pris au sérieux des symptômes plus difficiles à mettre en évidence par le praticien, mais qui peuvent être parfaitement obtenus et étudiés expérimentalement par des applications de faibles doses de produits : ce sont les réactions

sublétales. Le signe le plus bénin est l'hyperactivité. Les comas réversibles surviennent dans le cas d'intoxication avec les pyréthri-noïdes. Le retour à une activité normale des insectes comateux est lié à la dégradation interne des molécules insecticides grâce à certains enzymes. Chez la mégachile de la luzerne, on a enregistré des baisses de fécondité des femelles à la suite d'applications sublétales de trichlorfon, de deltaméthrine et de fenvalérate. La longévité des ouvrières de l'abeille domestique est réduite après des traitements au carbaryl, au diazinon et au malathion. Le fenthion rend les colonies incapables de produire les reines nécessaires à la multiplication de l'espèce par essaimage. Quant au parathion, il occasionne à faible dose des pertes de l'orientation des butineuses en raison du dérèglement du système de transmission des informations concernant l'emplacement des ressources de nourriture. De même, la deltaméthrine à très faible dose altère fortement les capacités du retour au nid de l'abeille.

### Les facteurs à considérer dans l'estimation des risques

La toxicité intrinsèque des matières actives utilisées en protection des cultures peut être évaluée par des essais de laboratoire standardisés et l'on peut ainsi classer les insecticides selon leur action sur les insectes pollinisateurs par voie orale et tégumentaire. Il est cependant difficile, malgré l'acquisition des données du laboratoire, de prévoir l'étendue des dommages que subit la faune pollinisatrice soumise à l'épandage de tel ou tel produit commercial sur une culture. En effet, les circonstances de l'application peuvent en modifier profondément les conséquences. Plusieurs sortes de facteurs sont à considérer : l'environnement, particulièrement le climat et la flore, le facteur «insecte», à savoir l'espèce (fig. 1) ou le

fig. 1 - Toxicité de 2 insecticides à l'égard de 2 espèces d'insectes pollinisateurs (Johansen, Jaycox et Hutt, 1963)

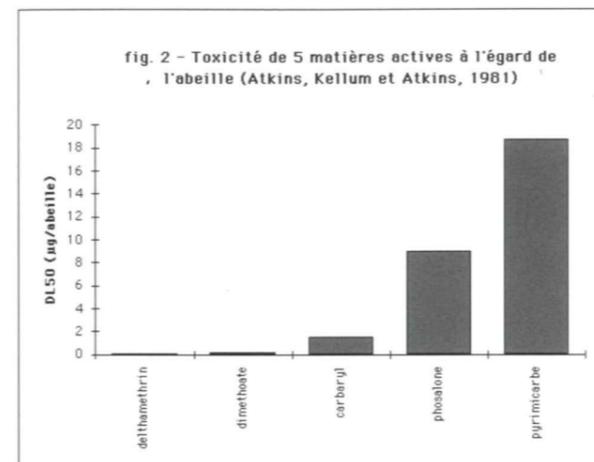
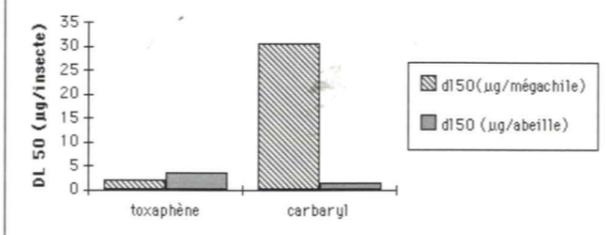


fig. 2 - Toxicité de 5 matières actives à l'égard de l'abeille (Atkins, Kellum et Atkins, 1981)

stade de développement, et les facteurs «techniques», tels que le choix du produit, son dosage, ses propriétés endotherapiques, etc.... Il est évident que les risques encourus par les mellifères sont accrus lorsque la température et l'heure de la journée sont favorables au butinage. De même, si la culture traitée est beaucoup plus attractive que l'environnement floral, la quasi totalité des butineuses s'y trouveront concentrées et elle deviendra un piège redoutable comme bien souvent le sont colza et vergers. Comme on l'a vu plus haut, il existe chez les insectes mellifères une grande diversité d'espèces qui révèlent des sensibilités variables à une matière active. Ainsi la mégachile de la luzerne est deux fois plus sensible au toxaphène que l'abeille domestique (dose létale 50, 2 fois inférieure) et elle est à l'opposé 23 fois plus résistante au carbaryl que l'abeille (fig. 2). Si l'on considère les stades de développement d'une espèce donnée, il n'est pas rare de constater une grande différence de sensibilité entre les larves et les adultes. Par exemple, le diazinon est 3700 fois plus toxique pour la larve d'abeille que pour l'ouvrière, mais le disulfoton est six fois plus toxique pour l'ouvrière que pour la larve alors que les deux stades réagissent de la même façon à la même dose d'endosulfan.

A noter que le captane qui est un fongicide inoffensif pour les ouvrières est dangereux pour les larves en raison de leur sensibilité septante fois plus élevée. Si l'on porte un regard global sur l'évolution des populations en contact avec les insecticides, on peut affirmer que les effets nocifs seront plus sûrement ressentis par les abeilles non sociales (mégachiles, par exemple) durant leur période de vol, qui peut ne pas dépasser un mois. En effet, les individus exposés sont les responsables exclusifs de la reproduction de l'espèce, à savoir les mâles et les femelles. Dans le cas des bourdons, les individus reproducteurs sont

les reines, qui fécondées à l'automne, sortent au printemps de leur loge d'hibernation et peuvent être en contact avec les traitements insecticides précoces, et ce jusqu'au début de l'été. Plus tard, elles seront protégées car elles restent dans leur nid et seules les ouvrières nées des couvées initiales pourront subir les dommages dus aux insecticides. Quant aux abeilles domestiques, ce sont elles qui ont relativement la meilleure protection puisque les reines ne vont jamais butiner et sont constamment nourries par les ouvrières.

Bien des surprises en matière d'écotoxicologie proviennent du comportement de l'utilisateur du produit de traitement et de l'importance de quelques paramètres techniques impliqués dans les intoxications des pollinisateurs. Plusieurs questions méritent d'être posées : quelle matière active est employée ? A quel dosage/hectare ? Avec quel outil d'épandage ? Y-a-t-il association d'autres produits avec l'insecticide ? Quelle est la rémanence de l'insecticide sur les plantes ? La substance active pénètre-t-elle dans le système vasculaire de ces dernières ?

En premier lieu considérons la toxicité intrinsèque de la matière épandue. Elle est exprimée par la dose létale 50 (D.L.50), c'est-à-dire le poids de matière active qui, appliqué à chaque individu d'une population, entraîne la mort de la moitié de cette dernière en 48 heures. Par exemple il faut 267 fois moins de deltaméthrine que de pyrimicarbe pour occasionner la même mortalité chez l'abeille domestique. Naturellement le classement des matières actives s'effectue dans un premier temps à l'aide de cette indication de base mais les conséquences négatives du traitement découleront en grande partie de la quantité qui entrera en contact avec les butineuses, autrement dit de la dose/ha épandue. Cette donnée est en principe invariable pour une culture précise (dose d'homologation). Le rapport de cette dose/ha au niveau de toxicité évaluée en laboratoire est un indice qui laisse présager les dommages que subiront les populations de pollinisateurs. Parfois des accidents imprévisibles surviennent dans des ruches exposées à des traitements effectués avec des mélanges de produits *a priori* sans danger, par exemple de la deltaméthrine et un fongicide inoffensif tel que le prochloraze. Un essai de laboratoire a montré qu'une telle association rend l'insecticide dévastateur même si son dosage est 50 fois inférieur à la dose homologuée (6,25 g/ha). Il est remarquable que cette synergie soit, bien qu'atténuée, encore sensible lorsque le traitement insecticide est appliqué soit avant, soit après le traitement fongicide (fig. 3). La stabilité chimique et la pénétration dans les végétaux de certains endotherapiques

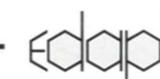
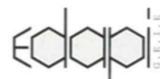
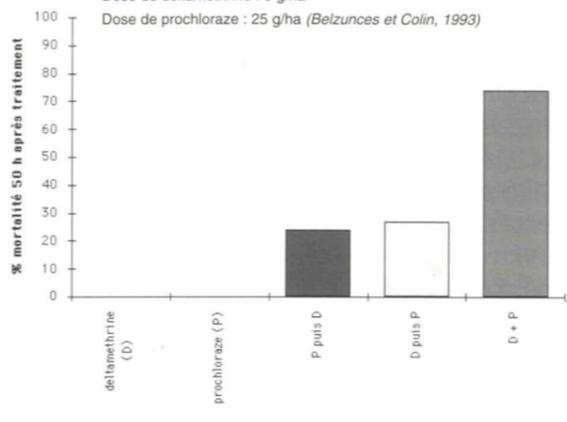


fig. 3 Synergie insecticide - fongicide sur abeille.  
Dose de deltaméthrine : 5 g/ha  
Dose de prochloraz : 25 g/ha (Belzunces et Colin, 1993)

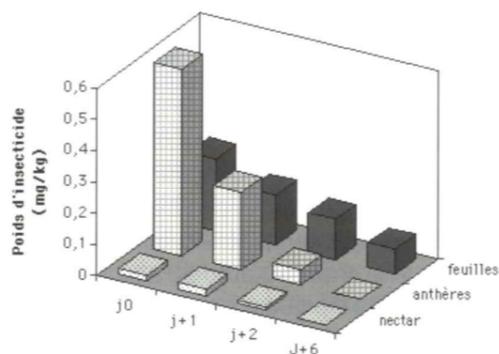


tels que le diméthoate rendront dangereuses pour les butineuses de nectar les applications nettement antérieures au début de floraison. Un élément réduit souvent les risques d'intoxication, c'est la répulsivité des insecticides. Elle n'est pas constante, variant non seulement d'une matière à l'autre mais également d'une application à une autre pour un même produit. Les butineuses qui abordent la fleur traitée rebroussement chemin sans se poser, c'est ainsi que les parcelles traitées voient se raréfier les visiteurs durant plusieurs heures suivant le traitement. Cet effet a des conséquences négatives sur la pollinisation, mais favorables à la conservation des pollinisateurs. Il est d'autant plus marqué que l'application du traitement est faite de façon progressive, ce qui est le cas des applications par voie terrestre. Par contre, si l'insecticide est pulvérisé par avion ou hélicoptère, les insectes butineurs sont touchés d'une manière beaucoup plus brutale, leur possibilité de fuite étant très réduite. Par ailleurs, les traitements aériens s'effectuant avec de faibles volumes de liquide, les gouttelettes sont très concentrées en produit actif et sont de ce fait plus agressives à l'égard des insectes auxiliaires que dans le cas des traitements terrestres.

Il est important de considérer la longévité des résidus sur les plantes. Certaines substances ou formulations ont une grande rémanence, par exemple les insecticides encapsulés. La deltaméthrine a une réputation de bonne rémanence, pourtant on se rend compte expérimentalement qu'il y a une dégradation assez rapide de la molécule puisqu'au bout de 6 jours les feuilles traitées ne contiennent plus que le tiers de la matière active déposée (fig. 4). Quant aux prélèvements exécutés sur les fleurs (anthères et nectar), ils indiquent une chute du taux de contamination beaucoup plus rapide : au bout de deux jours les anthères récoltées

ne renferment que le dixième des résidus initiaux. On remarquera enfin que les estimations de la D.L.50 des produits phytosanitaires et de leur effet sur la mortalité à court terme sont faites en routine et permet-

fig. 4 - Résidus de deltaméthrine (mg/kg) sur colza traité le jour j0 (Sabik, 1991)



tent d'homologuer les produits pour des usages impliquant des risques pour les pollinisateurs. Au contraire, les effets sublétaux plus délicats à mettre en évidence et objets de peu d'études ne sont pas pour l'instant pris en considération dans la procédure d'homologation.

**J.N. TASEI**  
Laboratoire de Zoologie, INRA,  
F-86600 LUSIGNAN

**SOURCE :**

Le compte-rendu de la journée Pollinisation Semences Potagères du 10/12/1997 à Tours a été publié dans un supplément Pollinisation de Bulletin Semences n° 143 (avril/mai/juin 1998)

Bulletin Semences / FNAMS  
37, rue Pierre Loti - La Sourderie  
F - 78180 St-Quentin-en-Yvelines  
Tél : 01 30 57 27 57  
Fax : 01 30 57 02 87



**APIS - Centre liégeois**

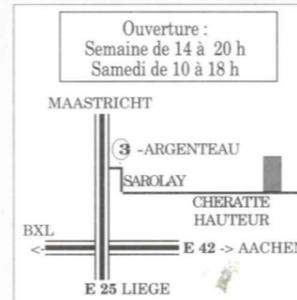
Ets Henri RENSON  
176 rue Sabarée  
4602 VISE (CHERATTE)  
Tél. 04/362 31 26

**Centre d'élevage, de sélection et d'insémination**

Reines élevées sur souches sélectionnées prolifiques, abeilles douces, actives, rustiques qui s'acclimatent partout  
Reines vierges (par 5) : 800 BeF / race : Carnica  
Reines sélectionnées inséminées : 1400 BeF

**Fabricant d'appareils à inséminer**  
Prix intéressants

**Vente de produits de la ruche**



**BIJENHOF**

S.P.R.L.  
MORAVIESTRAAT 30 - B-8501 BISSEGEM-KORTRIJK  
(en face de l'aéroport de Wevelgem)  
Tél. : 056/ 35 33 67 - Fax : 056/ 37 17 77

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

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

**NOS FABRICATIONS :**

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

**NOUS SOMMES AUSSI SPÉCIALISÉS : dans tous les matériaux / dans l'élevage des reines**

- h NOURRISEMENT : sucre cristallisé Nektapol, Trim-o-Bee, Apisuc, sirop Api Invert, Api Poudre, Apifonda
- h TOUT POUR FABRIQUER VOS BOUGIES EN CIRE : demandez notre catalogue présentant nos différents moules
- h MAGASIN spécialisé dans tous les produits de la ruche et dérivés
- h LIBRAIRIE APICOLE

LIVRAISON A DOMICILE QUEL QUE SOIT LE POIDS ET LE VOLUME (sucre - bocaux - type Cogevet)

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

- p LA FERME AUX CHIENS -rue des Fermes 3 - 5081 Bovesse (La Bruyère) - 081/ 56 84 83
  - p HEINEN Joseph - rue du Moulin 24 - 4950 WAIMES - 080/ 67 95 99
  - p BERNARD PYCKHOUT - Cobreville 45 - 6640 Vaux-sur-Sûre - 061/ 26 66 64
  - p Dépôt Bruxelles - AUTREMENT - rue de Bruxelles 44 - 7850 Enghien - 02/ 395 47 60
- FRANCE : p LAPI - rue de Cassel 93 - 59940 Neuf-Berquin - (00 33) 28 42 83 08

**BUCKFAST**

**CENTRE D'ELEVAGE ET DE SELECTION**

LECRENIER André  
rue de la Fontaine 22  
B-6941 TOHOGNE-DURBUY  
Tél : 086/ 21 24 36

**A partir du 1 juin :**

- Reine vierge (min. 4 pièces) : la pièce : 170 F
- Reine fécondée naturellement : la pièce : 650 F
- Reine inséminée (avec pedigree) : la pièce : 1.500 F

**A partir du 15 mai :**

- Larves issues de souches sélectionnées (greffées sur votre starter) : pièce : 25 F
- Larves en élevage depuis 24 heures : pièce : 40 F

COLONIES SUR CADRES : prix sur demande

du 15 mai au 1 août

Profitez de notre station protégée pour la fécondation de vos jeunes reines - Uniquement dans nos nucleus.

LOCATION DE NUCLEUS PEUPLÉS : Par période (3 semaines) : pièce : 200 F

