

Zeitschrift: Revue suisse d'apiculture
Herausgeber: Société romande d'apiculture
Band: 92 (1995)
Heft: 8

Rubrik: Revue de presse

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 21.06.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

La protection de l'abeille dans une situation d'agriculture intensive : exemple de l'agriculture française

La situation de l'abeille dans les pays qui ont une agriculture intensive est complexe. Les facteurs d'évolution sont généralement défavorables aux abeilles et aux insectes pollinisateurs, alors que les besoins de pollinisation des plantes entomophiles¹ sont de plus en plus importants. Après avoir analysé quelques éléments qui caractérisent l'intensification de l'agriculture française, nous étudierons les moyens qui sont mis en œuvre pour protéger les abeilles et qui permettent ainsi de bonnes relations entre agriculteurs et apiculteurs.

L'agriculture française : une agriculture de plus en plus intensive

La France métropolitaine occupe une surface d'environ 55 millions d'hectares dont près de 60 % sont occupés par l'agriculture.

L'intensification de l'agriculture est en France un phénomène progressif. Les moteurs en sont le progrès technique et la diffusion de ce progrès auprès des agriculteurs (enseignement, développement), mais aussi la construction de la Communauté économique européenne (Traité de Rome du 25 mars 1957) qui, en matière d'agriculture, avec son système de prix garantis, de subventions aux exportations et de taxes aux importations, a été un formidable aiguillon du progrès dans les campagnes, progrès de productivité, progrès de mécanisation, de fertilisation. Autant d'atouts qui ont permis de passer d'une Europe déficitaire à une Europe autosuffisante au plan alimentaire et deuxième pays exportateur mondial derrière les Etats-Unis. Les mécanismes communautaires ont renforcé la prééminence agricole de la France et plus la production augmentait, plus les aides financières au tonnage bénéficiaient aux grands agriculteurs (journal *Le Monde* du 5 septembre 1991, page 11).

Quelques chiffres sont éloquentes pour montrer l'intensification de l'agriculture française.

En matière de mécanisation, on peut prendre pour symbole la progression du nombre de tracteurs qui passent de 137 000 en 1950 à 1 330 000 en 1973 (*Histoire de la France rurale*, Seuil, 1978).

L'emploi toujours plus important des fertilisants est également lié à l'évolution récente de l'agriculture. En France, en 1970, on utilisait 4,2 millions de tonnes d'engrais chimiques. En 1987, ce chiffre est porté à 5,8 millions de tonnes (SCEES 1989).

Les progrès dans le domaine de la génétique aboutissent à la mise en marché des semences et de plants toujours plus performants.

Ainsi, dans la période 1950-1960, en culture de blé tendre, des rendements de 50 quintaux par hectare étaient atteints avec les variétés Moisson, Etoile de Choisy. Toujours pour la même culture, les objectifs de rendements sont de 80 à 90 quintaux par hectare avec les variétés Soissons, Récital...

En culture de maïs, dans la période 1959-1960, des rendements de 80 quintaux par hectare étaient atteints en culture irriguée avec la variété 10 WA 4417. En 1992, 120 quintaux sont atteints dans les mêmes conditions avec les variétés Volga, Furio, L. G. 2310...

En culture de betterave à sucre, dans la période 1950-1960, le rendement moyen en racines titrant 16 à 17 % de sucre était de 45 tonnes par hectare avec les variétés Polybet, Desprez, Polykuhsay, Cérès P2. En 1990, des rendements de 70 tonnes de racines titrant 17 à 18 % de sucre ont été obtenus en expérimentation avec les variétés Allys, Monosvalof, Monohil.

L'amélioration des rendements est également obtenue par une utilisation toujours plus importante de pesticides. La France est le troisième consommateur mondial de produits antiparasitaires à usage agricole après les Etats-Unis d'Amérique et le Japon.

L'approvisionnement phytosanitaire de l'agriculture française estimé en valeur est passé de 556 millions de francs français pour la période 1959-1961 à 15 206 millions de francs français pour la seule année 1989. Si l'on considère les volumes consommés en prenant pour référence l'indice volume 1980 égale 100, l'indice progresse de 24,2 pour les années 1959-1961 à 177,2 pour l'année 1989 (source : Union des industries de la protection des plantes, rapport annuel 1990).

Les connaissances techniques et économiques ont été largement diffusées dans le monde agricole par le développement de l'enseignement agricole et de la formation professionnelle des agriculteurs adultes.

Ce programme, issu des lois du 6 avril 1960 et du 8 août 1962 et qui comprend également des mesures concernant les structures, les marchés et la protection sociale des agriculteurs, est considéré depuis « comme la charte agricole de la Cinquième République » (*Histoire de la France rurale*, Seuil 1978).

Toutes ces évolutions se sont traduites par une augmentation importante des productions par unité de surface. Dans le nord de la France, certains céréaliers obtenant un rendement moyen égal ou supérieur à 100 quintaux par hectare, ont formé un club très envié. Des arboriculteurs de la basse vallée du Rhône obtiennent 100 tonnes de pommes par hectare et les producteurs de tomates sous serre de la région marseillaise ont des récoltes annuelles de 250 à 300 tonnes par hectare.

Cependant, cette intensification ne s'est pas faite dans l'harmonie. Des problèmes graves se sont posés, au nombre desquels il faut citer le maintien des abeilles dans les situations d'agriculture intensive !

Quelques problèmes engendrés par l'agriculture intensive

Les gains de productivité ont engendré de profondes modifications des structures de production agricole.

Le phénomène le plus évident est la diminution de la population agricole et l'augmentation de la superficie des exploitations agricoles.

La population active agricole française était de 8 722 000 en 1906, 5 142 000 en 1954, 3 063 000 en 1968.

En 1987, 1 600 000 personnes déclarent être actives agricoles au sens de l'INSEE. Pour cette même année, le Ministère de l'Agriculture dénombre environ 3 200 000 personnes vivant sur des exploitations agricoles (SCEES – 1989). L'exode rural est une réalité. Est-ce grâce au progrès ou à cause de lui ? Nous



n'entrerons pas dans ce débat, mais cela correspond à une forte diminution du nombre de possesseurs de ruches traditionnelles. En France, dans les structures anciennes, de très nombreux agriculteurs possédaient quelques ruches.

Le nombre des exploitations agricoles est aussi en régression. Si en 1970, on en comptait 1 588 000, en 1987, il n'en restait que 980 000 (dont 236 000 ayant une superficie de 20 à 50 hectares et d'une superficie supérieure à 50 hectares).

Parallèlement à la diminution du nombre d'exploitations, on a pu observer une augmentation de la taille des parcelles, cette augmentation de surface permettant une meilleure utilisation des matériels. C'est ainsi que, depuis 1945, plus de 13 millions d'hectares ont été remembrés (SCEES – 1989).

Cette modification des structures implique la destruction de nombreuses zones de nidification des insectes pollinisateurs sauvages.

D'autres effets, moins spectaculaires pour le grand public, sont à relier aux composantes à l'intensification : les apiculteurs seront particulièrement sensibilisés à l'emploi intensif des pesticides.

Dans les situations d'agriculture intensive, l'emploi des produits phytosanitaires est généralisé. A titre d'exemple caractéristique, on peut citer la culture de la betterave à sucre qui occupe environ 500 000 hectares en France. En 1960, 5 % des surfaces étaient désherbées chimiquement. En 1968, 85 % des surfaces emblavées étaient soumises aux désherbants chimiques. La betterave à sucre n'est pas une plante visitée par les abeilles quand on considère la production de racines, mais le désherbage chimique a totalement éliminé une flore adventice² qui permettait la survie de pollinisateurs sauvages. Ce raisonnement peut être étendu à toutes les productions agricoles.

Sur les cultures entomophiles, l'emploi irraisonné des pesticides entraîne également des intoxications d'insectes pollinisateurs et d'abeilles en particulier. Ces intoxications ne sont pas toujours faciles à identifier, soit parce que les phénomènes sont parfois sournois (certaines molécules pouvant désorganiser la vie de la ruche ou perturber les activités de butinage : encore faudrait-il mettre au point des méthodes expérimentales pour mesurer ces phénomènes), soit parce que les abeilles intoxiquées doivent être dirigées très rapidement vers un laboratoire d'analyses pour éviter toute dégradation de l'insecticide et du produit en cause.

Malgré ces difficultés, F. Wimmer qui appartient au Service de la protection des végétaux et qui est également rapporteur du groupe de travail « Traitement phytosanitaire et protection de l'abeille » a observé de 1982 à 1986 477 cas de mortalité d'abeilles. Parathion, lindane, deltaméthrine et diméthoate ont le plus souvent été mis en évidence, mais, pour les raisons précédemment indiquées, la relation de cause à effet n'est pas toujours clairement définie (revue *La Défense des Végétaux*, Spécial Abeilles et pesticides n° 243-244, 1987).

L'intensification de l'agriculture peut également avoir des conséquences néfastes pour l'environnement. C'est ainsi que l'on observe des situations où l'on a une pollution de la nappe phréatique par des engrais (nitrates) et par des pesticides (atrazine, lindane).

Le progrès technique a des conséquences qu'il faut maîtriser : l'exode rural pose le problème du maintien d'un minimum d'agriculteurs dans des zones moins fertiles afin que les espaces continuent à être entretenus. La pollution des nappes phréatiques est un danger pour la société entière. L'absence



d'insectes pollinisateurs est un facteur de régression pour toutes les cultures entomophiles.

Nécessité de la pollinisation

Le terme de pollinisation désigne généralement le transfert des grains de pollen produits par les étamines jusqu'au stigmate du pistil. Il y a autopolinisation quand le pollen et les ovules ont une même origine génétique. Quand le pollen et les ovules sont d'origine différente, on est en situation de pollinisation croisée.

Il existe souvent des entraves naturelles à l'autopolinisation. On parle alors d'incompatibilité : incompatibilité entre gamètes contenus dans le pollen et les ovules issus d'une même plante. C'est le cas pour le pommier (*Malus pumilla* Mill) qui présente une auto-incompatibilité de type gamétophytique³ (Lespinasse et Kapusta, 1984). Le poirier présente le même caractère d'incompatibilité gamétophytique.

Il existe d'autres barrières naturelles à l'autopolinisation, telles que la stérilité mâle.

Dans ces conditions d'auto-incompatibilité, seule la pollinisation croisée, en utilisant des variétés compatibles, peut assurer une fructification correcte.

Parmi les principaux insectes vecteurs de pollen, on trouve les hyménoptères apoïdes.

Ce sont l'abeille domestique, les bombus, les abeilles non sociales appartenant aux familles *Andrenidae*, *Halictidae* et *Megachilidae*. Cependant, compte tenu des progrès de la mécanisation agricole qui ont pour corollaire l'augmentation de la taille des parcelles, la destruction des haies et des talus, les niches écologiques de pollinisateurs sauvages disparaissent des zones de culture intensive. Par ailleurs, l'extension des techniques de désherbage chimique qui élimine la flore spontanée des cultures, prive aussi ces hyménoptères de la variété végétale située aux abords de leurs nids. Le butinage de ces fleurs d'adventices assurait la pérennité de ces apoïdes. Seules les abeilles domestiques demeurent indisponibles. Elles représentent en France le plus important pourcentage d'insectes impliqués dans les mécanismes de la fécondation des fleurs. Dans le domaine de la « pollinisation dirigée » des cultures, on peut estimer que ce pourcentage n'est pas inférieur à 90 % (Pesson, Louveaux, Borneck, 1984).

La « pollinisation dirigée » par l'utilisation d'abeilles concerne de nombreuses cultures, essentiellement dans les domaines de productions fruitières et des cultures destinées à la production de semences et de graines industrielles. Elle permet d'obtenir des récoltes régulières et de qualité (Pesson et Louveaux, 1984 ; Barbier, *La Pollinisation des Cultures*).

Dans certaines régions françaises, la pollinisation par les abeilles est pratiquée à grande échelle. Les rapports entre apiculteurs et agriculteurs sont réglés par des contrats. Comment est-on arrivé, en France, à faire cohabiter agriculture intensive et présence de l'abeille ? Cela s'est fait progressivement. Différentes actions complémentaires ont été nécessaires.

Actions ayant permis le maintien et l'utilisation des abeilles domestiques dans les zones cultivées

Si entre 1945 et les années 1970, machines, engrais chimiques et pesticides ont été souvent utilisés de façon inconsidérée, un raisonnement cohérent s'est



progressivement mis en place. Le progrès technique dans le respect de l'environnement et des abeilles est conditionné par trois facteurs :

- la législation,
- l'intensification de la recherche scientifique,
- la formation des agriculteurs.

La législation

Elle définit des règles qui, après approbation par les instances officielles, s'imposent de façon autoritaire.

Dans le domaine des produits phytosanitaires, nous retiendrons les textes qui réglementent la mise en marché des produits et qui prévoient la protection de l'abeille :

La loi du 2 novembre 1943, modifiée par la loi du 22 décembre 1972, stipule que l'autorisation de vente est accordée à toute spécialité dont l'efficacité et l'innocuité ont été reconnues par les organismes officiels.

La réglementation concernant la mise en marché des produits phytosanitaires a été harmonisée entre les différents pays de la Communauté économique européenne par une directive du 15 juillet 1991 (91/414/CEE). Ce texte insiste particulièrement sur la protection de l'environnement, c'est-à-dire « l'eau, l'air, la faune et la flore sauvages, ainsi que toutes interrelations entre ces divers éléments et toute relation existant entre eux et tout organisme vivant ».

En France, des textes officiels relatifs à la protection des abeilles et des autres insectes pollinisateurs existent depuis de nombreuses années. C'est ainsi qu'un arrêté du Ministère de l'Agriculture en date du 25 février 1975, modifié par l'arrêté du 5 juillet 1985, assure une protection légale des pollinisateurs.

En présence d'abeilles, seuls peuvent être utilisés les insecticides et acaricides dont les emballages portent la mention : « Emploi autorisé durant la floraison et au cours des périodes d'exsudation du miellat consécutif aux attaques de pucerons », à condition de respecter les doses, modes d'emploi et précautions stipulés dans l'autorisation de vente.

Par ailleurs, « tous les insecticides et acaricides reconnus dangereux pour les abeilles et autres insectes pollinisateurs doivent porter la mention : « produit dangereux pour les abeilles et autres insectes pollinisateurs ».

« Lorsque des plantes mellifères en fleurs se trouvent sous les arbres ou au milieu de cultures destinées à être traitées, elles doivent être fauchées ou arrachées avant le traitement. »

D'autres règles sont relatives à l'emploi des produits phytosanitaires, aux résidus, à l'étiquetage, aux emballages...

Cependant, si ces mesures s'avèrent nécessaires, elles ne concernent, à l'évidence, que les produits qui existent. C'est aux services de recherches publics et privés de créer des molécules peu agressives sur l'environnement des variétés résistantes et de mettre au point des techniques de lutte minimisant l'emploi de pesticides.

La recherche scientifique

La recherche scientifique est indispensable pour faire progresser la technique :

- Création de nouvelles molécules à action sélective permettant de mieux préserver les abeilles et l'environnement.



Le fluvalinate est un de ces produits. Il est employé avec succès, contre les pucerons (*Myzus persicae*, *Dysaphis plantaginea*, *Aphis pomi*...), contre le carpocapse (*Cydia pomonella*...) et différentes tordeuses.

Dans une formulation spéciale adaptée à l'apiculture, le fluvalinate a permis d'éliminer *Varroa jacobsoni* dans les colonies et ainsi de sauver l'apiculture.

- La recherche scientifique permet également de mieux connaître les processus biologiques et de mettre en évidence l'action d'organismes antagonistes. En préservant de tels organismes, on peut supprimer certains emplois de pesticides : dans les années 1970-1975, Atger-Rieu et Faivre d'Acier (INRA de Montfavet) ont mis en évidence le rôle important d'*Athocoris nemoralis* dans la lutte contre le psyle (*Psylla piri*) en verger de poiriers. La sauvegarde de cette punaise présente naturellement dans les vergers a permis de limiter les traitements phytosanitaires (Bressand, Contribution n° 153, XXXI^e Congrès Apimondia).

En ce qui concerne les cultures pratiquées sous serre, les scientifiques ont mis en évidence l'activité d'insectes et d'acariens auxiliaires qui permettent de lutter efficacement contre des ravageurs importants qui étaient devenus résistants à certaines molécules antiparasitaires.

Ces auxiliaires sont actuellement élevés, commercialisés et largement utilisés par les serristes.

On peut citer à titre d'exemple :

- *Encarsia formosa* pour lutter contre l'aleurode *Trialeurodes Vaporariorum*,
- *Diglyphus isae* pour lutter contre la mineuse américaine,
- *Phytoseiulus persimilis*, prédateur des acariens tétranyques.

D'autres auxiliaires sont en cours d'étude. On peut citer :

- la punaise *Orius Laevigatus* ou *majusculus* dans la lutte contre le thrips californien ;
- la coccinelle *Harmonia oxyridis* dans la lutte contre les pucerons.

La création de variétés résistantes est la solution idéale pour lutter contre les ennemis des cultures, mais cet objectif est souvent difficile à atteindre. Le génie génétique et la biotechnologie permettent de grands espoirs dans ce domaine.

Lexique

1. Entomophile : se dit d'une plante fertilisée par l'intermédiaire des insectes.

2 Adventice : se dit d'une plante qui pousse spontanément dans une culture et dont la présence est plus ou moins nocive à celle-ci.

3 Gamétophytique : en botanique, se dit d'une partie d'un organisme dont le développement débute lors de la formation des cellules reproductrices et s'achève à la fécondation.

4 Lutte intégrée : défense des cultures utilisant conjointement la lutte biologique et la lutte chimique.

Cependant, on s'est aperçu depuis longtemps qu'une seule méthode de lutte, qu'elle soit agrotechnique, biologique, chimique ou autre, ne pouvait maîtriser les différents parasitismes qui sévissent sur une culture. Il faut combiner au mieux les différentes méthodes de lutte.

La mise au point de techniques rationnelles de lutte contre le parasitisme des plantes est aussi du domaine de la recherche.

La protection de l'abeille ne constitue pas une démarche isolée. Elle fait partie d'un processus global qui conduit à un meilleur respect de l'environnement.

Le concept actuellement le plus satisfaisant est celui de lutte intégrée⁴. Une définition en a été publiée au journal officiel des Communautés européennes



(91/414/CEE). Il s'agit de l'application rationnelle d'une combinaison de mesures biologiques, biotechnologiques, chimiques, physiques, culturelles intéressant la sélection des végétaux dans laquelle l'emploi de produits chimiques phytopharmaceutiques est limité au strict nécessaire pour maintenir la présence des organismes nuisibles en dessous du seuil à partir duquel apparaissent des dommages ou une perte économiquement inacceptable.

La lutte intégrée fait appel à des connaissances scientifiques et à un raisonnement. Elle privilégie les méthodes biologiques. Elle définit des seuils de parasitisme qui peuvent être supportés sans danger par les cultures. Elle ne fait appel aux produits antiparasitaires que quand cela est indispensable (les produits utilisés dans ce cas étant ceux qui respectent le mieux l'environnement et donc les abeilles).

Citons ici quelques exemples de démarches utilisées en lutte intégrée.

La première préoccupation est d'observer le parasitisme des plantes afin de n'intervenir que si les populations d'insectes ou d'acariens dépassent les seuils fixés par les scientifiques.

L'observation peut être faite directement sur le végétal.

Ainsi, dans la lutte contre le thrips ordinaire du pêcher (*Thrips meridionalis*), il faut observer au stade floraison 2 fleurs par arbre sur 50 arbres. Le seuil d'intervention est fixé à 4 % de fleurs occupées par l'insecte.

En 1993, le conseil donné aux agriculteurs du sud-est de la France regroupés en CETA était d'utiliser soit la phosalone, soit le fluvalinate si le seuil de 4 % était dépassé.

Dans d'autres cas, l'observation peut être faite en utilisant des pièges. Différents modèles de pièges sont utilisés.

En culture de colza, l'attraction des insectes se fait par la couleur : ce sont des pièges chromatiques ayant la forme de cuvettes jaunes remplies d'un mouillant qui sont disposées à la partie supérieure de la végétation. Il s'agit pour l'agriculteur de faire des dénombrements d'insectes et de comparer les chiffres aux seuils établis.

Ainsi, dans la lutte contre la grosse altise adulte (*Psylliodes chrysocephala*), 20 à 30 captures cumulées après le stade B2 (2 feuilles vraies) nécessitent une intervention.

Pour d'autres ravageurs, le piégeage sert seulement à renseigner l'agriculteur sur l'arrivée de l'insecte dans la culture. Ce renseignement permet d'observer la culture. Ainsi, le seuil d'intervention dans la lutte contre le méligèthe (*Meligethes aeneus*) est lié à la présence d'un insecte par inflorescence au stade D1 (boutons floraux accolés) et à 2 ou 3 insectes par inflorescence au stade E (boutons floraux séparés).

Lutte intégrée

- 1° **Observation** des cultures
- 2° **Seuil** d'intervention
- 3° Emploi des **méthodes** culturales biologiques, biotechnologiques...
- 4° Emploi **raisonné** et **limité** des produits phytopharmaceutiques

Les pièges à phéromones sont largement utilisés. Ils sont d'un usage simple et ne capturent que l'espèce recherchée. Dans ce cas, il n'y a pas d'erreur d'identification.



Dans la lutte contre le carpocapse des pommes (*Cydia pomonella*), le seuil d'intervention est fixé à 3 captures de papillons pour un verger de 1 hectare (le seuil étant de 5 papillons pour un verger de 3 hectares).

Quand les seuils déterminés par les scientifiques sont dépassés, il faut choisir une méthode d'intervention.

En culture sous serre, l'usage des insectes et acariens auxiliaires est largement développé. Des études faites sur les produits antiparasitaires permettent une cohabitation entre ces auxiliaires et une lutte chimique raisonnée.

Dans les autres secteurs de l'agriculture, les avancées de la lutte biologique sont moins évidentes. Dans quelques situations, cette alternative biologique existe. C'est notamment le cas de la lutte contre la pyrale du maïs (*Ostrinia nubilalis*) à l'aide d'un parasitoïde d'œufs : *Trichogramma maidis*.

Dans de nombreux cas, la lutte contre les ennemis des cultures consiste à faire un choix raisonné des produits antiparasitaires.

Dans certains domaines, l'incidence des produits sur les organismes auxiliaires présents dans la nature a été très bien étudiée et sert de référence aux producteurs. Les travaux de Gendrier et Riboulet (ACTA Valence) sont largement reproduits dans la presse spécialisée et dans certains « Guides de protection phytosanitaire intégrée » (Info. Arbo., 22, rue Henri-Pontier, 13626 Aix-en-Provence).

Les travaux du Dr Collin relatifs à la toxicité des mélanges de produits antiparasitaires sur l'abeille sont également très précieux.

Dans la panoplie des moyens de lutte contre le parasitisme, il faut encore citer l'intérêt des bonnes pratiques culturales et dans certains cas, le choix de variétés résistantes ou tolérantes.

Mais comment peut-on mettre en application dans un pays cette technique performante ?

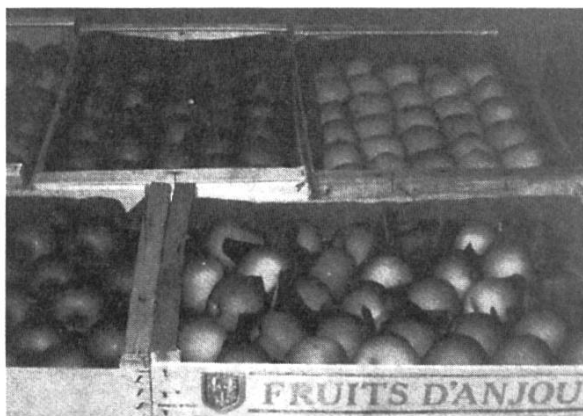
C'est le rôle de l'enseignement, de la formation permanente des agriculteurs et des conseils que peuvent apporter les techniciens agricoles aux producteurs.

La formation des agriculteurs aux techniques de lutte intégrée

Les acquis de la recherche scientifique ne diffusent pas spontanément auprès des agriculteurs. En France, les producteurs agricoles les plus performants ont bénéficié d'une formation scolaire initiale ou supérieure. Ensuite, installés dans leurs exploitations agricoles, ils se sont organisés pour créer des Centres d'études techniques agricoles (CETA) qui sont des structures professionnelles dans lesquelles sont étudiées, avec l'aide de techniciens payés par les agriculteurs adhérents, les adaptations des nouveaux acquis techniques aux cultures qu'ils pratiquent.

Les agriculteurs sont également conseillés par un réseau d'ingénieurs et de techniciens appartenant à des structures publiques ou privées.

Parmi ces structures, on peut citer



L'abeille reste le seul recours pour les cultures entomophiles. De beaux fruits en sont le résultat.



l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), le Service de la protection des végétaux (SPV), les Instituts techniques (Centre technique interprofessionnel des fruits et des légumes, Comité national interprofessionnel de l'horticulture, Institut technique de l'apiculture...), les services d'utilités agricoles des Chambres départementales d'agriculture (SUAD), les sociétés ayant une activité phytosanitaire...

Cependant, il faut bien convenir que l'aide la plus efficace passe par les CETA, les agriculteurs isolés ne bénéficiant des acquis techniques que beaucoup plus tardivement.

Conclusion

L'agriculture est en permanente évolution. En nous limitant au secteur phytosanitaire, nous pouvons observer qu'au cours du siècle précédent, les cultures étaient affectées par de graves maladies (charbon et carie des céréales, mildiou et oïdium de la vigne, mildiou de la pomme de terre...) sans que les agriculteurs puissent intervenir car les moyens de lutte disponibles étaient dérisoires.

Le milieu de notre siècle a vu le grand développement de la chimie organique de synthèse. De très nombreux produits phytosanitaires ont été créés et employés abusivement. Les conséquences de ces abus ont alors conduit les hommes vers de nouvelles réflexions. Des techniques performantes de lutte contre les ennemis des cultures existent. Ces techniques permettent également un respect de l'environnement et des abeilles : ce sont les techniques de lutte intégrée.

Bien appliquée, la lutte intégrée permet aux abeilles de retrouver leur place dans les productions agricoles, sans risque d'intoxication. La pollinisation par les insectes est une fonction indispensable en agriculture : I. H. Williams considère « que, sur 252 plantes cultivées dans la Communauté européenne, 84 % dépendent ou bénéficient de la pollinisation par les insectes pour leur production de semences, de fruits et pour leur multiplication ». Compte tenu de la quasi disparition des pollinisateurs sauvages dans les zones cultivées, l'abeille reste le seul recours pour les cultures entomophiles.

La lutte intégrée contre le parasitisme des cultures permet une cohabitation harmonieuse entre les agriculteurs et les apiculteurs. En France, c'est en arboriculture fruitière que l'on peut observer la coopération la plus importante, puisque 90 % des surfaces cultivées en poiriers font l'objet d'une pollinisation dirigée par les abeilles.

Sans atteindre de tels niveaux, de nombreuses autres cultures sont impliquées dans les actions de pollinisation dirigée.

Pierre-Joseph Charmillot, scientifique attaché à la Station fédérale de recherches agronomiques de Changins, en Suisse, affirme que « pour la protection des plantes, le XXI^e siècle a déjà commencé ». Il nous reste à espérer qu'il en ira de même pour la protection des abeilles.

Jean-Pierre Bressand

Ingénieur en chef d'agronomie

Lycée agricole d'Aix-Valabre Gardanne

Conférence donnée au Congrès de la FNOSAD à Angers

Tiré de *La Santé de l'Abeille* N° 142, juillet-août 1994.



Sirop d'autrefois pour calmer la toux

Deux sirops d'autrefois pour calmer la toux, relevés dans « Recettes pour tous », un livre pratique à usage domestique qui a dû paraître vers 1903.

1. Baume au miel : ajouter une tasse à thé de vinaigre à une livre de miel. Faire bouillir et écumer. Quand c'est froid, ajouter en tournant une once (28 g) d'élixir parégorique. Verser dans une bouteille et conserver bien bouché.

Dose : une cuillerée à soupe toutes les 4 heures.

2. Mélanger 5 onces de miel (150 g) avec 125 g de mélasse et 7 onces (200 g) du meilleur vinaigre, faire bouillir à feu doux 15 minutes et quand c'est tiède, ajouter deux drachmes (une larme ou un doigt) de sirop d'ipéca. En prendre une cuillerée à soupe toutes les 4 heures.

Ce remède simple sera efficace dans les cas les plus pénibles et il est bien adapté pour les enfants.

Note du rapporteur : « Je me demande lequel des deux me tente le moins... ».

(The Scottish Beekeeper, décembre 1993)

Tiré de l'Abeille de France N° 805, juin 1995

A VENDRE

reines carnioliennes

sélectionnées, fécondées en station.

Didier Gigon,
Paix 5, 2300 La Chaux-de-Fonds
tél. (039) 28 63 08

A VENDRE

ruche

4 compartiments DB
2 habités – matériel apicole –
extracteur manuel.

Prix à discuter.

tél. (021) 948 81 55
heures des repas

A VENDRE d'élevage soigné reines carnioliennes

de sélection, marquées, Fr. 35.–
+ port exprès : Fr. 5.– par envoi
(mardi et vendredi).

J.-Jacques Cettou
1872 Troistorrents
tél. (025) 76 10 63. Rucher
Massongex : 71 36 18

A VENDRE cause départ, 1 rucher pavillon suisse

démontable, très bon état, avec 24
colonies et important matériel
d'exploitation. Bas prix.

Raymond Gindrat,
Abraham-Robert 33
2300 La Chaux-de-Fonds,
tél. (039) 23 62 15



Recette

Recette revue et corrigée du gâteau mouch'ti

200-250 g de pâte à gâteau brisée ; 150 g de miel ; 1,5 dl de crème fraîche ; 40 g d'amandes effilées.

Abaissier la pâte aussi finement que possible, à la grandeur d'une plaque rectangulaire de 40 x 33 cm. A l'aide d'une fourchette, piquer la pâte environ tous les centimètres (la garniture étant peu pesante, la pâte risque de gonfler trop facilement si elle n'est pas assez piquée). Liquefier le miel dans une petite casserole, ajouter la crème, bien brasser et incorporer les amandes. Bien mélanger, verser cette garniture sur la pâte et bien égaliser.

Glisser la plaque dans le bas du four préchauffé.

Cuisson : environ 15 à 20 minutes à 250 degrés.

En début de cuisson (les 3 à 5 premières minutes) contrôler ; en cas de bulles, piquer tout de suite avec une fourchette. La garniture doit être encore un peu coulante.

Expérience faite, ce gâteau se garde bien trois à quatre jours.

Rose Aubry

Le point de vente à Marly

Dépôt de la maison Bienen-Meier

Notre dépôt est géré par

M^{me} et M. Balmer, chemin Combetta 5, 1723 Marly
Tél. (037) 46 13 94

M^{me} et M. Balmer se feront un plaisir de vous conseiller et de vous servir.

Voici les heures d'ouverture (en général) : Mardi de 17 h à 20 h
Jeudi de 17 h à 20 h
Samedi de 8 h à 12 h

Pour des achats en dehors de ces heures d'ouverture, veuillez appeler le n° 037/46 13 94.

Reprise gratuite et expédition des vieux rayons, cire fondue, etc. :

Pendant la dernière semaine des mois de mars, avril, mai, juin, septembre et octobre.

**BIENEN
MEIER KÜNTEN**

Une entreprise de R. Meiers Söhne SA

Fahrbachweg 1
5444 Künten
Tél. (056) 96 13 33
Fax (056) 96 33 22



10 %**ACTION DU MOIS****10 %**

Pour le nourrissage complémentaire d'hiver, rien de plus **facile et pratique** que d'utiliser

MIELO-CANDI

disponible en blocs de 1 kg ou moulé sur cadres de corps et de hausse 4 et 2,5 kg. Vous pourrez ainsi donner **en une seule fois** tout le complément des provisions d'hivernage.

10 kg de MIELO-CANDI = 17 litres de sirop traditionnel

Un seul déplacement, une seule intervention de quelques secondes par colonie suffisent donc pour nourrir vos ruchers éloignés. Pas de perte de temps avec des petites doses de sirop. **Deux grands cadres** derrière les partitions, et voilà vos colonies suffisamment approvisionnées pour l'hiver (pour autant qu'elles aient 5-6 kg de miel de réserve).

1 à 10 kg	Prix normal: Fr. 7.—	ACTION: 6.30
Dès 12 kg	Fr. 6.65	6.—
24 kg	Fr. 6.60	5.90
48 kg	Fr. 6.45	5.80
96 kg	Fr. 6.25	5.60
200 kg	Fr. 6.—	5.40

Pour des quantités supérieures, nous restons à votre entière disposition pour vous offrir les meilleures conditions.

ATTENTION! HIVERNAGE DOULOUREUX

Suite à une abondante récolte sur les résineux et feuillus, il est plus que probable que les colonies aient emmagasiné une bonne réserve de cette manne dans les corps de ruches. Dans la mesure du possible, il serait judicieux de soustraire le plus possible de cadres garnis de ces « mauvaises » provisions, et de compléter les réserves hivernales avec d'autres matières sucrées.

De plus, nous vous conseillons vivement de faire un traitement préventif au **FUMIDIL B** dans les **2 derniers litres** de sirop. Lors du nourrissage, prévoyez **tout à la fin** de distribuer ces 2 derniers litres additionnés de **FUMIDIL B**, à raison d'un flacon pour 6 à 8 ruches dans 12 à 16 litres. Les abeilles « hiverneuses » vont ainsi, dès l'arrière-été, immuniser leur système digestif contre toute atteinte néfaste de nosémose, dysenterie, etc. **Fr. 25.50 le flacon.**

RITHNER & Cie - CP 67 - 1870 MONTHEY - 025/71 21 54**Magasins dépositaires:**

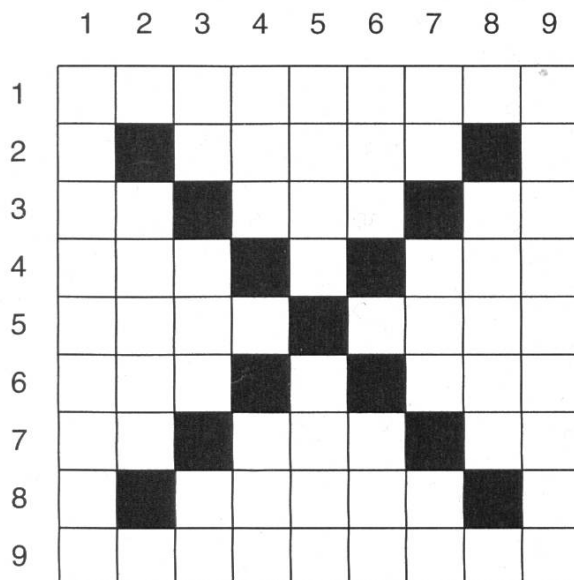
- AGROL Sierre
- LANDI Eysins
- Lüthi Montricher

Dépôt:

- Perroud, Grattavache

Mots croisés

Mots croisés N° 7



Verticalement

1. Etudie les végétaux.
2. Singe-araignée.
3. Personnel – A droite! – Précède le docteur.
4. Coule vers l'est – Retranché.
5. Plutôt petit – Tarte.
6. Possédée – Levée.
7. Usages – Sert à désigner – Symbole chimique.
8. Rendue sage.
9. Pied-de-lion.

Camille Michaud

Horizontalement

1. Porteuse de miel.
2. Ont la réputation d'être paresseux.
3. Possessif – Dément – Personnel.
4. Ville de Belgique – Zéro.
5. Nombre – Localité lucernoise.
6. Inaccessible à pied – L'amie du poète.
7. Personnel – Bien connue des Israéliens – Participe gai.
8. Utilisés par les bouchers
9. Sectaires juifs.

Solution du N° 6

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	N	O	U	R	R	I	C	E	S
2	E	■	R	E	E	R	A	■	E
3	C	A	■	M	I	E	■	O	R
4	R	U	E	■	S	■	C	A	P
5	O	N	Z	E	■	B	A	S	E
6	L	E	E	■	F	■	L	I	N
7	O	S	■	E	U	E	■	S	T
8	G	■	E	M	I	R	S	■	I
9	E	S	T	U	R	G	E	O	N





Récipient à désoperculer en acier inoxydable pour la récolte du miel

Le bon choix
chez Bienen-Meier

Nouveau: 4532 Récipient à désoperculer KOMBI

Ce récipient à désoperculer est particulièrement approprié à l'apiculture de petites exploitations. Il se compose d'une cuve en matière plastique compacte (50 x 34 x 26 cm), d'un support à cadres (45 x 33 cm) solide, orientable en 3 positions, et d'une passoire (44 x 28 cm) pour l'écoulement de l'opercule. Le support à cadres et la passoire sont fabriqués en acier inoxydable. La passoire est pourvue de deux poignées. **Fr. 129.-**

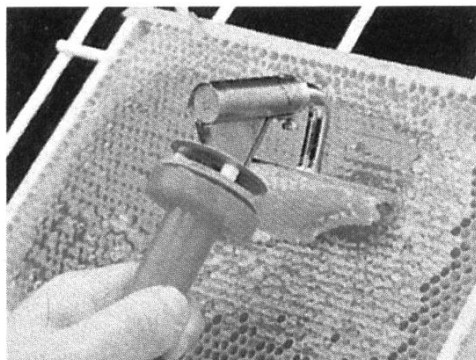
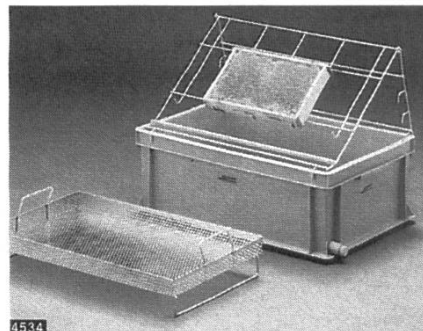
4534 Récipient à désoperculer MINI

Avec un grand support, pose cadre en acier inox, 56 x 39 cm, pour toutes les grandeurs de cadres. Avec trois possibilités d'inclinaison pour désoperculer et une passoire en acier inox grandeur 55 x 35,5 cm, ainsi que deux poignées pour l'écoulement. Le récipient mesure 60 x 40 cm sur 22 cm de haut, il est en matière plastique et a un écoulement. Ce récipient répond aux meilleures exigences **Fr. 160.-**

4536 Récipient à désoperculer MEDIUM

Même construction qu'art. 4534, mais d'une hauteur de 26 cm.

Fr. 170.-



4502 Rabot à désoperculer PHIFAR

La construction de ce rabot à désoperculer est exceptionnelle. Par sa forme spéciale la cire va s'enrouler, le miel sera découvert avec un minimum de déchets de cire, et le tamis ne sera pas bouché. La conception du rabot PHIFAR permet d'éviter la fatigue, lors du travail pour désoperculer. **Fr. 159.-**

HACKLER rouleau à désoperculer

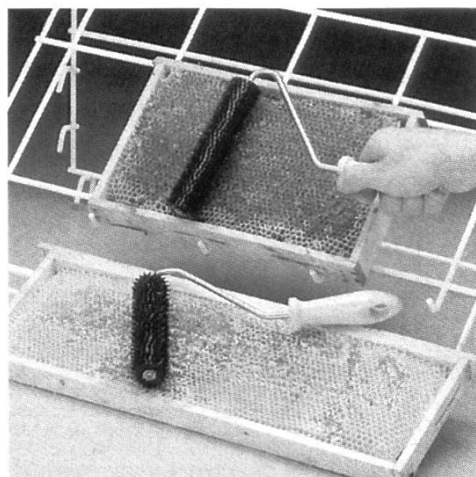
Désoperculer avec ce nouveau rouleau facilite le travail, car le rouleau est pourvu de minuscules pyramides en plastique dur lesquelles enfoncent les couvercles des cellules en passant le rouleau sur les hausses. Le travail de désoperculation se fait 10 fois plus rapidement qu'avec le couteau ou la fourchette. Le rouleau peut être utilisé également pour gratter les cadres de provision.

4504 Rouleau à désoperculer pour cadres CH
largeur 15 cm

Fr. 98.-

4505 Rouleau à désoperculer pour cadre DB
Largeur 13 cm

Fr. 95.-



D'autres bacs à désoperculer et l'outillage pour la récolte du miel, vous les trouverez dans le nouveau catalogue 1995!

**BIENEN
MEIER KÜNTEN**

Une entreprise de R. Meiers Söhne SA

Fahrbachweg 1
5444 Künten
Tél. (056) 96 13 33
Fax (056) 96 33 22

flexible
innovatrice
rapide