

**Zeitschrift:** Revue suisse d'apiculture  
**Herausgeber:** Société romande d'apiculture  
**Band:** 130 (2009)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Falsifications de miels à l'aide de sucres étrangers tirées au clair  
**Autor:** Pfammatter, Elmar / Valérie, Maury / Kast, Christina / Gallmann, Peter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1068043>

### **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:** 23.01.2026

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

## Falsifications de miels à l'aide de sucres étrangers tirées au clair

*Grâce au rapport isotopique, la provenance des divers sucres dans le miel peuvent être déterminés par la répartition des atomes de carbone qu'ils contiennent.*

Elmar Pfammatter<sup>1</sup> Maury Valérie<sup>1</sup> Christina Kast<sup>2</sup> et Peter Gallmann<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire cantonal du Valais, Sion

<sup>2</sup>Centre de recherches apicoles, Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, Berne Liebefeld

Le miel en tant que produit naturel est élaboré à 100% par les abeilles. Les différents sucres du miel proviennent uniquement du nectar des fleurs ou du miellat. Tout ajout d'autres sucres représente une falsification du produit et un tel miel ne peut pas être commercialisé. Ces ajouts peuvent être directs ou indirects en cas de déplacement de nourriture par les abeilles dans la hausse. Par conséquent, cela fait partie de la „bonne pratique de fabrication“ que les apiculteurs gèrent au printemps l'utilisation du nourrissage stimulant au sucre, afin qu'il n'y ait pas de déplacement de cette nourriture dans la hausse. Lors d'éventuels nourrissages entre les miellées, il s'agit d'être particulièrement attentif au risque de falsification.



Photo : ZBF, AGROSCOPE ALP

*Miel en provenance de différentes régions.*



## Une falsification peut être décelée

Il y a quelques années, on a décelé pour la première fois une falsification de miel chinois avec des sucres étrangers. Du sucre issu de betterave sucrière, de sucre de canne ou de sirop de maïs est du sucre bon marché qui peut être utilisé pour cette raison pour allonger le miel. Etant donné que le miel contient des types de sucre semblables aux sucres extraits de la betterave sucrière ou de canne, il était difficile jusqu'à aujourd'hui de déceler les sucres ajoutés au miel. Le laboratoire cantonal du Valais a introduit et testé la méthode de référence officielle selon White et Winters<sup>a</sup> pour la détermination de l'ajout de sucres étrangers dans le miel. A cette occasion, de 2006 à 2007, on a testé par sondage 72 échantillons de miels indigènes et étrangers par rapport à la présence de sucres étrangers.

La méthode est basée sur la mesure du rapport entre les atomes de carbone lourds (<sup>13</sup>C) et légers (<sup>12</sup>C) dans le sucre. Certaines espèces végétales utilisent davantage de carbone lourd <sup>13</sup>C que d'autres pour la synthèse de leurs tissus. Le rapport entre ces deux types de carbone est spécifique à l'espèce et se reflète pour cette raison aussi dans le sucre synthétisé par la plante. Le sucre issu de la betterave sucrière, présente une teneur en carbone lourd <sup>13</sup>C moins élevée que celui provenant du sucre de canne ou du maïs. Ainsi, grâce au rapport entre les isotopes de carbone lourd et faible du sucre, il est possible de se prononcer au sujet de sa provenance. Ceci donne des informations sur l'origine des sucres, si ceux-ci proviennent uniquement du miel ou s'il y a eu une adjonction de sucre issu de betterave sucrière, de sucre de canne ou de maïs.

### Analyses de miel

Au cours d'une étude couvrant l'ensemble de la Suisse de 2006 à 2007, 72 miels ont été analysés par rapport à l'ajout de sucres étrangers. Les échantillons de miel ont été choisis au hasard et ne représentent pas un échantillonnage représentatif. Parmi les 5 échan-

### Echantillons de miel qui ont été contestés

Echantillon de miel	Origine	Rapport isotopique
7971	Suisse	1.2
8206	Suisse	1.2
7625	Suisse	1.2
7628	Suisse	1.2
7979	Suisse	1.3
7982	Suisse	1.3
7629	Suisse	1.3
7973	Suisse	1.4
7626	Suisse	1.4
7630	Suisse	1.4
7975	Suisse	1.5
7631	Suisse	1.5
7633	Suisse	1.7
7981	en dehors de l'UE	3.9
7972	Yougoslavie	-7.9

*Les résultats supérieurs à 1 montrent une falsification du miel avec du sucre ou de la betterave sucrière.*

*Les résultats inférieurs à -1 montrent une falsification du miel avec du sucre issu de canne à sucre ou de maïs.*



## Méthode de détection de sucres étrangers

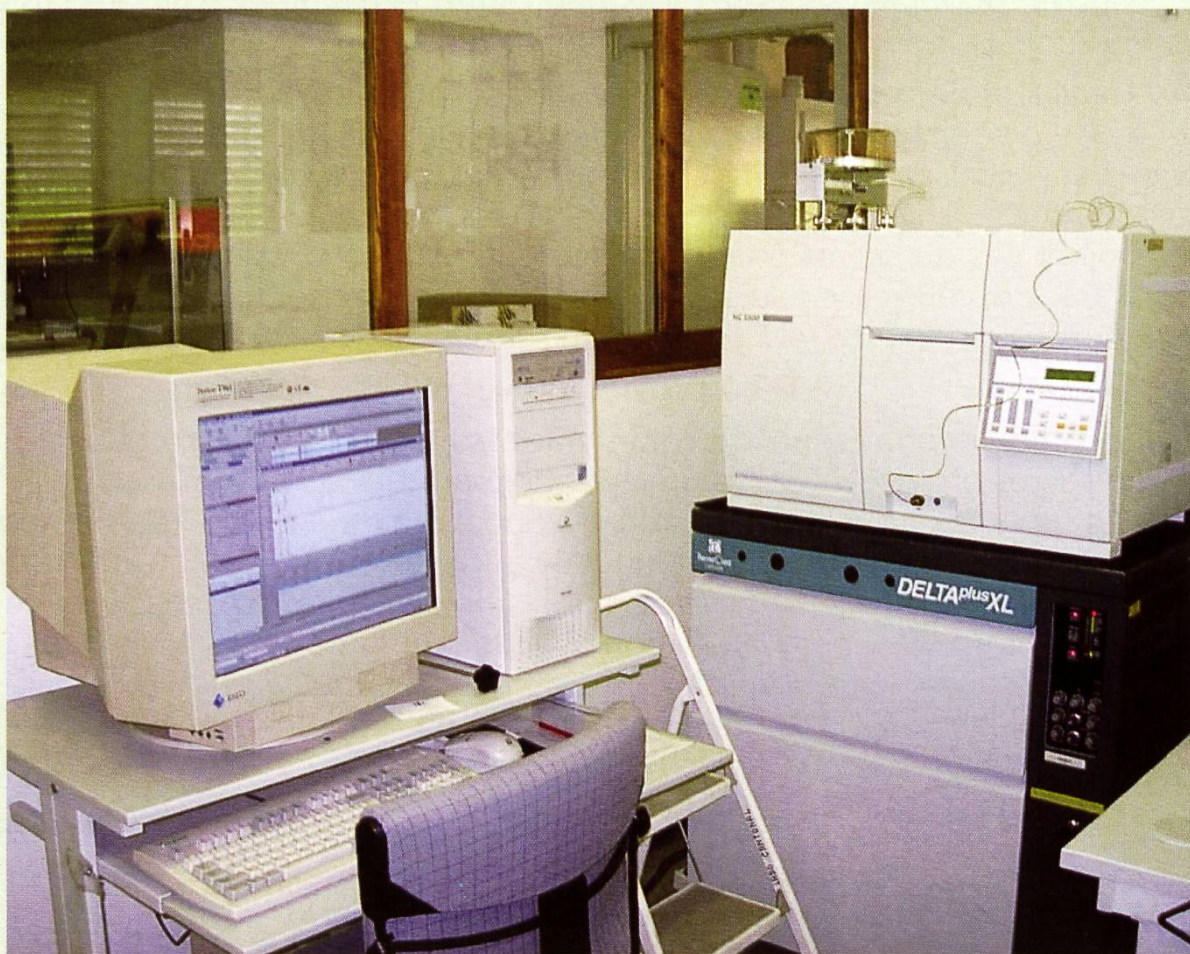


Photo : ZBF, AGROSCOPE ALP

Les mesures sont réalisées à l'aide d'un appareil d'analyse moderne ledit NC-2500 (four à combustion) avec un spectromètre de masse comme détecteur. Un milligramme de l'échantillon de miel et un milligramme de la fraction protéique correspondante (protéine isolée à partir de cet échantillon de miel) sont brûlés à 1021°C dans cet appareil. Ceci engendre principalement du gaz carbonique et de l'eau. L'eau est éliminée et le gaz carbonique est épuré des gaz gênants, légèrement volatils, à l'aide d'une chromatographie en phase gazeuse et il est dirigé ensuite vers le détecteur, à savoir le spectromètre de masse. Puis, dans le spectromètre de masse, on détermine le rapport isotopique entre  $^{13}\text{CO}_2$  (de masse 45) et  $^{12}\text{CO}_2$  (de masse 44). Ce rapport isotopique est indiqué en pour milles et varie en fonction de l'origine du sucre (betterave sucrière, sucre de canne, maïs). Les rapports isotopiques entre la fraction de miel et la fraction protéique du même échantillon de miel doivent présenter une différence de 1 pour mille au maximum, sans cela le miel est considéré comme falsifié. Le rapport isotopique de la fraction protéique d'un échantillon de miel peut ainsi être considéré comme une „référence interne“.



tillons de miels étrangers analysés, deux échantillons ont été contestés. Dans l'un de ces échantillons, on a décelé une teneur trop élevée en sucres étrangers issus de betterave sucrière alors que l'autre échantillon avait été falsifié avec du sucre issu de maïs ou du sucre de canne.

Au total, lors de cette étude, on a pris en considération 67 échantillons de miel suisse provenant des cantons du Tessin, d'Argovie, des Grisons, de Thurgovie et du Valais. Dans 54 de ces échantillons, on n'a pas mis en évidence une teneur trop élevée en sucres étrangers. Ces miels étaient conformes et ne contenaient pas de sucres étrangers. Par contre, 13 échantillons présentaient une teneur trop élevée en sucres étrangers issus de betterave sucrière et ont été contestés pour cette raison par le laboratoire cantonal (*voir tableau*).

### **D'où provient ce sucre ?**

Cette étude montre que quelques miels suisses également contiennent trop de sucres étrangers. Outre un ajout délibéré de sucres afin d'allonger le miel, des teneurs en sucre élevées du miel peuvent être imputées au nourrissage des abeilles pendant ou à une absence de miellée, voir à des restes de nourriture d'hiver. Des essais de falsification de miel par nourrissage de sucre sont prévus en collaboration avec le laboratoire cantonal. Dans un article qui va suivre, vous pourrez lire comment on peut éviter de telles falsifications du miel et ainsi éviter une contestation du produit grâce à une bonne pratique apicole.

*Traduction : M. Dubois (ALP)*

### **Littérature :**

a) White J.W., Winters K, J Assoc Off Anal Chem, 1989, 72, 907-911.

.....

## **Conférence de presse du CERA du 31.03.2009**

### **« Mortalité des abeilles – pertes de colonies ? Que se cache-t-il derrière ces mots ? »**

#### **1. Mortalité des abeilles, pertes de colonies : conséquences économiques et écologiques**

L'abeille mellifère, qui existe depuis plus de 30 millions d'années, a dû affronter d'innombrables modifications de son environnement, dont les glaciations, et a survécu à de nombreuses nouvelles maladies ainsi qu'à des ravageurs, tout en s'adaptant à de nouvelles sources de nourritures. L'abeille a-t-elle de nos jours épuisé ses capacités d'adaptation à son environnement ? L'avenir de l'abeille mellifère est-il compromis par les mortalités de colonies observées ces dernières années en Europe et ailleurs dans le monde ? Afin de mieux comprendre les différents phénomènes qui pourraient être responsables des mortalités de colonies, il est important de connaître au plus près certains fonctionnements qui régissent la colonie d'abeilles.



## **L'hiver décisif**

La colonie est considérée comme un super-organisme composé d'individus, les abeilles. Leur durée de vie varie de quelques semaines à plusieurs mois selon que l'on a affaire à des abeilles d'été ou d'hiver. Durant la belle saison, plus de mille abeilles naissent par jour et il en meurt autant. En hiver, la colonie n'élève plus de jeunes abeilles et la mortalité naturelle est basse. Les abeilles d'hiver naissent d'août à octobre et elles assureront le passage à la nouvelle saison. Âgées de cinq à sept mois, c'est sur elles que reposent la poursuite de l'élevage au printemps suivant. Si pour une raison ou une autre, leur durée de vie est réduite, même de manière minime, le redémarrage de printemps sera compromis de même que la survie de la colonie. Les pertes de colonies enregistrées en Europe interviennent principalement durant le repos hivernal. C'est la raison pour laquelle la recherche concentre ses travaux sur les facteurs qui pourraient influencer la durée de vie des abeilles hivernantes.

## **Pesticides en cause?**

Durant le printemps et l'été, il arrive que l'on observe des affaiblissements plus ou moins importants de colonies d'abeilles comme cela s'est passé au printemps 2008 dans le sud de l'Allemagne. Dans ce cas, le phénomène a été mis en relation avec l'usage de pesticides. Il y a lieu de faire une différenciation entre ces cas clairs et localisés d'intoxications, d'une part, et les mortalités importantes de colonies survenant sur plusieurs continents principalement durant l'hivernage des colonies et dont les causes ne sont pas établies, d'autre part.

## **Valeur économique et écologique de la pollinisation**

Si le nombre de colonies d'abeilles venait à diminuer fortement, cela pourrait avoir des conséquences économiques et écologiques importantes. Une étude franco/allemande publiée en 2008 estime que la valeur économique de la pollinisation par les insectes dans le monde est de 153 milliards d'euros, soit près de 10% de la production alimentaire destinée à l'homme. Une autre étude nord-américaine estime que le tiers des denrées alimentaires consommées en Amérique du Nord sont pollinisées par des animaux et que l'abeille mellifère est de loin la plus efficace. Ceci est dû notamment à son comportement de pollinisateur généraliste, capable de butiner une grande diversité de plantes différentes, et sa capacité à informer ses congénères sur les sources de nourriture. Les estimations de la valeur économique de la pollinisation par les insectes ne tiennent compte que des plantes cultivées. L'apport des abeilles sur les plantes sauvages est difficile à évaluer et s'exprime mal en valeur monétaire. Diversité botanique et faunistique d'une région, beauté du paysage, qualité des sols sont cependant des éléments à considérer dans un tel contexte.

Selon une estimation de la station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP de 2002, la valeur totale de la récolte de fruits et de baies en Suisse s'est élevée à 335 millions de francs dont 80% sont à mettre au compte de la pollinisation par les abeilles mellifères. En Suisse, la contribution économique



d'une colonie d'abeilles atteint en moyenne 1500 francs par année (produits de la ruche et pollinisation des fruits et des baies). Les valeurs sont encore plus élevées si l'on prend en considération la pollinisation des grandes cultures (féveroles; colza; tournesol), des graines (luzerne; trèfles rouges; légumes) et des cultures maraîchères (haricots; tomates; courges; concombres).

**Auteur:** Jean-Daniel Charrière

• • • • •

## **2. Ampleur des pertes de colonies d'abeilles et analyse des facteurs potentiels**

En Europe, en Chine et aux USA, les apicultrices et les apiculteurs sont régulièrement frappés par des pertes de colonies d'abeilles soudaines, massives et inexplicables (>400 millions d'euros de dommages par an, sans compter les déficits financiers dus au défaut de pollinisation qu'entraînent ces pertes !). Les colonies atteintes peuvent présenter divers symptômes (par ex. CCD = Colony Collapse Disorder). Ce recul considérable de pollinisateurs peut engendrer des conséquences économiques et écologiques encore plus préjudiciables (par exemple défaut de pollinisation des plantes cultivées et sauvages importantes) vu que, ne connaissant pas les facteurs, ni les apicultrices et les apiculteurs ni les autorités vétérinaires ne peuvent prendre des mesures efficaces.

### **Situation initiale complexe**

Il semble que toute une série de facteurs joue un rôle dans ces pertes: 1) les maladies, 2) les facteurs environnementaux (nourriture, pesticides) et la conduite du rucher, 3) la diversité génétique et la vitalité des abeilles. Par ailleurs, les interactions entre facteurs sont inévitables, puisque toutes les colonies d'abeilles en Suisse sont infectées par l'acarien ectoparasite *varroa destructor*. Ces interactions ont été jusqu'à présent peu étudiées et sont donc mal connues. On sait cependant que toutes les colonies d'abeilles infestées par *varroa destructor* meurent en l'espace de deux à trois ans si elles ne sont pas correctement traitées. Pour connaître l'ampleur des pertes de colonies et pour élaborer des solutions, il est nécessaire de recenser les populations d'abeilles et de déterminer leur dynamique, à l'exemple du programme de monitoring suisse. Pour garantir la comparabilité des données, des standards internationaux qu'il convient d'appliquer avec conséquence doivent être fixés.

### **Réseau de recherche international**

Un réseau international de scientifiques, d'apicultrices et d'apiculteurs ainsi que de représentantes et de représentants de l'industrie est donc absolument indispensable pour bien comprendre les pertes de colonies d'abeilles et élaborer des mesures de lutte efficaces. Le réseau COLOSS (comptant actuellement 130 membres de 35 pays d'Europe, d'Asie et d'Amérique) dirigé par le centre de recherches apicoles (CRA) d'ALP a pour objectif de coordonner la



recherche internationale afin de permettre le développement et l'application de mesures de lutte durables. A cet effet, il y a lieu d'établir des standards COLOSS internationaux destinés à récolter des données fiables. Cette approche intégrée aidera à endiguer les conséquences des pertes de colonies, qui sont préjudiciables aux apicultrices et aux apiculteurs, à l'agriculture et à l'environnement.

### **Deuxième offensive contre les varroas**

Il faut agir dès maintenant, rapidement et de façon conséquente. Etant donné qu'actuellement le seul facteur certain de la perte des colonies est l'infestation par *varroa destructor*, le CRA a lancé une nouvelle offensive pour lutter contre ce parasite.

**Auteur:** Peter Neumann

Peter Neumann remplit divers mandats :

- au «Department of Zoology and Entomology», à la Rhodes University, Grahamstown 6140, South Africa,
- au «Eastern Bee Research Institute of Yunnan Agricultural University», Heilongtan, Kunming, Province du Yunnan, Chine
- au «Département: Écologie et évolution», de l'Université de Berne.

• • • • •

### **3. Nouvelle offensive de la recherche contre le varroa : développement d'une lutte durable**

L'acarien parasite *varroa destructor* a entamé, à partir de son aire de répartition naturelle en Asie, sa marche triomphale à travers le monde entier. Le changement d'hôte originel, à savoir l'abeille mellifère orientale *Apis cerana*, a eu lieu probablement vers 1850 au travers de l'importation de l'abeille occidentale *Apis mellifera* en Asie. A partir de là, à la fin de la seconde guerre mondiale, l'acarien s'est répandu partout dans le monde. En raison d'un manque de connaissances, l'acarien a souvent eu le temps de proliférer sur une grande surface d'un pays avant qu'il ne soit reconnu, ce qui a rendu son extermination impossible. Seule l'Australie a été épargnée jusqu'ici grâce à de sévères restrictions à l'importation.

Etant donné que l'on n'a pas observé de survie parmi les colonies infestées, une lutte contre le parasite se révélait impérative. En raison du rôle-clé que l'abeille mellifère occupe au sein de l'écosystème et les conséquences économiques qu'engendrerait sa disparition, il était urgent d'agir rapidement. Dès le début, on a utilisé à cet effet des acaricides enregistrés pour la protection des végétaux et qui tout d'abord ont été appliqués comme moyens de lutte de la première génération avec les méthodes usuelles de vaporisation et de fumigation. De premiers succès ont été enregistrés dans la lutte de seconde



génération grâce à l'utilisation de mécanismes de propagation biologiques. Ceci a permis de réduire la quantité du principe actif en augmentant en même temps son efficacité. Cependant, les résistances qui sont apparues ont rendu de nombreuses substances inefficaces à partir du milieu des années 90.

Après l'arrivée de l'acarien varroa en Suisse, on s'est basé sur cette expérience et on a misé dans les années nonante sur des méthodes de lutte alternatives. Dans les années qui ont suivi, le centre de recherches apicoles a développé une méthode de lutte alternative avec des acides organiques et des huiles essentielles.

Toutefois, les pertes de colonies qui sont apparues régulièrement ces dernières années ont montré qu'outre de nombreux facteurs pas clairs, la combinaison de ceux-ci avec l'acarien jouaient un rôle central.

Les travaux de recherche actuels du centre de recherches apicoles poursuivent plusieurs objectifs : une optimisation à moyen terme des méthodes alternatives surtout au travers du développement de nouveaux composants d'huiles essentielles et, à long terme, le développement d'une méthode de lutte biologique durable contre l'acarien varroa, que ce soit par le biais d'abeilles avec une résistance plus élevée ou des substances augmentant l'attraction sexuelle (phéromones).

**Auteur :** Jochen Pflugfelder

• • • • •

## Conclusions de votre butineuse

A l'heure actuelle, l'apiculture rencontre de sérieux problèmes, mais ce n'est pas nouveau puisqu'il y a 102 ans que fut créé le centre de recherche apicole (CRA) parce qu'à ce moment il y avait justement des problèmes avec les abeilles.

Par les pertes de colonies nous allons au devant d'une crise de pollinisation grave.

Il suffit de bien regarder les deux images pour comprendre l'impact que les abeilles ont sur notre nourriture. (1) Un stand de fruits et légumes comme nous en avons l'habitude de voir et (2) ce qui resterait si l'abeille venait à manquer, plus que des champignons !

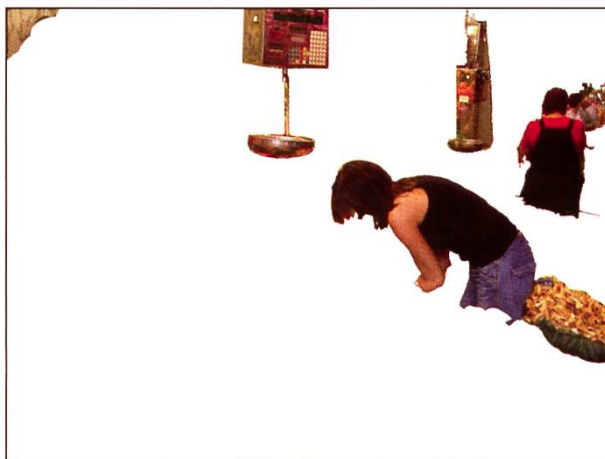
C'est cette suite tragique que nous craignons tous et c'est peut-être cela qui fait réagir ou agir les politiciens pour accorder enfin plus d'attention à l'abeille et à l'apiculture.

Des conséquences économiques énormes sont en jeu, on chiffre la valeur d'une colonie d'abeille à environ Fr. 1500. – (valeur pollinisatrice et produits de la ruche confondus). L'apiculteur apporte une plus-value à son environnement immédiat sans pour autant toucher de l'argent ; il n'encaisse que pour les produits de la ruche qu'il récolte mais pas pour la pollinisation.



Les conséquences écologiques sont incommensurables et l'avenir reste très incertain puisque nous ne mesurons pas l'impact futur sur la nature.

Nous savons aujourd'hui que les abeilles se positionnent en 3<sup>ème</sup> place, derrière les bovins et les porcs et devant la volaille, au niveau valeur économique. Cette reconnaissance est réjouissante pour la branche. Enfin nous sommes reconnus comme un maillon dans la chaîne alimentaire ; c'est un point positif qui n'est pas négligeable.



*Le jour où il n'y aura plus d'abeilles, nos étalages ressembleront à ça !*

Par contre, nous savons aussi que la lutte deviendra toujours plus rude, que varroa est et reste le grand ennemi de l'abeille et de l'apiculture.

Il s'avère que des colonies non traitées ne résistent pas plus que 2 ou 3 ans.

Il est donc utopique de ne pas vouloir traiter. De plus, la loi sur la protection des animaux oblige l'apiculteur à subvenir aux besoins de ses protégées.

Essayons d'offrir à nos abeilles le meilleur de la nature qui nous entoure et assistance dans un monde sans pitié. Soyons de dignes pourvoyeurs de services pour cette petite créature aux grands effets.

Ce n'est pas la taille qui fait la grandeur de l'être!!!

## **A VENDRE**

**Reines carnioliennes 2009 F1**

ou fécondées en station

**Gilbert Duruz – 1971 Grimsuat**

commande par SMS au  
mobile : 079 212 40 50

ou [gilbert.duruz@citycable.ch](mailto:gilbert.duruz@citycable.ch)

## **A VENDRE** dès fin mai

**Reines carnioliennes 2009**

très douces, issues de souches  
sélectionnées à fort rendement.

Prix : Fr. 35.– tout compris

**PRAZ Robert**

Route du Sanetsch 54, **1950 Sion**

**Tél. 027 322 48 19**