



Syndicat des Producteurs de Miel de France. SPMF

Chambre d'Agriculture du Gers

Route de Mirande – BP.70161 - 32003 AUCH CEDEX

Tél. : 05.62.61.77.95 – contact@spmf.fr

Web : www.apiservices.biz/fr/spmf <http://www.spmf.fr>

Président : Joël Schiro – Email : jschiro@miel-de-france.com

Info SPMF N° 2021/10

Auch le 12 juin 2021

Authenticité et caractérisation des miels. Evolution et mise au point des techniques d'analyses.

I. Le contexte.

Le miel est une production aléatoire, difficile, soumise à des variations immaitrisables, fortement dépendante des aléas météo, entourée d'imaginaire et chargée de valeurs. Depuis toujours, la tentation a été forte, lorsqu'on en manquait, de fabriquer des ersatz. Dans certains pays, sans qu'on y voie malice, la production locale est tellement faible que, même dans les hôtels de luxe, ce qui est servi comme « miel » n'est souvent qu'un sirop liquide, tiré en tout ou partie de fruits locaux. En terme économique, ce n'est devenu une vraie fraude mondiale que depuis moins de 50 ans, lorsque la Chine a inondé le marché international d'un produit de contrefaçon, un faux miel fabriqué de manière industrielle, par adultération à l'aide de sirops tirés de blé, canne à sucre, maïs, betterave, riz, manioc etc...

Sur le marché mondial, les prix sont les suivants :

- Toutes fleurs, entre 1,5 et 4.00€/kg
- Les monofloraux et régionaux spécifiques sont entre 4 et 15,00€

La production est assurée partout par des apiculteurs indépendants qui ne comptent, ni leur peine, ni leur temps. Malgré de multiples tentatives, aucun investisseur n'a jamais réussi à créer d'entreprise apicole avec des salariés.

Seule exception, la Nouvelle Zélande et le miel de manuka dont le cours EXW évolue entre 15 et 70,00€. Ce n'est qu'à ces conditions qu'il a pu se créer, comme pour d'autres productions agricoles, des exploitations salariées possédant des dizaines de milliers de ruches.

Y a-t-il meilleure preuve que la fraude empêche radicalement le développement harmonieux de cette filière et que les laboratoires de contrôles doivent travailler sur le sujet ?

II. La situation.

C'est le SPMF qui, en 1998, a tiré la sonnette d'alarme.

[La falsification des miels - Dossier SPMF \(1998\) \(apiservices.biz\)](#)

Depuis le milieu des années 80, les apiculteurs du monde entier s'étonnaient que, à chaque mauvaise récolte dans les principaux pays producteurs (à l'époque, principalement Amérique Latine), la Chine était en mesure de proposer au marché suffisamment de volume de sorte que, la plupart du temps, il n'y avait quasiment plus de variation de cours.

Alerté par cette situation, nous avons prélevé en grande surface et fait analyser (Eurofins et CNEVA, avec des informations du laboratoire DGCCRF de Marseille pour des études de fond) suffisamment de miels pour démontrer la fraude.

Déjà à cette époque, il y avait un problème de méthode d'analyse. Selon que l'on utilisait la « méthode simple » du C13, ou la « méthode améliorée » (+ protéine, version AOAC).

Contrairement à ce qu'une observation superficielle pourrait laisser croire, il n'existe pas, dans les pays importateurs, de conditionneurs qui, intentionnellement, achètent des miels adultérés. En auraient-ils l'intention qu'ils feraient les mélanges eux-mêmes au lieu d'en laisser le bénéfice à leurs fournisseurs. Cette situation résulte d'une seule cause : compte tenu qu'il est interdit d'étiqueter « miel » autre chose que le produit authentique produit par les abeilles, la seule chose qui manque, ce sont les méthodes d'analyses officielles, universellement utilisées par tous les opérateurs, qui permettraient de garantir cette authenticité.

<https://www.downtoearth.org.in/news/health/the-honey-trap-74476>

Et la traduction sur <http://www.spmf.fr>

III. L'évolution des choses et quelques anecdotes parlantes.

A la suite de cette affaire, les importateurs vertueux, aidés par les principaux laboratoires spécialisés dans les analyses de miel, ont multiplié les contrôles et amélioré leurs méthodes. C'est une course poursuite qui n'a jamais cessé. Quasiment chaque année, des améliorations ont été apportées au fur et à mesure que les fraudeurs perfectionnaient leurs techniques.

C'est incontestablement la Chine qui a le mieux rationalisé cette escroquerie. C'est devenu une petite industrie à part entière. L'Inde et d'autres pays asiatiques s'y sont essayés mais ils n'ont jamais percé sur le marché.

Cela dit, il y a tellement d'argent à faire qu'il y a eu des émules un peu partout. Citons pour l'anecdote la méthode hongroise qui, avec l'enzyme Béta fructofuranosidase a trompé pendant quelques temps les importateurs européens de miel d'acacia.

Ce dossier est aussi entré dans les annales des Etats Unis comme la plus importante fraude financière de l'histoire. Compte tenu de « l'anti-dumping-act » qui frappe de 2 ou 300% de droits de douanes les miels chinois, des opérateurs malins faisaient transiter ces milliers de tonnes par le Viêt-Nam, l'Inde et d'autres pays alentour. Les traders de la principale société allemande responsable de ces trafics ont été interpellés sur l'aéroport de Chicago au moment de retourner en Europe.

IV. La situation aujourd'hui.

Depuis quelques années, les choses ont considérablement évolué. Par le biais de trois méthodes combinées,

- C13 AOAC 998 + 13C-LC-IRMS C4/C3
- OLIGOSACCHARIDES par HPLC-ECD
- RMN selon profil Bruker que chaque laboratoire améliore ou interprète plus ou moins.

Même au sein des laboratoires, peu nombreux sont ceux qui affirment que tout est résolu. Les opérateurs économiques (importateurs, conditionneurs, apiculteurs), vivent en permanence dans l'insécurité. Tous sont confrontés à des faux positifs, des faux négatifs, des incohérences manifestes et des questions sans réponses.

On nous a dit au début que la RMN allait tout révolutionner, qu'on pourrait tout savoir sur le produit (non seulement authenticité mais aussi origine florale et géographique), et qu'on pourrait même s'assurer de déterminer de manière imparable si le miel avait été récolté immature (au stade nectar) ou selon les règles du vrai miel reconnues et inscrites au CODEX (CXS 12-1981, révisé en 1987 et 2001, amendé en 2019) et dans la directive (2001/110/CE).

En réalité, jusqu'à présent, rien n'est réglé.

Il est bon de remarquer que la RMN n'a rien d'une baguette magique. Il y a bien sûr des échantillons qui passent le C13 et les oligosaccharides et qui sont recalés par la RMN...

Mais il y en a aussi qui passent la RMN et qui sont rejetés par l'une ou l'autre des deux autres.

V. Le dossier ISO.

Cette question est devenue d'une importance majeure depuis que la Chine, au sein de l'ISO (SC19-V36A), essaye de faire adopter une « norme miel », selon ses propres critères de production : la récolte de nectar à 30 ou 40% d'humidité tous les deux jours et son séchage en usine, le plus souvent mais on nous affirme, pas toujours avec process d'adultération.

C'est peu dire que tout le monde est très ennuyé par cette affaire car, dans le cadre des règles de l'ISO, il semble impossible de sortir du traquenard. En effet, les dispositions du CODEX et de la directive n'imposent pas de méthodes d'analyses.... Jusqu'à présent, cela aurait été impossible tellement l'évolution est permanente... et inachevée !

De très nombreux pays sont absents des discussions. Qui, parmi les professionnels, apiculteurs ou conditionneurs, veut bien perdre son temps à discuter avec le fraudeur de miel le plus notoirement réputé ? quasiment personne.

Les Etats-Unis, l'autre plus gros importateur avec l'Union Européenne, a ses propres règles, relativement transparentes. Le consommateur a le choix entre du miel authentique ou mélangé ouvertement avec du fructose. Il semble que l'étiquetage soit loyal.

En partant du principe qu'il n'y a pas de danger sanitaire, la Grande Bretagne fait semblant. Les exportateurs chinois ont deux prix, l'un avec certificat RMN, l'autre sans. C'est ainsi que les statistiques douanières parlent d'elles même : en 2019, le prix moyen d'importation des miels de Chine au Royaume Uni se situe à moins de 1€, alors qu'il est largement à plus de 2€ pour la France ou l'Allemagne [Comité apicole - Circuits miel \(spm.f.fr\)](http://Comité apicole - Circuits miel (spm.f.fr)).

En Europe, 75 à 80% des « miels » de Chine sont importés par le Royaume Uni (45% du total), l'Espagne, la Belgique et la Pologne. La France avec 2 100 tonnes en 2019 à un prix moyen de 2.27€ est loin derrière. L'Allemagne se situe à des niveaux comparables.

En résumé, en l'absence d'obligation sur les méthodes d'analyses, la Grande Bretagne se contente de « miels » Chinois à moins de 1,00€/kg, munis d'un simple certificat au C13.

La plupart des autres pays européens payent plus du double en multipliant les précautions d'analyses. De plus, compte tenu des risques, de la mauvaise réputation, de l'évidence qu'il s'agit de « miels » récoltés immatures, la France et l'Allemagne en particulier réservent ces produits aux usages industriels (cosmétique, pâtisserie etc...). Dans ces deux pays, il n'y a quasiment jamais de produits chinois proposés comme miels de bouche en grande surface.

La situation est aujourd'hui particulièrement inconfortable. Entre les pays vertueux (France, Allemagne etc.), et les autres pour qui seul compte l'aspect « sanitaire », (Grande Bretagne etc...) la concurrence loyale est impossible.

Dès lors que le miel adultéré n'est pas toxique, puisqu'il n'y a pas de méthodes d'analyses validées dans la réglementation, une partie des autorités régaliennes ne voient pas pourquoi il faudrait s'en préoccuper. Du coup, aucun conditionneur britannique n'exporte en Europe et aucun européen n'est en mesure de se développer en Grande Bretagne.

Un observateur facétieux faisait remarquer que, pour s'assurer de l'authenticité d'un miel, il valait mieux épilucher les factures plutôt que s'épuiser à la lecture des bulletins d'analyses.

Il faut absolument mettre un terme à cette situation malsaine et, pour tout dire, suicidaire.

VI. L'analyse pollinique.

La mellissopalynologie, issue de la recherche des grains de pollen en archéologie, a été inventée et développée dans les années 1950/1980 par JEAN LOUVEAUX (INRA Bures sur Yvette).

C'est une technique quasi imparable pour déterminer l'origine géographique des miels.

Pour l'origine florale, il y a besoin de l'interprétation fine d'un scientifique spécialisé. En effet, aucune plante n'offre la même densité de pollen. Les mellissopalynologues formés à l'école LOUVEAUX avaient pour habitude de commencer par regarder, sentir, et goûter le miel. Ils déterminaient ainsi leur diagnostic, qu'ils validaient ensuite par l'analyse microscopique (pollens, levures, etc...). Ce travail nécessite, outre la compétence scientifique d'identification des pollens, le savoir-faire indispensable permettant d'apprécier, au croisement des saveurs et de l'observation des spectres polliniques, alliant les doubles capacités d'un « œnologue du miel » et d'un observateur expérimenté et attentif des divers champs microscopiques étudiés.

Comme le marché des analyses de miel n'est pas très vaste, chacun comprendra que les experts de cette double discipline, souvent des femmes, n'ont jamais été très nombreux (ses).

Pour toutes ces raisons, au motif d'éliminer la subjectivité des bulletins d'analyses, sous la pression des anglo-saxons et des germaniques, plusieurs laboratoires ont abandonné l'analyse pollinique qualitative pour se concentrer sur l'analyse quantitative.

Ce fût une énorme régression.

Si encore les bulletins voulaient bien mentionner en exergue que la proportion de pollen n'a rien à voir avec la proportion de nectar, ce serait un moindre mal. En effet, comment faire comprendre à un bétotien qu'un miel contenant 20% de pollen d'acacia peut être un excellent et exceptionnel monofloral alors qu'un autre à 90% de pollen de châtaignier n'est rien d'autre qu'un toutes fleurs d'une prodigieuse banalité.

Les très rares laboratoires « spécialisés miel », trouvent bien quelques arrangements plus ou moins rationnels pour corriger les cas les plus ridiculement aberrants. C'est la moindre des choses d'exclure du comptage les pollens de plantes non nectarifères. Quant à décompter de certains miels les pollens « sans signification » au motif que leur présence n'a aucune signification au regard de la miellée concernée, c'est une décision totalement prise, « à discrétion », et, en tout cas, hors codification officielle et reconnue. Chacun fait un peu « comme il le sent » en fonction de son expérience.

En fait, la subjectivité redoutée de l'analyse pollinique qualitative censée être éliminée est revenue de plus fort compte tenu des limites de l'analyse quantitative.

L'idéal serait de mettre au point des procédures objectives par le recours à la technique du nez et de la langue électronique. Le SPMF avait sollicité, sans succès, une entreprise spécialisée dans ce domaine. Il semble que ce soit plus compliqué que nous le pensions. C'est dommage. Peut-être que des scientifiques pourraient, mieux que nous, explorer le sujet.

VII. Comment soigner les abeilles sans contaminer le miel ?

Au lieu de s'améliorer, au fil du temps, les choses ne font que s'embrouiller.

Une nouvelle difficulté est apparue. Outre que les abeilles disparaissent, le changement climatique affecte de manière spectaculaire la sécrétion nectarifère des plantes. Les meilleurs rendements se font désormais au nord de la France avec, parfois, par endroits très localisés, des scores pharamineux. A l'opposé, dans la plupart des montagnes, c'est la disette.

Afin de solutionner ces difficultés, les apiculteurs ont recours à des palliatifs techniques dont, entre autres, l'utilisation de sirops de nourrissements pour maintenir les ruches en vie. Immanquablement, il peut arriver que les abeilles « remontent » du sirop dans les hausses, contaminant ainsi la récolte.

Comme d'habitude, le vocabulaire est mal employé. Les laboratoires parlent **d'adultération** pour désigner indistinctement tant la fabrication de faux miel par mélange avec des sirops industriels que pour qualifier la remontée accidentelle et involontaire de sirop dans les hausses.

Tant que les bons mots ne sont pas utilisés pour désigner les choses, il est illusoire d'espérer trouver les bonnes solutions.

S'il leur est possible de faire la distinction, il revient aux laboratoires de délivrer des résultats d'analyse disant clairement, en cas d'inauthenticité, s'il s'agit d'adultération ou de contamination par le nourrissage. Les deux sont inacceptables mais les mots doivent être différents.... Et, en conséquence, précis !

S'il ne leur est pas possible de faire la distinction, ce qui serait regrettable, ils se doivent de le mentionner. Cela dit, à l'évidence, quelle que soit l'origine, on trouvera rarement du miel frelaté venant d'un apiculteur puisque cela nécessite les moyens de l'industrie.

Ce n'est pas la seule difficulté.

Jusqu'à présent, même si les choses s'améliorent, il y a encore des erreurs d'analyses (surtout sur des miels rares, callune, lavande, etc...). Notons en passant que les apiculteurs victimes de faux positifs n'ont jamais été indemnisés. Ils ont trouvé d'autres arrangements.

Par ailleurs, à notre connaissance, aucun laboratoire n'est capable de quantifier leurs résultats. Il ne s'agit pas de revendiquer une tolérance mais la moindre des choses serait de savoir à quoi s'en tenir. D'autre part, sans parler de tolérance, comme le zéro n'existe pas, il faudrait peut-être s'interroger pour décider s'il est nécessaire de fixer un seuil d'acceptabilité (ou une marge d'erreur) autour de 1, 2 ou 3% ? Il demeure qu'on est face à une situation inconfortable :

- Les analyses d'authenticité ne sont pas intégrées dans la réglementation,
- Elles ne sont pas pratiquées en routine par l'administration des fraudes,
- Jusqu'à présent, malgré des progrès remarquables, il y a parfois de sérieux doutes sur certains résultats... qu'ils soient positifs ou négatifs,
- Et en plus, aucun laboratoire n'est capable de dire si la contamination est équivalente à un dé à coudre par tonne ou si on est à 10 ou 20% de sirops en mélange du miel

D'une manière générale, en ce qui concerne les analyses des matrices apicoles, selon ce qui est recherché, on est frappé par la différence de fiabilité et de précisions.

Pour les résidus d'antibiotique, les analyses en routine offrent une limite de quantification à 10ppb. Rares sont les apiculteurs qui imaginent que ce seuil, équivalent à 0,01gr par tonne, permet aux laboratoires de retrouver une remontée d'antibiotique à partir d'une seule ruche traitée sur cent récoltées. Pour des molécules interdites comme le chloramphénicol, on descend facilement et largement à moins de 1ppb.

C'est prodigieux.

En revanche, il est quasi impossible de retrouver la plupart des pesticides, ni dans le miel, ni surtout dans les abeilles mortes. Certains, comme le glyphosate, se retrouvent très facilement dans le miel...

Il serait trop long de lister ici les exploits et les carences analytiques sur le miel, la cire, le pollen, les abeilles C'est un véritable champ d'investigation dont tout le monde attend la mise en chantier méthodique.

Dans un souci d'efficacité, en concertation avec toutes les parties concernées, pour les remontées de sirop au moins, on pourrait imaginer, la mise en place d'un outil statistique permettant d'évaluer les volumes consommés, voire, l'obligation d'un marqueur pour tous les sucres destinés à l'alimentation des abeilles.

VIII. Quels sont les besoins de la filière en matière d'analyses ?

Au stade où nous en sommes, il faut dire clairement que, disposer d'une réglementation quasi parfaite dans la définition du produit telle qu'elle existe :

*« Le miel est la substance sucrée naturelle produite par les abeilles de l'espèce *Apis mellifera* à partir du nectar de plantes ou des sécrétions provenant de parties vivantes des plantes ou des excréments laissés sur celles-ci par des insectes suceurs, qu'elles butinent, transforment en les combinant avec des matières spécifiques propres, déposent, déshydratent, entreposent et laissent mûrir dans les rayons de la ruche »*

Et n'avoir aucun moyen officiel, scientifique, juridique ou autre, pour arbitrer en cas de doute, devient totalement absurde.

Il est donc indispensable que les laboratoires, en lien avec la profession (producteurs et commerçants), fassent le nécessaire pour combler cette lacune en intégrant les méthodes d'analyses à la directive, ou, en tout cas, en faisant en sorte qu'il n'y ait plus aucun vide juridique dans ce domaine...

Ce travail ne pourra pas se faire sans le concours des instituts techniques (ITSAP) et scientifiques (INRA, ANSES, CNRS), spécialisés sur le sujet. Plusieurs pays sont largement pourvus dans cette discipline même si, parfois, il y a aussi des marginaux qui ne font qu'opacifier le débat et compliquer les choses.

Au lieu de chercher de manière aléatoire des échantillons réputés authentiques sans autre garantie que la bonne tête de l'expéditeur, la moindre des choses serait de faire travailler les instituts et les structures techniques apicoles.

Il faudrait bien entendu que les laboratoires acceptent de s'exposer à des rings tests effectués en aveugle total. Ils y sont parfois réticents.

Rappelons pour l'anecdote que, lors des analyses tournantes effectuées auprès de 18 laboratoires européens en 1988 sur lavande et tournesol, on a eu la surprise de trouver 2 points d'écart entre les extrêmes sur le critère de l'humidité qui, pourtant, semblait relativement simple.

Il y a d'ailleurs une divergence de fond :

- Pour les praticiens, dès lors que tout le monde utilise la même méthode, il ne peut pas y avoir de divergence. Les résultats sont parfaits par définition.

- Les utilisateurs n'ont aucune préférence mais ils ne comprennent pas que des méthodes différentes ne pourraient pas donner de bons résultats. Leur souci, c'est la fiabilité. Mieux vaut des méthodes différentes mais efficaces plutôt qu'une seule, harmonisée mais source d'erreurs.

Dit plus simplement, même si tout le monde peut comprendre la nécessité d'harmoniser les méthodes, il ne faudrait pas que cette harmonisation nuise à la fiabilité et la perfection des résultats... bref à leur qualité et surtout leur crédibilité !

Cependant il faut impérativement une déontologie des rings tests. Dans la phase de mise au point des méthodes, il faut sortir totalement des préoccupations concurrentielles. La confidentialité doit être garantie. Un protocole bien rédigé devrait très facilement aplanir ces difficultés.

Sur le plan commercial, l'enjeu n'est pas négligeable. Le miel est certes un petit produit. Cependant, il fait partie des productions agricoles les plus échangées sur le marché mondial. Certains pays exportent plus de 90% de leur production.

A cela, il faut rajouter une multiplication des contrôles, à la production, à l'exportation, à l'importation, et au stade distribution. Cela conduit souvent à ce qu'un même lot soit analysé plusieurs fois. En conséquence, le chiffre d'affaires analyses est, proportionnellement, un des plus élevés de toutes les denrées alimentaires. Nul doute qu'une amélioration du service serait profitable à tous. Il s'agit d'un véritable besoin de la filière dont les retombées économiques pour les laboratoires seraient loin d'être négligeables.

Il ne semble pas utile d'alourdir davantage le propos. L'officialisation des techniques analytiques, soit par introduction dans la directive, soit par tout autre moyen, doit prendre en compte tous les aspects du sujet, tant ceux évoqués dans ce texte que ceux qui ont été oubliés.

Rappelons simplement qu'il y a deux sujets très différents :

- L'adultération volontaire après récolte sans passage par les abeilles,
- La contamination accidentelle avant récolte après passage par les abeilles.

Ce sont deux problèmes tout aussi inacceptables l'un que l'autre mais, probablement, très différents dans les techniques de recherche par les laboratoires.

Pour le SPMF
Le président, Joël Schiro
12 juin 2021

<https://www.spmf.fr/>
www.apiservices.biz/fr/spmf

Voir aussi
[Le marché français du miel en 2019 : estimation des flux et de la répartition de la consommation par secteur et conclusions sur le panorama du marché français en 2019 - ITSAP \(blog-itsap.fr\)](#)