**Zeitschrift:** Revue suisse d'apiculture
**Herausgeber:** Société romande d'apiculture
**Band:** 138 (2017)
**Heft:** 11-12

**Artikel:** Y a-t-il vraiment des microparticules de plastique dans le miel suisse?
**Autor:** Sieber, Robert / Mühlschlegel, Peter
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-1068184

**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:** 09.12.2025

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

# Y a-t-il vraiment des microparticules de plastique dans le miel suisse?

**Robert Sieber (robert.sieber@bluemail.ch)**
**et Peter Mühlschlegel (peter.muehlschlegel@intertek.com)**

**Il y a trois ans, le thème « plastique dans le miel » a fait des vagues. Des études effectuées en collaboration avec un laboratoire spécialisé démontrent cependant que le miel n'est pas systématiquement contaminé par des microparticules de plastique.**

Début 2014, l'image des producteurs de miel suisse a été mise à rude épreuve. Sous le titre « Du plastique dans le miel: un test révèle que ce produit naturel est pollué »[1], l'émission Kassensturz du 25 mars diffuse un reportage selon lequel tous les échantillons de miel suisse analysés étaient pollués par de petites particules – nommés microparticules – de plastique. Le discours parlait de résultats alarmistes. Comment Kassensturz est-elle arrivée à cette déclaration?

A la fin de 2013 paraissait une publication de Gerd et Elisabeth Liebezeit de l'« Institut für Chemie und Biologie des Meeres » à Wilhelmshaven (Allemagne). Les auteurs y décrivaient que les échantillons de miel provenant d'Allemagne, de France, d'Italie, d'Espagne et du Mexique contenaient, à côté des fibres de cellulose, entre 40 et 660 fibres synthétiques et jusqu'à 38 fragments par kilo de miel. Ces particules, supposaient-ils, auraient été apportées dans la ruche par les abeilles depuis l'environnement contaminé par des microparticules de plastique et/ou seraient parvenues dans le miel par la pratique apicole.[2]

Alarmé par ces résultats, le comité central du VDRB, par l'intermédiaire du CRA, prenait contact avec le professeur Liebezeit pour lui demander d'analyser également le miel suisse. Mais le professeur refusa: « Pas de ressources humaines ». La raison de ce refus s'est révélée progressivement: Kassensturz avait en effet déjà envoyé à Wilhelmshaven des échantillons de miel suisse à analyser. Sur la base de ces analyses supplémentaires, les données publiées par Kassensturz étaient désastreuses: le miel suisse était même encore plus contaminé que les échantillons de référence à l'étranger. Le thème a également été repris par la Fondation pour la protection des consommateurs. A la suite de l'émission télévisée, la plus haute autorité en matière de protection des consommateurs Sara Stalder, directrice de la Fondation, a laissé la presse la citer dans un article intitulé « Où coulent le lait, le miel et le plastique » dans le journal « 20 Minutes » de la manière suivante: « Stalder conseille aux consommateurs qui ne veulent pas consommer des microparticules de plastique de renoncer complètement au miel pour le moment – ou de se rabattre sur des produits étrangers qui contiennent moins de plastique ». Des professionnels de la santé ont également pris la parole pour débattre de la

[1] https://www.srf.ch/sendungen/kassensturz-espresso/themen/umwelt-und-verkehr/plastik-im-honig-test-zeigt-verschmutzung-im-naturprodukt.
[2] Liebezeit, G.; Liebezeit, E. (2013) Non-pollen particulates in honey and sugar. Food Additives & Contaminants Part A, 30: 2136-2140 (http://dx.doi.org/10.1080/19440049.2013.843025).

question de savoir si un problème de santé pourrait survenir pour les consommateurs de miel suite à cette contamination.

## Questions pertinentes

Par l'analyse de ces résultats, le Comité central du VDRB s'est vu confronté à plus de questions que de réponses : est-ce que les abeilles apportent réellement dans la ruche des microparticules de plastique de l'environnement ? Est-ce que les apiculteurs contribuent même au problème par leurs travaux avec les abeilles ? Dans ce cas, comment les apiculteurs devraient-ils adapter leur pratique face à cette nouvelle situation ? Peut-on envisager que les ruches en polystyrène en particulier contribuent au problème ? Ou devrait-on même se poser la question cruciale de savoir si le procédé expérimental effectué par le professeur Liebezeit présentait des défauts ? Ses résultats, indiquant que la bière allemande était contaminée par des microparticules de plastique,[3] ont été finalement qualifiés d'artefacts par d'autres auteurs (valeurs à blanc en raison du dispositif expérimental)[4]. Le Comité central du VDRB a également pris contact avec les associations nationales des pays voisins. Ces dernières n'étaient cependant pas en mesure d'entreprendre quelque chose.

Le Comité central du VDRB a décidé d'aller au fond des choses et d'obtenir des précisions sur jusqu'à quel point les apiculteurs-trices sont coresponsables du problème et quelles mesures sont à prendre pour y remédier. Pour cela, un budget a été approuvé et un responsable a été désigné.

## Projet « plastique dans le miel »

Il fallait en premier lieu identifier un laboratoire spécialisé capable d'analyser les miels suisses dans des conditions rigoureusement contrôlées et de caractériser chimiquement d'éventuelles microparticules. C'était plus facile à dire qu'à faire : des contacts avec différents instituts en Suisse et à l'étranger furent infructueux. Le comité central du VDRB a finalement trouvé la firme Intertek, opérant au niveau international, qui analyse entre autres la provenance et la constitution d'impuretés physico-chimiques dans les ampoules de solutions médicamenteuses et de vaccination. Le fait qu'un des experts soit également un apiculteur actif a grandement facilité la décision de coopérer avec Intertek.

## Dispositif expérimental

Il s'agissait tout d'abord de développer une méthode qui devait être au-dessus de tout soupçon. Il fallait donc garantir dans un premier essai témoin que les microparticules de plastique de l'environnement expérimental ne pouvaient pas influencer les résultats de l'essai. Pour cela, le protocole expérimental complet a été mené à bien et testé tout d'abord sans aucun échantillon de miel pour voir si des microparticules de plastique pouvaient être trouvées.

---

[3] Liebezeit, G.; Liebezeit, E. (2014) Synthetic particles as contaminants in German beers. Food Additives & Contaminants: Part A, 31: 1574-1578 (http://dx.doi.org/10.1080/19440049.2014.945099).

[4] Lachenmeier, D. W.; Kocareva, J.; Noack, D.; Kubella, T. (2015) Microplastic identification in German Beer – an artefact of laboratory contamination? Deutsche Lebensmittel-Rundschau. 111: 37-40 (http://www.researchgate.net/publication/283730405_Microplastic_identification_in_German_beer_-_an_artefact_of_laboratory_contamination).

| Numéro d'échantillon | Miel | Provenance | **Type de ruche** |
|---|---|---|---|
| 1 | Miel de fleurs certifié bio de la région alpine | Grisons | Bois |
| 2 | Miel de châtaignier | Tessin | Bois |
| 3 | Miel de fleurs sauvages | Réserve naturelle de Gantrisch | Bois |
| 4 | Miel de fleurs | Bâle Campagne | Polystyrène |
| 5 | Miel de forêt | Zoug | Polystyrène |

*Tableau 1 : Echantillons de miel mis aimablement à disposition par des apiculteurs.*

D'autre part, un échantillon de miel a été mélangé pour l'analyse à des microparticules de plastique définies (taille, nombre, structure chimique), pour les retrouver qualitativement et quantitativement à la fin de l'essai.

Ce cap franchi, cinq miels suisses provenant d'exploitations apicoles avec différents modes de fonctionnement et d'origines différentes (tableau 1) ont été choisis pour les analyses. Ce choix devait permettre de répondre à la question de savoir si des miels différents, d'origines diverses, provenant de ruches en bois ou en polystyrène étaient chargés également ou différemment en microparticules de plastiques.

Les échantillons de miel ont été dissous dans l'eau, chauffés à 60°C et filtrés sur un microfiltre (pores de 30 µm de diamètre) dans une salle blanche. Les chercheurs ont essayé d'éviter la contamination par les fibres de leurs vêtements en portant des gants spéciaux. Les microfiltres ont été traités à l'alcool et à l'eau oxygénée pour éliminer les autres résidus naturels du miel et dégager les microparticules de plastique afin de les caractériser. Les microparticules dégagées ont ensuite été analysées microscopiquement et comptées. Des représentants des cinq groupes trouvés (tableau 2) ont finalement été analysés par spectroscopie infrarouge et Raman. Ces méthodes d'analyses fournissent comme résultats ce que l'on nomme des spectres, qui sont spécifiques à la substance et qui peuvent être utilisés pour la caractérisation et l'identification des microparticules.

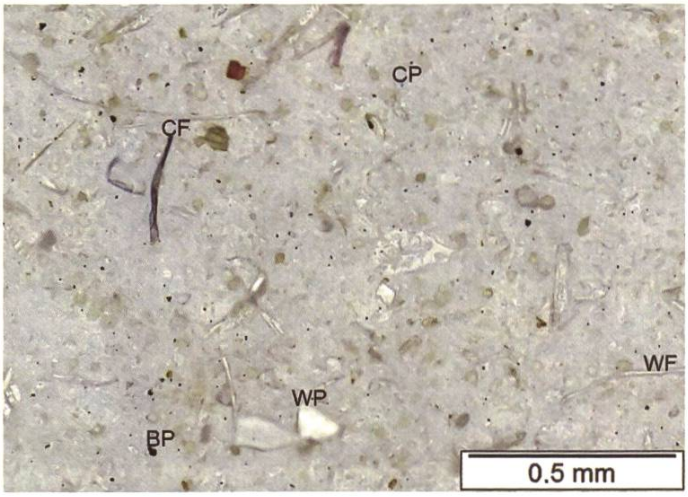



*Photo typique avec cinq types différents de microparticules d'un miel filtré : WF = fibre blanche/transparente ; CF = fibre colorée ; CP = microparticule colorée ; WP = microparticule blanche ; BP = microparticule noire. (Photo : Peter Mühlschlegel)*

## Nombre et constitution des microparticules trouvées

Les microparticules (à l'exception des pollens) ont pu être attribuées essentiellement à cinq groupes différents (photo ci-dessus). L'abondance dénombrée des microparticules et des

| Echantillon de miel | Fibres | | Microparticules | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | blanches/ transparentes | colorées | colorées | blanches/ transparentes | noires |
| Contrôle (sans miel) | 2 | 2 (noires) | 0 | 15 | 40 |
| 1 | NC | 0 | NC | NC | 380 (3040/kg) |
| 2 | 82 (328/kg) | 15 (60/kg) | 7 bleues (28/kg) | 43 (172/kg) | 480 (1920/kg) |
| 3 | 95 (380/kg) | 27 rouges, bleues, brunes (108/kg) | 2 bleues (8/kg) | 15 (60/kg) | 1300 (5200/kg) |
| 4 | 33 (132/kg) | 6 brunes, noires (32/kg) | 6 bleues (24/kg) | 0 | 2170 (8680/kg) |
| 5 | 91 (728/kg) | 6 noires, bleues, oranges (48/kg) | 8 jaunes (64/kg) | 11 (88/kg) | 220 (1760/kg) |

*Tableau 2: Fréquence des cinq groupes de microparticules dans les cinq miels et dans le contrôle sans miel. Les valeurs entre parenthèses sont extrapolées à un kilo de miel (NC = non compté, car la haute concentration en pollen cachait en partie les particules).*

fibres de chacun de ces groupes dans les échantillons de miel respectifs est résumée dans le tableau 2.

Malgré les mesures de précautions rigoureuses prises lors du protocole expérimental, des fibres et des microparticules ont été trouvées dans l'échantillon de contrôle. Toutefois, il n'a été trouvé que des fibres et des microparticules blanches/transparentes et deux catégories de fibres noires (tableau 2, contrôle). Ceci confirme l'importance d'un protocole expérimental contrôlé. D'autre part, les petites particules de plastique définies qui avaient été ajoutées à un échantillon de miel, ont été retrouvées. Ces deux résultats confirmaient que le protocole expérimental répondait aux exigences définies.

Dans les échantillons de miel (tableau 2, échantillon de miel 2-5), ce sont des microparticules noires qui ont été trouvées le plus fréquemment. Il s'agissait ici de petites particules de suie, lesquelles sont très probablement parvenues dans le miel par l'utilisation des enfumoirs.

Dans le cas des fibres colorées, la détermination de leur structure montrait qu'il s'agissait pour la plupart de matériaux cellulosiques qui devaient provenir de tissus ou de vêtements. Les fibres noires, identifiées comme polyéthylène téréphtalate (PET), devaient avoir la même origine.

Dans le cas des microparticules et des fibres bleues apparaissant sporadiquement, il s'agissait de phthalocyanine de cuivre, utilisée comme pigment colorant dans la peinture. Il devait donc s'agir de particules d'abrasion de peinture pour bois, utilisée en partie sur les planches d'envol.

Dans le cas des microparticules blanches et transparentes, il s'agissait de microscopiques particules de verre provenant typiquement d'usure du verre. On ne peut pas répondre avec

certitude si ces microparticules sont arrivées dans le miel par la pratique apicole ou par le dispositif expérimental en laboratoire. Le fait que de telles microparticules ont également été trouvées dans le contrôle plaide cependant en faveur de la dernière. Dans le cas des autres fibres ou microparticules blanches, il s'agissait de polysaccharides (provenant de tissus ou de matière végétale) ou de fragments de chitine. La chitine est un composant essentiel du squelette des insectes.

## Conclusion

Des microparticules et des fibres ont été trouvées dans tous les échantillons de miel en nombre plus important que les valeurs de référence du contrôle. Il ne s'agissait cependant qu'exceptionnellement de plastique. On ne peut donc en aucun cas parler d'une contamination systématique des échantillons de miel analysés par des fibres et des microparticules de plastique. Au contraire : dans un seul cas une fibre noire a pu être catégorisée comme plastique (polyéthylène téréphtalate).

**Ainsi, l'hypothèse selon laquelle les abeilles apportent de telles impuretés dans la ruche depuis les fleurs peut être rejetée.**

Dans deux cas les échantillons de miel provenaient de ruches en polystyrène. Ici aussi, un nombre plus élevé de microparticules de plastique n'a pas pu être trouvé. La supposition que les ruches en plastique menaient à un miel plus chargé en microparticules de plastique ne peut donc également pas être validée.

En tant qu'apicultrices et apiculteurs, nous nous sommes cependant quand même posé la question de savoir dans quelle mesure contribuons-nous, par notre pratique apicole, à ce que des microparticules indésirables se retrouvent dans le miel. En premier lieu se trouvent ici les nombreuses microparticules noires qui pourraient provenir de particules de fumée des enfumoirs. Bien que ces microparticules ne nuisent pas à la qualité du miel et seraient inoffensives pour la santé, elles sont cependant une indication claire : **on devrait utiliser les enfumoirs avec parcimonie ou même y renoncer complètement**.

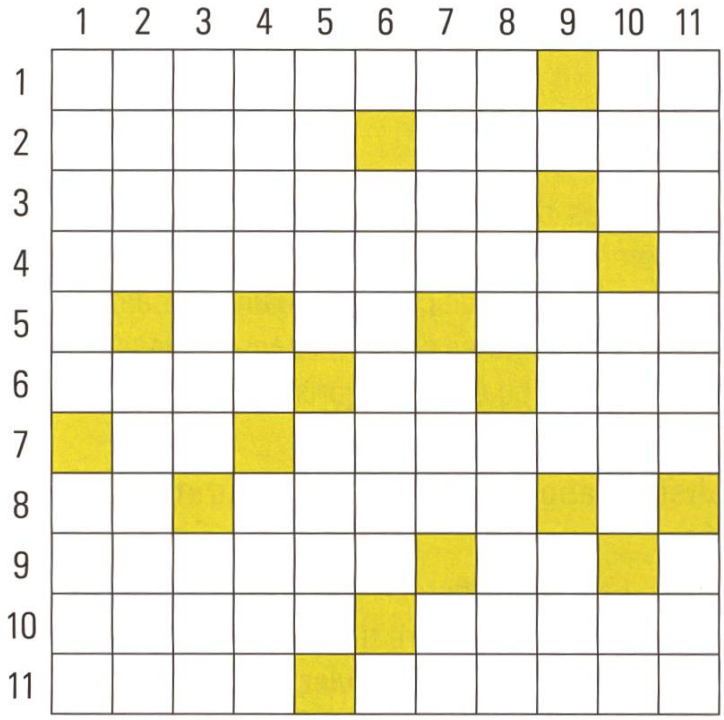
Les fibres cellulosiques qui doivent provenir des vêtements des apiculteurs-trices sont également intéressantes. Ici aussi, cela nous montre à nous, apiculteurs-trices, qu'il faut veiller à une excellente propreté lors de notre pratique apicole, en particulier lors de la manipulation du miel. Actuellement, il n'existe aucune nouvelle connaissance dans ce domaine. Les résultats d'analyses présentés ici confirment cette sagesse de façon saisissante.

Le rapport complet de ce travail a été publié dans une revue internationale spécialisée.[5]

*Traduction Aude Steiner et Sonia Burri-Schmassmann*

[5] Mühlschlegel, P.; Hauk, A.; Walter, U.; Sieber R. (2017) Lack of evidence for microplastic contamination in honey. Food Additives & Contaminants: Part A, DOI: 10.1080/19440049.2017.1347281.

## Mots croisés N° 59



## Réponses N° 58

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P | E | N | A | L | I | T | E | | I | F |
| 2 | A | C | O | N | I | T | | B | O | N | I |
| 3 | T | H | E | | T | E | R | R | E | U | X |
| 4 | I | U | L | E | | R | O | I | | L | E |
| 5 | N | E | | C | R | A | T | E | R | E | |
| 6 | O | | D | O | | T | E | T | U | | M |
| 7 | I | S | E | R | O | I | S | E | | A | I |
| 8 | R | U | | C | I | O | | S | E | R | S |
| 9 | E | | B | E | N | N | E | | L | E | S |
| 10 | | G | O | | T | S | A | R | I | N | E |
| 11 | P | I | N | C | E | | U | N | T | E | L |

### Horizontal

1. Insectes nuisibles – 1er personnel
2. Te précipitais – coquillage
3. De la famille de la bruyère – île française
4. Signes de différences électriques
5. Pour le médecin – pour des pâtés de sable
6. Veto moscovite – 3e personne – défaite à un jeu
7. Métal recherché – fait fonctionner ses poumons
8. Support à musique – épris
9. Gonflement – pour ne pas oublier
10. Cri venu du nid de pie – instrument à touches
11. Divinité celte – content de lui

### Vertical

1. Pour percer le sol ou le crâne – estimation
2. Monnaie – odeurs marines
3. Se moquer – épais
4. Composant de granit – recouvrent une grande partie de la Terre
5. Chamois d'ailleurs – capitale d'Europe
6. Glande utile pour la construction…
7. Met en ondes – drogue inventée en Suisse – entre 3 et 4
8. Transpirations – réprimandée
9. A moitié – débit de boissons
10. Apode – rivière – théâtre du Levant
11. Zigouille – celui-là est croisé

*Philippe Locatelli*