



## Chapitre C

# Composition et contaminants du miel

**C1 : RESPECTER LES CRITÈRES PHYSICO-CHIMIQUES DU MIEL FIXÉS PAR LA RÉGLEMENTATION**

**C2 : LES PRINCIPAUX CONTAMINANTS DU MIEL**

**C3 : CONNAÎTRE LA RÉGLEMENTATION SUR LES LIMITES DE RÉSIDUS DANS LES PRODUITS DE LA RUCHE**

**C4 : FAIRE RÉALISER DES ANALYSES EN LABORATOIRE**

Le miel est une denrée alimentaire, et à ce titre, ne doit pas présenter de dangers pour le consommateur. En tant que producteur de denrées alimentaires, l'apiculteur est responsable des produits qu'il commercialise et doit mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour que ce produit soit sain. L'apiculteur est libre des moyens qu'il emploie pour atteindre cet objectif.

L'apiculteur a également intérêt à connaître le mieux possible son produit (arômes, origine florale...).

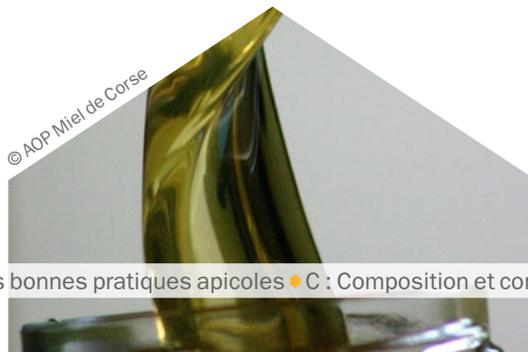


Par ailleurs, **la loi définit** précisément ce qu'est le miel et encadre sa composition.

L'objectif de ce chapitre est :

- de rappeler ce qu'exige la réglementation actuelle quant à la définition et la composition du miel ainsi que les bonnes pratiques permettant de respecter cette réglementation ;
- de présenter les contaminants du miel identifiés comme danger pour la santé du consommateur ;
- de rappeler ce qu'exige la réglementation en matière d'absence de résidus de produits chimiques dans le miel, le pollen et la gelée royale ;
- de donner quelques bonnes pratiques pour la réalisation d'analyses.

Ce chapitre complète le **chapitre H consacré aux bonnes pratiques d'hygiène en production de miel, pollen et gelée royale**.



# RESPECTER LES CRITÈRES PHYSICO-CHIMIQUES DU MIEL FIXÉS PAR LA RÉGLEMENTATION



## IDÉES CLÉS

Respecter la définition européenne et française du miel.



## POURQUOI

**La loi impose** une définition du miel et encadre certaines de ses caractéristiques : il s'agit de la directive européenne 2001/110 CE, appelée « directive Miel », transcrite dans le droit français par le décret n°2003-587 du 30 juin 2003 (dit « décret Miel »).

Tous les miels mis en marché doivent respecter ces textes.



## DÉFINITIONS

- **Miel** : d'après la directive Miel, 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.

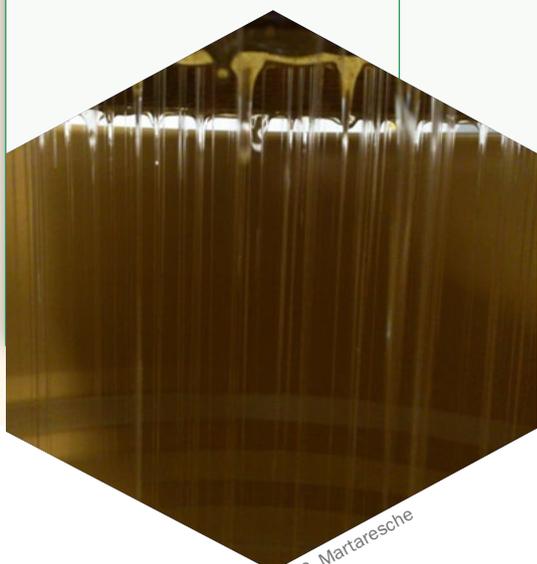
- **Miel destiné à l'industrie** : d'après la directive Miel, il s'agit du miel qui peut être utilisé à des fins industrielles ou en tant qu'ingrédient dans d'autres denrées alimentaires destinées à être transformées et peut présenter un goût étranger, ou une odeur étrangère, avoir commencé à fermenter ou avoir fermenté, ou avoir été surchauffé.





## CRITÈRES FIXÉS PAR LA DIRECTIVE MIEL ET LES BONNES PRATIQUES ASSOCIÉES

Critère physico-chimique et définition	Ce que dit la loi (directive Miel et décret n°2003-587)	Bonnes pratiques
<p><b>Teneur en différents sucres :</b></p> <p>L'analyse des sucres renseigne sur l'origine florale d'un miel et peut permettre de détecter des pratiques d'adultération du miel.</p> <p>Ces analyses sont réalisées en laboratoire.</p>	<p><b>Teneur en fructose et en glucose (total des deux) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ miel de fleurs : pas moins de 60 g pour 100 g de miel ;</li> <li>■ miel de miellat, mélange de miel de miellat avec du miel de fleurs : pas moins de 45 g pour 100 g de miel.</li> </ul> <p>Teneur en saccharose :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ en général : pas plus de 5 g pour 100 g de miel ;</li> <li>■ faux acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), luzerne (<i>Medicago sativa</i>), banksia de Menzies (<i>Banksia menziesii</i>), hedysaron (<i>Hedysarum</i>), eucalyptus rouge (<i>Eucalyptus camadulensis</i>), <i>Eucryphia lucida</i>, <i>Eucryphia milligani</i>, agrumes spp. : pas plus de 10 g pour 100 g de miel ;</li> <li>■ lavande (<i>Lavandula</i> spp.), bourrache (<i>Borago officinalis</i>) pas plus de 15 g pour 100 g de miel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊖ <b>Il ne faut pas</b> nourrir pendant la miellée, en particulier en présence de hausses à miel pour ne pas polluer la récolte.</li> <li>⊖ <b>Il est interdit</b> d'ajouter des sucres dans le miel. Seul le mélange de miels est autorisé.</li> <li>✓ <b>Il est conseillé</b> d'éviter d'installer les ruches à proximité d'industries manipulant du sucre ou des déchets sucrés, les abeilles pouvant ramener à la ruche d'autres sucres que ceux du nectar et du miellat.</li> </ul>
<p><b>Teneur en eau :</b></p> <p>La faible teneur en eau des miels permet d'assurer leur bonne conservation. Un taux d'humidité anormalement élevé favorise les risques de fermentation.</p> <p>La teneur en eau se mesure avec un réfractomètre, mesure réalisable en routine par l'apiculteur, ou en laboratoire.</p>	<p><b>Teneur en eau :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ en général : pas plus de 20% ;</li> <li>■ miel de bruyère (<i>Calluna</i>) : pas plus de 23% ;</li> <li>■ miel destiné à l'industrie : en général pas plus de 23% ;</li> <li>■ miel de bruyère (<i>Calluna</i>) destiné à l'industrie : pas plus de 25%.</li> </ul>	<p>Le miel operculé peut être considéré comme prêt à être récolté. Toutefois, du miel non operculé peut également être suffisamment « sec » pour être récolté.</p> <p><b>Il est conseillé de :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ stocker les hausses dans un local sec entre la récolte et l'extraction. Équiper éventuellement le local d'un déshumidificateur ;</li> <li>✓ contrôler la teneur en eau au réfractomètre avant d'extraire (réaliser trois mesures différentes sur les cadres à extraire). Il est préférable d'extraire le miel dont la teneur en eau est égale ou inférieure à 18% pour éviter sa fermentation ;</li> <li>✓ réaliser les différentes étapes d'extraction et de préparation du miel dans des locaux non humides ;</li> <li>✓ stocker le miel dans des contenants étanches à l'air et l'eau.</li> </ul>



© S. Martaresche



Critère physico-chimique et définition	Ce que dit la loi (directive Miel et décret n°2003-587)	Bonnes pratiques
<p><b>Teneur en matières insolubles dans l'eau</b></p> <p>L'objectif est de s'assurer que les plus gros éléments étrangers au miel sont retirés.</p> <p>Cette analyse se mène au laboratoire.</p>	<p><b>Teneur en matières insolubles dans l'eau :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ en général : pas plus de 0,1 g pour 100g de miel ;</li> <li>▪ miel pressé : pas plus de 0,5 g pour 100g de miel.</li> </ul>	<p>✔ <b>Il faut</b> faire reposer le miel en maturateur (étape de décantation) retirer l'écume qui se trouve à la surface du maturateur (cire, abeilles, autres corps étrangers... ) et éventuellement filtrer le miel.</p> <p>❌ <b>Il ne faut pas</b> récolter et extraire les cadres de corps contenant du couvain.</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>ATTENTION !</b></p> <p>Le miel dont une quantité significative de pollen a été retirée doit porter la dénomination « miel filtré ».</p> <p>À l'exception du miel filtré, aucun pollen ne doit être retiré, sauf si cela est inévitable lors de l'élimination de matières organiques ou inorganiques étrangères.</p> </div>
<p><b>Conductivité électrique</b></p> <p>L'objectif de cette analyse est de différencier les types de miels (en particulier les miels de miellat). La conductivité électrique augmente avec la présence de miellat.</p> <p>Cette analyse se mène au laboratoire.</p>	<p><b>Conductivité électrique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ miel et mélanges des miels : pas plus de 0,8 mS/cm (milli Siemens par centimètre) ;</li> <li>▪ miel de miellat et miel de châtaignier et mélanges de ces miels : pas moins de 0,8 mS/cm.</li> </ul> <p>Exceptions : miels et mélanges avec les miels d'arbousier (<i>Arbutus unedo</i>), bruyère cendrée (<i>Erica</i>), eucalyptus, tilleul (<i>Tilia</i> spp.), bruyère commune (<i>Calluna vulgaris</i>), manuka ou jelly bush (<i>Leptospermum</i>), théier (<i>Melaleuca</i> spp.).</p>	<p>✔ <b>Il est conseillé</b> d'identifier le type de miel : miel provenant de nectar ou de miellat (ou d'une exception listée dans la loi).</p>
<p><b>Acides libres (pH et acidité)</b></p> <p>La teneur en acides libres est susceptible de traduire une altération, en particulier une fermentation du miel. La teneur en acides libres augmente avec une fermentation.</p> <p>Cette analyse se mène au laboratoire.</p>	<p><b>Acides libres :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ en général : pas plus de 50 milliéquivalents d'acides par kilogramme de miel ;</li> <li>▪ miel destiné à l'industrie : pas plus de 80 milliéquivalents d'acides par kilogramme de miel.</li> </ul>	<p>✔ <b>Il faut</b> maîtriser la teneur en eau du miel (cf. plus haut) et les températures de travail, de conditionnement et de stockage du miel (cf. plus bas).</p>



Critère physico-chimique et définition	Ce que dit la loi (directive Miel et décret n°2003-587)	Bonnes pratiques
<p><b>Indice diastasique et teneur en hydroxyméthylfurfural (HMF)</b></p> <p>La teneur en HMF est un « indice de vieillissement » qui augmente avec la durée du stockage ou le chauffage du miel. Toutefois, les miels sont très inégaux concernant la vitesse d'évolution de leur teneur en HMF. L'indice diastasique permet alors de vérifier s'il y a eu stockage ou chauffage du miel.</p> <p>Ces analyses se mènent au laboratoire.</p>	<p><b>Indice diastasique (échelle de Schade) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en général, à l'exception du miel destiné à l'industrie : pas moins de 8 ;</li> <li>miels ayant une faible teneur naturelle en enzymes (par exemple, miels d'agrumes) et une teneur en HMF non supérieure à 15 mg/kg : pas moins de 3.</li> </ul> <p><b>Teneur en HMF :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>en général, à l'exception du miel destiné à l'industrie : pas plus de 40 mg par kilogramme de miel ;</li> <li>miel d'origine déclarée en provenance de régions ayant un climat tropical et mélanges de ces miels : pas plus de 80 mg par kilogramme de miel.</li> </ul>	<p>✓ <b>Il faut faire attention :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>à la durée d'exposition à une température donnée (couple temps/température).</li> <li>Éviter les surchauffes lors de la manipulation du miel (par exemple, lors du défigeage). Éviter un chauffage prolongé.</li> </ul> <p>✓ <b>Il est conseillé</b> de stocker les fûts dans des locaux secs à température constante de 14 °C ou moins.</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>ATTENTION !</b></p> <p>Tous les miels ne sont pas égaux face au vieillissement.</p> </div>

### Attention !

Certains cahiers des charges de signes de qualités et d'origine (Indication géographique protégée, Label Rouge, Appellation d'origine protégée...) peuvent fixer des seuils plus restrictifs pour certains de ces critères.

Stocker le miel dans des locaux secs, à température constante.



© ADANA / T. Mollet

### RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Directive 2001/110/CE du Conseil du 20 décembre 2001 relative au miel.

Décret n°2003-587 du 30 juin 2003 pris pour l'application de l'article L.214-1 du Code de la consommation en ce qui concerne le miel.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les numéros renvoient aux références listées dans la fiche « Références bibliographiques » : 118 ; 135 ; 139 ; 140.

## LES PRINCIPAUX CONTAMINANTS DU MIEL



### IDÉES CLÉS

Prendre les précautions nécessaires pour éviter la contamination du miel :

- par les spores botuliques présentes dans les poussières et certains sols ;
- par des éléments chimiques ou physiques.



### POURQUOI

Cette fiche décrit les contaminants du miel, identifiés par le Guide des bonnes pratiques d'hygiène en apiculture (GBPHA), susceptibles de présenter un danger pour la santé humaine lorsqu'ils se trouvent dans le miel.

Ils sont classés en trois catégories : les dangers microbiologiques, les dangers chimiques et les dangers physiques.

L'apiculteur est responsable de la mise en œuvre de moyens pour maîtriser ces dangers.

Cette fiche vient en complément du **chapitre H** qui décrit les bonnes pratiques d'hygiène en production de miel, pollen et gelée royale.



### DÉFINITIONS

**Contaminant** : tout agent biologique ou chimique, toute matière étrangère, ou toute autre substance n'étant pas ajoutée intentionnellement au produit alimentaire et pouvant compromettre sa sécurité ou sa salubrité.



### GRANDS THÈMES ABORDÉS DANS CETTE FICHE

1. Les dangers microbiologiques : le botulisme infantile
2. Les dangers chimiques
3. Les dangers physiques

© J. Regnault

## 1. Les dangers microbiologiques : le botulisme infantile

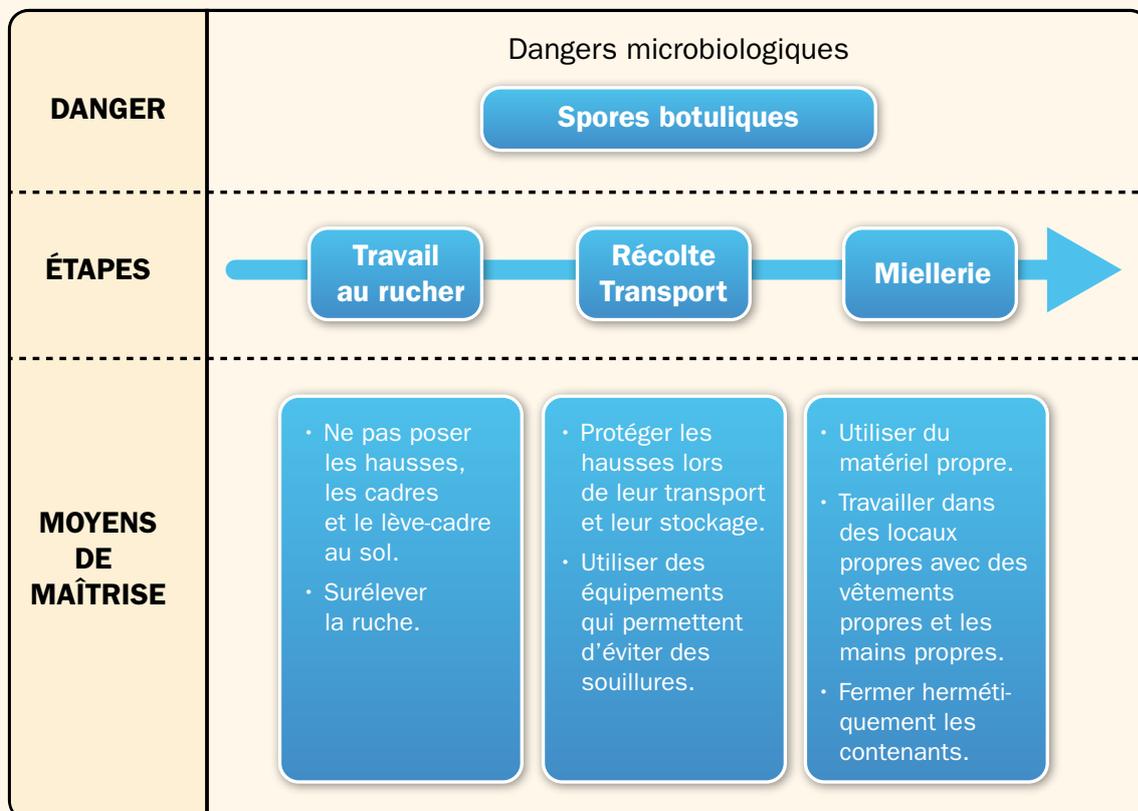
Le miel présente la caractéristique d'empêcher la multiplication de la quasi-totalité des microorganismes grâce à sa composition particulière et ses propriétés physico-chimiques (forte teneur en sucre, faible teneur en eau libre, pH acide...). Les bactéries responsables du botulisme infantile sont les seuls dangers microbiologiques pertinents liés au miel. Des formes résistantes de la bactérie *Clostridium botulinum* (les spores), responsables de cette maladie, peuvent se trouver dans les poussières et certains sols. Ces spores peuvent se retrouver ensuite dans le miel.

D'après l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES - avis du 13 juillet 2010), le botulisme infantile peut survenir après ingestion de spores de *Clostridium botulinum* chez des nourrissons de moins de 12 mois, leur flore intestinale étant immature. Le miel est le seul facteur de risque alimentaire de botulisme infantile documenté à ce jour. Parmi les quelques cas de botulisme infantile en France chez des nourrissons de moins de 12 mois entre 2004 et 2012, la consommation de miel a été suspectée pour quatre cas.

Dans son rapport de décembre 2015 sur l'information des consommateurs en matière de prévention des risques biologiques liés aux aliments, l'ANSES recommandait la prévention du botulisme infantile lié au miel, par :

- ✔ **au niveau des apiculteurs** : une communication auprès de leurs familles et de leurs clients sur les risques liés à la consommation de miel pour les nourrissons de moins d'un an. En particulier, l'ANSES recommande de ne pas valoriser les effets médicinaux du miel pour les nourrissons de moins d'un an ;
- ✔ **au niveau des professionnels de santé** : l'introduction d'une recommandation destinée aux parents de nourrissons de moins d'un an dans le carnet de santé ; le renforcement des connaissances des professionnels de santé et de la petite enfance ;
- ✔ **l'utilisation de l'étiquetage en première intention n'est pas à privilégier pour réduire ce risque.**

Quelques bonnes pratiques de l'apiculteur permettront de limiter la contamination du miel par les spores (voir schéma ci-dessous).



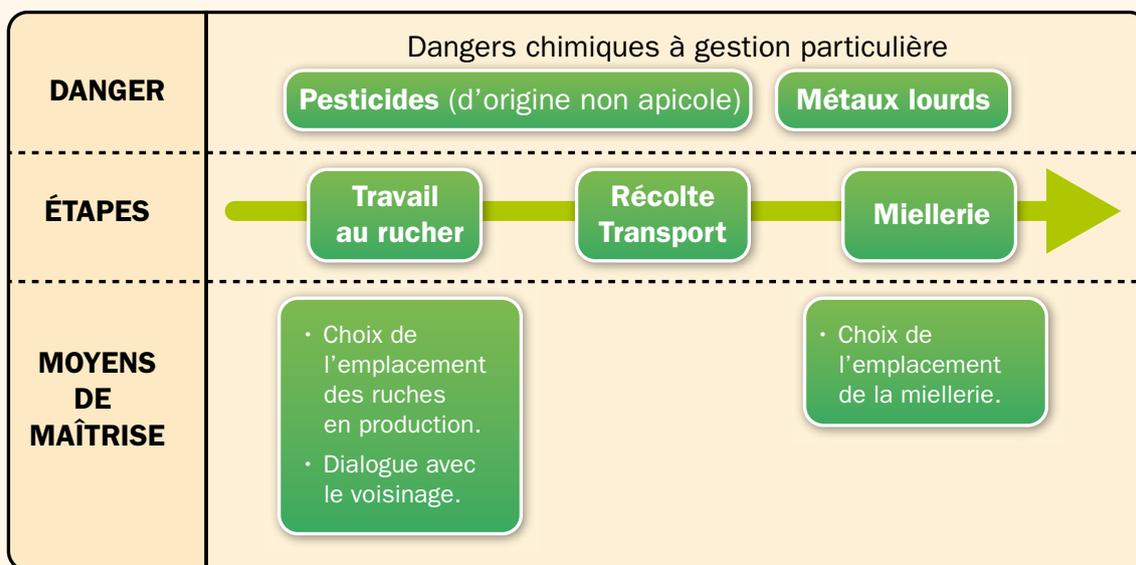
Consulter la fiche complète de l'ANSES, *Clostridium botulinum* et la fiche sur le botulisme infantile sur <https://www.anses.fr/fr/system/files/MIC2010SA0234Fi.pdf> et <https://www.anses.fr/fr/glossaire/1141>.

## 2. Les dangers chimiques

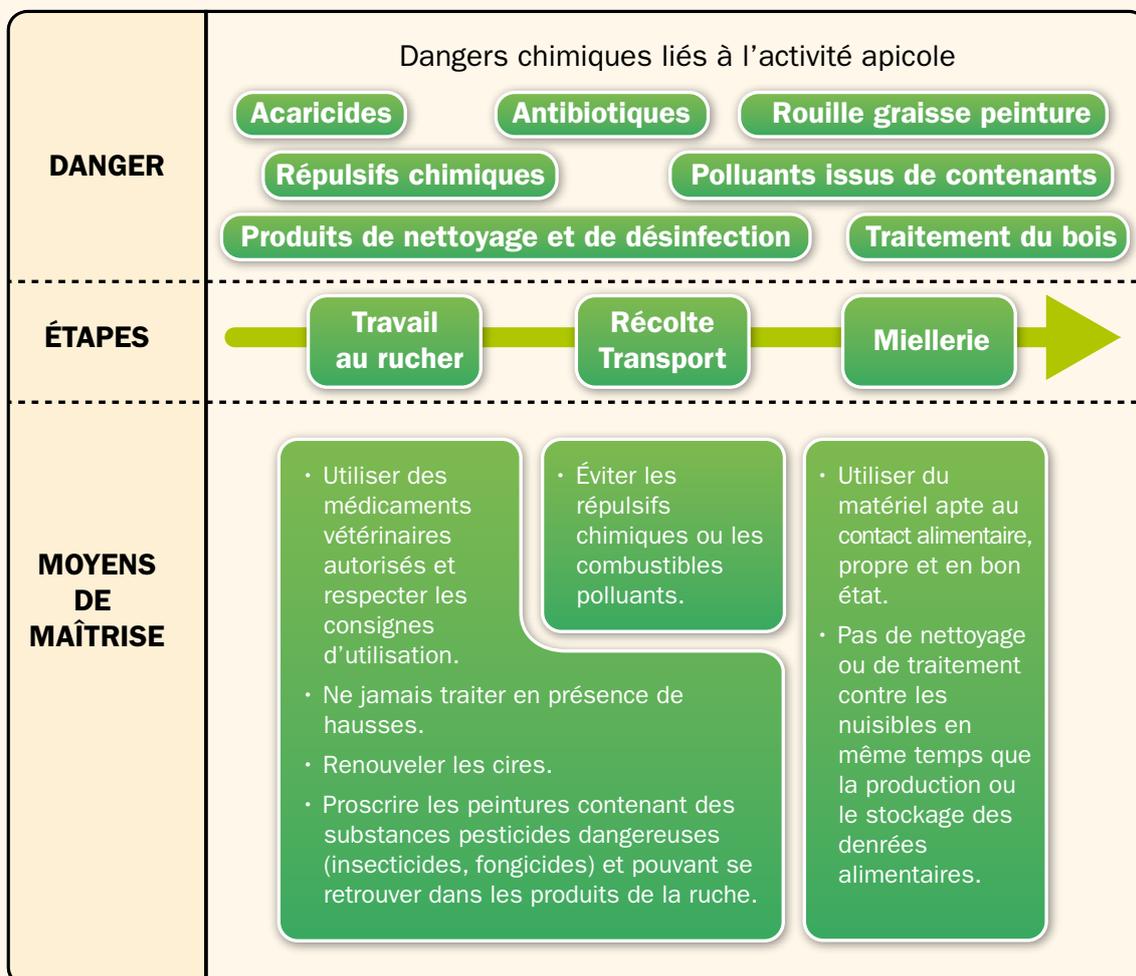
### LES DANGERS CHIMIQUES À GESTION PARTICULIÈRE

Ces dangers, dits « à gestion particulière », se caractérisent par :

- ☑ une origine extérieure à l'exploitation, que l'apiculteur ne peut pas soupçonner ;
- ☑ un impact potentiel sur un ensemble de ruches ou de ruchers ;
- ☑ un dispositif de surveillance et de détection nationale, organisé et mis en œuvre par les pouvoirs publics ;
- ☑ l'absence de moyens de maîtrise applicables « en routine » sur l'exploitation.

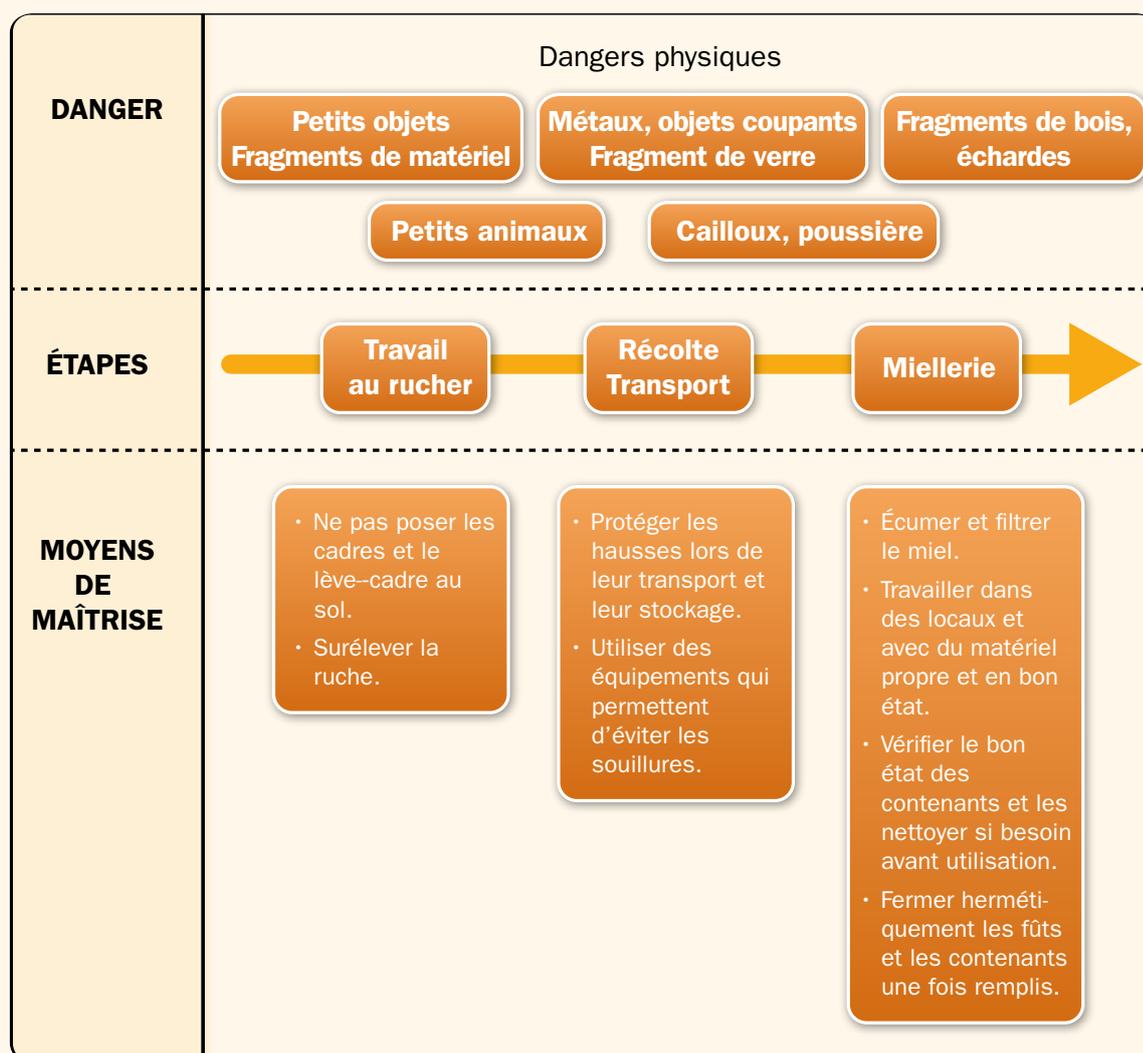


### LES DANGERS CHIMIQUES ET MAÎTRISABLES PAR L'APICULTEUR



### 3. Les dangers physiques

#### LES DANGERS PHYSIQUES ET MAÎTRISABLES PAR L'APICULTEUR



#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les numéros renvoient aux références listées dans la fiche « Références bibliographiques » : 12 ; 13 ; 14 ; 112 ; 189 ; 196.

# CONNAÎTRE LA RÉGLEMENTATION SUR LES LIMITES DE RÉSIDUS DANS LES PRODUITS DE LA RUCHE



## IDÉES CLÉS

- Respecter les modalités d'utilisation des médicaments vétérinaires qui doivent permettre de ne pas dépasser les limites maximales de résidus (LMR) définies pour le miel pour sa mise sur le marché.
- Rester vigilant sur l'environnement des ruches.
- Il existe deux LMR chiffrées d'acaricides pour le miel (amitrazé et coumaphos).
- Il existe des LMR pour certains pesticides dans le miel, le pollen et la gelée royale.



## POURQUOI

La réglementation impose des limites maximales de résidus (LMR) dans les denrées alimentaires pour les substances utilisées comme traitement vétérinaire ou phytosanitaire. Les LMR sont des concentrations réglementaires établies au niveau européen et définissant la concentration maximale d'une substance pharmacologiquement active dans une denrée alimentaire **au-delà de laquelle elle ne peut plus être consommée et par conséquent commercialisée**. Ces seuils sont établis en prenant en compte la toxicité de la substance et l'exposition possible du consommateur de denrées, pour garantir le niveau d'exposition le plus sûr pour le consommateur.



## DÉFINITIONS

- **Produits de la ruche** : on entend par produits de la ruche le miel, le pollen de trappes, la gelée royale, la propolis et la cire notamment.
- **Résidus** : reliquat de substances utilisées comme pesticides, médicaments vétérinaires ou biocides ou de leurs produits de dégradation et/ou de métabolisation présent dans les aliments.
- **Limite maximale applicable aux résidus (LMR)** : concentration maximale du résidu autorisée dans ou sur des denrées destinées à la consommation humaine.
- **LOD** (limite de détection) : correspond à la plus petite quantité d'une substance pouvant être détectée dans un échantillon par un laboratoire mais non quantifiée comme une valeur.
- **LOQ** (limite de quantification) : représente la plus petite quantité d'une substance pouvant être quantifiée par un laboratoire dans un échantillon.



## GRANDS THÈMES ABORDÉS DANS CETTE FICHE

1. Les LMR des acaricides dans le miel (utilisés comme médicaments vétérinaires)
2. L'absence de LMR pour les antibiotiques dans les produits de la ruche
3. Les LMR de pesticides dans le miel, le pollen et la gelée royale
4. Des limites en plomb dans le miel et en HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) dans les compléments alimentaires contenant de la propolis, de la gelée royale
5. L'utilité des analyses de résidus dans les produits de la ruche



## 1. Les LMR des acaricides dans le miel (utilisés comme médicaments vétérinaires)

D'après le règlement (UE) n° 37/2010 concernant le miel, il y a deux LMR chiffrées pour les acaricides :

- ✓ LMR de l'amitraze dans le miel : **200 µg/kg** ;
- ✓ LMR du coumaphos dans le miel : **100 µg/kg** (il n'y a plus de médicament pour les abeilles à base de coumaphos autorisé en France depuis février 2005).

Aucune LMR n'est requise pour le tau-fluvalinate ou le thymol, ni pour l'acide oxalique, l'acide formique ou la fluméthrine, utilisés dans des médicaments bénéficiant d'une autorisation de mise sur le marché dans certains pays européens dont la France.

### Attention !

- ✓ L'utilisation de ces substances se fait uniquement dans le cadre de la réglementation avec des médicaments autorisés pour les abeilles, ce qui permet de respecter les LMR (cf. **fiche S5 : Bien utiliser les médicaments vétérinaires**).
- ✓ Une utilisation non conforme de produits à base de thymol peut provoquer des résidus de thymol dans le miel non limités par une LMR mais qui peuvent en modifier le goût.



Sur le site <http://www.anses.fr>, thématique « médicaments vétérinaires » :

- Consultation du statut LMR pour les substances : <https://www.anses.fr/fr/content/limites-maximales-de-residus-ou-lmr-de-medicament-veterinaire> ;
- Index des médicaments vétérinaires autorisés en France : <http://www.ircp.anmv.anses.fr>.



### Astuce : les unités

- **µg/kg** : microgramme par kilogramme. 1 µg/kg correspond à une concentration d'un millionième de gramme pour un kilogramme, **1 µg/kg = 0,001 µg/g** soit une partie par milliard ou un **ppb** (part per billion).
- **mg/kg** : milligramme par kilogramme. 1mg/kg correspond à une concentration d'un millième de gramme pour un kilogramme, **1 mg/kg = 1 µg/g** soit une partie par million ou un **ppm**.

## 2. L'absence de LMR pour les antibiotiques dans les produits de la ruche

Il n'existe pas de LMR pour les antibiotiques dans le miel, ni dans la gelée royale et le pollen.

D'après l'avis de l'AFSSA (Agence française de sécurité sanitaire des aliments, devenue ANSES) du 18 septembre 2002, relatif à l'évaluation du risque éventuel lié à la présence de résidus de tétracyclines et de streptomycine dans le miel : « Dans le cas du miel, aucune LMR n'a été fixée pour les tétracyclines et pour la streptomycine. En l'absence de LMR, il a été pris comme seuil de non-conformité la limite de quantification de ces substances, soit 15 µg/kg pour les tétracyclines et 10 µg/kg pour la streptomycine. »

Selon ce texte, lorsqu'un miel présente une concentration en antibiotique supérieure à ces limites, il ne peut pas être commercialisé.

### Attention !

L'usage des antibiotiques en apiculture est interdit.

## 3. Les LMR de pesticides dans le miel, le pollen et la gelée royale

En juin 2018, des LMR pour le miel, le pollen et la gelée royale ont été recensées pour 400 substances actives de pesticides. Pour la grande majorité d'entre elles, la limite fixée est celle de la limite de détection des méthodes d'analyse.

Aujourd'hui, des LMR n'ont pas été fixées pour toutes les substances actives dans le miel, le pollen et la gelée royale.

### INFO

Consulter les LMR fixées pour le miel, le pollen et la gelée royale pour les pesticides sur <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=product.displayAll&language=EN&selectedID=375>.

### Attention !

Toutes les substances actives recensées n'ont pas forcément d'usage autorisé en France. Pour plus de détails, consulter la base de données et le catalogue français des produits phytosanitaires français : <https://ephy.anses.fr/>

Pour plus d'informations sur les caractéristiques des produits phytosanitaires : <http://www.agritox.anses.fr/php/fiches.php>

## 4. Des limites en plomb dans le miel et en HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) dans les compléments alimentaires contenant de la propolis, de la gelée royale

✓ **Teneur maximale en plomb dans le miel** : depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2016, une teneur maximale en plomb dans le miel a été définie au niveau européen : **0,1 mg/kg**.

✓ **Teneur maximale en HAP pour les compléments alimentaires contenant de la propolis, de la gelée royale** : depuis le 1<sup>er</sup> avril 2016, des teneurs maximales en hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les compléments alimentaires contenant de la propolis, de la gelée royale, de la spiruline, ou leurs préparations, ont été définies au niveau européen :

- Benzo(a)pyrène : **10 µg/kg** ;
- Somme de benzo(a)pyrène, benz(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène et chrysène : **50 µg/kg**.

## 5. L'utilité des analyses de résidus dans les produits de la ruche

En cas de doutes de l'apiculteur quant à la zone de butinage, les analyses de résidus permettent de détecter ou de quantifier la présence d'éventuels contaminants chimiques dans les produits de la ruche et ainsi de vérifier si les seuils retrouvés sont conformes aux LMR fixées par la réglementation.

D'autre part, ces analyses peuvent permettre de vérifier l'absence de molécules interdites (non-conformité des traitements apicoles, autres sources de contamination).

Les laboratoires peuvent réaliser des analyses sur les produits de la ruche (miel, pollen, gelée royale, propolis, etc.) ainsi que sur d'autres matrices apicoles (couvain, abeilles et pain d'abeilles notamment), pour détecter la présence de résidus :

- ✓ d'antibiotiques ou d'autres médicaments vétérinaires ;
- ✓ de pesticides ;
- ✓ de métaux lourds et autres métaux ;
- ✓ d'HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) ;
- ✓ de radio-isotopes ;
- ✓ d'autres résidus (PCB ou polychlorobiphényle, dioxines, furanes...).

Ces analyses peuvent être :

- mono-résidus (une seule molécule recherchée lors de l'analyse) ;
- multi-résidus (plusieurs molécules recherchées lors de l'analyse).

En général, on parle alors de « forfaits » d'analyses.

**Cf. fiche C4 : Faire réaliser des analyses des produits de la ruche en laboratoire.**



### RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Annexe I partie A du règlement (CE) n°852/2004 : dispositions générales d'hygiène applicables à la production primaire et aux opérations connexes.

Règlement (UE) n° 37/2010 de la Commission du 22 décembre 2009 relatif aux substances pharmacologiquement actives et à leur classification en ce qui concerne les limites maximales de résidus dans les aliments d'origine animale.

Règlement (CE) n° 396/2005 du 23 février 2005 concernant les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les denrées alimentaires et les aliments pour animaux d'origine végétale et animale et modifiant la directive 91/414/CEE du Conseil.

Note de service DGAL/SDSPA/2015-1072 du 10 décembre 2015, Traitement des ruchers atteints de loque américaine et de loque européenne.

Règlement (CE) n° 1881/2006 de la Commission du 19 décembre 2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires.

Règlement (UE) n° 2015/1005 de la Commission du 25 juin 2015 modifiant le règlement (CE) n° 1881/2006 en ce qui concerne les teneurs maximales en plomb dans certaines denrées alimentaires.

Règlement (UE) n° 2015/1933 de la Commission du 27 octobre 2015 modifiant le règlement (CE) n°1881/2006 en ce qui concerne les teneurs maximales en hydrocarbures aromatiques polycycliques dans la fibre de cacao, les chips de banane, les compléments alimentaires, les herbes séchées et les épices séchées.



### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les numéros renvoient aux références listées dans la fiche « Références bibliographiques » : 8 ; 30.

# FAIRE RÉALISER DES ANALYSES DES PRODUITS DE LA RUCHE EN LABORATOIRE



## IDÉES CLÉS

- Prendre contact avec le laboratoire avant de faire réaliser une analyse.
- Suivre les consignes du laboratoire pour préparer les échantillons.



## POURQUOI

L'apiculteur est responsable du produit qu'il met en marché. Il a également intérêt à bien connaître ses caractéristiques (par exemple l'origine florale d'un miel).

La réglementation n'impose pas à l'apiculteur de faire analyser les produits qu'il met en marché mais lui impose de tenir compte des résultats de toute analyse pertinente d'échantillons qui revêtent une importance pour la santé humaine.

On peut distinguer deux catégories d'analyses : des analyses réalisées à la demande de l'apiculteur (analyses privées ou autocontrôle) et des analyses réalisées par ou à la demande des autorités (analyses officielles).



## GRANDS THÈMES ABORDÉS DANS CETTE FICHE

1. Choisir le type d'analyse et le laboratoire
2. Prendre contact avec le laboratoire avant de faire réaliser une analyse
3. Préparer et envoyer des échantillons aux laboratoires



© ADAPIC

## 1. Choisir le type d'analyse et le laboratoire



L'apiculteur est responsable du produit qu'il met en marché : sain pour le consommateur, conforme à la réglementation, avec des mentions d'étiquetage exactes, etc. Pour s'en assurer, **il est conseillé de :**

- ✓ réaliser des autocontrôles (dégustation, couleur, mesure de la teneur en eau...);
- ✓ en cas de doute, faire réaliser des analyses de contrôle (par exemple pour un miel qui a été conservé longtemps avant d'être commercialisé).



**Il est conseillé**, si besoin est, de vérifier toutes les caractéristiques imposées par la directive Miel. Différents types d'analyses en laboratoire sont possibles pour les produits de la ruche :

- ✓ analyses physico-chimiques ;
- ✓ analyses microbiologiques ;
- ✓ analyses polliniques ;
- ✓ recherche de résidus ;
- ✓ mise en évidence de pratiques d'adultération du miel ;
- ✓ recherche d'agents pathogènes et de parasites, etc. ;
- ✓ analyses nutritionnelles



**INFO**

### L'ANNUAIRE DES LABORATOIRES DE L'ITSAP-INSTITUT DE L'ABEILLE

L'ITSAP-Institut de l'abeille a créé une base de données regroupant une cinquantaine de laboratoires permettant de référencer leur offre en analyses sur les matrices apicoles, en France et dans les pays limitrophes (Allemagne, Belgique, Italie, Suisse et Espagne).

L'objectif de cette base de données est de faciliter la connaissance de l'offre proposée par les laboratoires sur les matrices apicoles.

**Cet annuaire des laboratoires est consultable en accès libre sur <http://itsap.asso.fr/outils/laboratoires/>.**

Les informations consultables sur la base de données sont données à **titre indicatif**. Elles sont mises à jour périodiquement.

## 2. Prendre contact avec le laboratoire avant de faire réaliser une analyse



**Il est conseillé de** prendre contact avec le laboratoire choisi, en décrivant l'objectif et l'objet de la demande. Il est intéressant d'obtenir des informations, par exemple sur :

- le choix de l'analyse ;
- la méthode d'analyse ;
- la liste des analyses intégrées dans le forfait (s'il s'agit d'un forfait d'analyses) ;
- le type d'échantillon à fournir (matrice, quantité, renseignements sur l'historique et l'environnement de l'échantillon...);
- le type de résultat obtenu à l'analyse ;
- le tarif de l'analyse.

En cas de doute, demander auparavant un devis au laboratoire.

### 3. Préparer et envoyer des échantillons aux laboratoires



#### Il est conseillé de :

- ✓ s'assurer auprès du laboratoire de la quantité d'échantillon à envoyer ;
- ✓ pour le miel, envoyer un échantillon de miel propre, écumé, représentatif du lot et homogène ;
- ✓ envoyer l'échantillon (miel, pollen, gelée royale) dans un pot propre et sans odeur ;
- ✓ coller une étiquette sur l'échantillon avec les informations souhaitées par le laboratoire (par exemple : nom de l'apiculteur, référence de l'échantillon, zone de production, appellation botanique pressentie et numéro de lot si possible) ;
- ✓ garder un échantillon témoin ;
- ✓ formuler la demande d'analyse par écrit en précisant :
  - les coordonnées complètes de l'apiculteur (nom, prénom, adresse postale, téléphone, mail...);
  - les différents tests souhaités.



#### Attention !

Le mode de prélèvement, les conditions de stockage et les conditions d'envoi demandés par les laboratoires ne doivent pas altérer le produit ou en modifier les caractéristiques (chauffage, durée de stockage...).



#### RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Annexe I partie A du règlement (CE) n° 852/2004 : dispositions générales d'hygiène applicables à la production primaire et aux opérations connexes.



#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les numéros renvoient aux références listées dans la fiche « Références bibliographiques » : 113.