

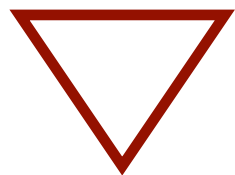
Produire un miel de qualité !

Les principaux critères de qualité

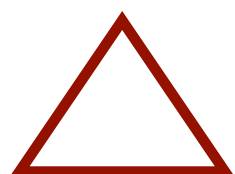
Le miel, denrée alimentaire de haute valeur nutritive et gustative, est un produit naturel vivant. L'apiculteur se doit d'en valoriser les qualités, notamment en respectant l'ensemble des bonnes pratiques apicoles.

Cette fiche technique présente les critères communément retenus comme indicateurs de la qualité d'un miel.

Elle précise également les facteurs de risques et la conséquence de la non maîtrise d'un de ces principaux critères : le taux d'humidité.



La qualité d'un miel est le reflet du respect des bonnes pratiques apicoles, par l'apiculteur.



L'essentiel

Un miel de qualité est avant tout un miel fraîchement récolté dont le taux d'humidité est en dessous de 18%, et qui a été bien filtré et décanté.

Le taux d'humidité

critère légal : < 20%
critère qualité : < 18%

L'absence de résidus

Absences d'éléments exogènes :
- résidus physiques
- résidus chimiques

Les 4 principaux critères de qualité d'un miel

Le taux de HMF

critère légal : < 80 mg/kg
critère qualité : < 15 mg/kg

L'activité enzymatique

Indice diastasique : pas moins de 8
(échelle de Schade)



Le réfractomètre peut être utilisé au rucher durant la récolte !

Le taux d'humidité

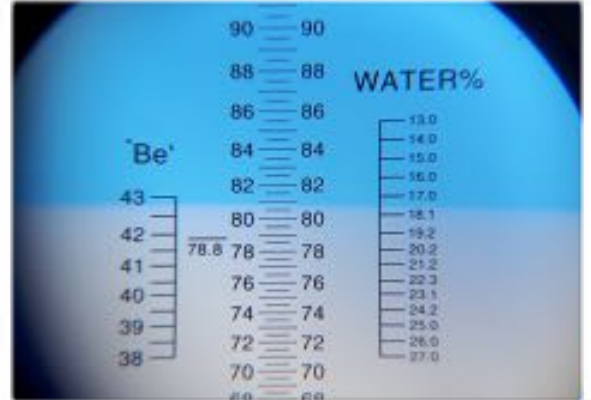
L'utilisation d'un réfractomètre prévu pour le miel et correctement étalonné permet une lecture simple et rapide de ce paramètre. Le taux d'humidité d'un miel, exprimé en %, reflète la quantité d'eau contenue dans ce miel. Un miel analysé à 17% d'humidité contient donc 17g d'eau pour 100g de miel. Il s'agit de l'eau restante après le travail de séchage du nectar récolté par les butineuses. Un miel qui n'est pas complètement operculé, n'est pas encore "fini" pour les ouvrières, et contient donc encore souvent trop d'eau pour une bonne conservation. C'est pour cela qu'il est impératif de récolter des cadres de miel dont la quasi totalité des cellules est operculée.

La valeur maximum recommandée du taux d'humidité est 17-18%, mesure effectuée à 20°C.

Au delà de ce taux, le miel contient trop d'eau est présente un risque important de fermentation.



Réfractomètre de poche



Lecture taux humidité à 17,5%

Les résidus physiques

Un miel de qualité est exempt de tout résidus tels que des morceaux de cire, de pattes d'abeilles, de fourmis, de cheveux, ... Pour ce faire une filtration soigneuse et un temps de décantation suffisant doivent permettre de ne laisser aucune impureté dans le miel. Il existe plusieurs systèmes de filtration : tamis, passoire double, filtre à chaussette, filtre à poche sous pression, ...

La décantation nécessite de laisser reposer le miel dans un maturateur, le temps nécessaire à la remontée des éventuelles impuretés et bulles d'air en surface. Ensuite le robinet en position basse du maturateur permet un sous-tirage du miel, et ainsi la mise en pot d'un produit sans résidus physiques.



Pour rendre votre maturateur étanche à l'humidité de l'air et aux fourmis, utiliser du film alimentaire.

L'hydroxy méthyl furfural (HMF) est analysé en laboratoire avec des équipements spécifiques. Le HMF résulte essentiellement du chauffage excessif du miel et est également lentement produit durant le stockage. C'est donc un marqueur du vieillissement et du chauffage du miel. Il s'agit d'un composé organique issu de la déshydratation de certains sucres (glucose, fructose). La valeur légale maximum autorisée est de 80 mg/kg pour les miels provenant de pays où règnent des températures ambiantes tropicales. Les miels de qualité ont en général une teneur inférieure ou égale à 15 mg/kg.

L'activité enzymatique

Lors du processus d'élaboration du miel, les abeilles ajoutent des enzymes au nectar et/ou au miellat récolté. Ces enzymes sont des protéines (dotées de propriétés catalytiques), molécules fragiles et sensibles à la chaleur. L'évaluation de l'activité enzymatique est un critère plus sensible que le HMF pour estimer la fraîcheur d'un miel et les détériorations dues au stockage. Les 3 enzymes les plus souvent analysées en laboratoire spécialisé sont l'invertase ou saccharase (qui transforme le saccharose en fructose et glucose), la diastase ou amylase (qui découpe les grosses molécules comme l'amidon en sucres plus petits) et la glucose-oxydase (qui produit de l'eau oxygénée, en partie responsable du pouvoir désinfectant du miel).

Une bonne activité enzymatique permet de vérifier que le miel est frais, qu'il a été stocké dans de bonnes conditions et qu'il n'a pas été trop chauffé.

Température de stockage	Temps nécessaire à la formation de 40 mg HMF/kg	Temps nécessaire à la réduction de moitié de l'activité de la diastase	Temps nécessaire à la réduction de moitié de l'activité de l'invertase
10°C	10-20 années	35 années	26 années
20°C	2-4 années	4 années	2 années
30°C	0,5-1 années	200 jours	83 jours
40°C	1-2 mois	31 jours	9,6 jours
50°C	5-10 jours	5,4 jours	1,3 jours
60°C	1-2 jours	1 jour	4,7 heures
70°C	6-20 heures	5,3 heures	41 minutes

Effet du stockage sur l'HMF et l'activité enzymatique

La fermentation

Au delà de 18%, le miel présente un risque de fermentation.

La fermentation du miel est liée à la présence de levures qui, en utilisant l'eau disponible, vont transformer des sucres du miel en alcool (éthanol) et en gaz carbonique (CO₂). Le respect d'une hygiène de travail rigoureuse tant au rucher qu'à la miellerie permet de limiter la quantité de levures dans le miel. En dessous de 17,5% de taux d'humidité, l'eau n'est pas utilisable par les levures présentes, mais au delà de 18% elle devient disponible et permet leur multiplication qui engendre la fermentation alcoolique.

La fermentation modifie le goût du miel et, par la production de gaz, risque de faire littéralement exploser les pots ou bouteilles qui contiennent le miel.

La fermentation modifie fortement les caractéristiques organoleptiques (odeur, saveur, arôme) du miel, discrètement au début du processus, puis de manière de plus en plus marquée. Le miel reste consommable, et peut notamment être valorisé en pâtisserie, l'alcool s'évaporant avec la cuisson.



**Température
idéale de stockage
du miel :
entre 14 et 20°C**

Les points critiques de prise d'humidité du miel

Le miel est très hygroscopique, c'est à dire qu'il a une forte tendance à absorber l'humidité de l'air. C'est pour cela qu'il est fortement conseillé de réaliser l'ensemble des travaux du miel dans une atmosphère la plus sèche possible.

Les points critiques où le miel risque de capter l'humidité ambiante sont

- le temps total d'exposition à l'air entre la récolte et la mise en pot
- la désoperculation
- l'extraction
- la filtration
- le stockage en maturateur
- la mise en pot
- le stockage en pots

Quelques recommandations pour produire un miel de qualité



Les pots en verre doivent être lavés et séchés avant utilisation.

- ne récolter que des cadres bien operculés, ne contenant pas de couvain
- protéger les cadres des contaminations durant leur acheminement à la miellerie
- extraire dans la foulée de la récolte
- opérer la récolte et l'extraction par beau temps, si possible sec et ensoleillé depuis quelques jours
- toutes les manipulations sur le miel (désoperculation, extraction, mise en pots, ...) doivent s'effectuer dans un local le plus sec possible, si possible équipé d'un déshumidificateur que l'on aura pris soin de mettre en route 24-48h avant les manipulations (afin de sécher l'ensemble du volume de la miellerie)
- extraire dans une pièce sèche et chaude permet de limiter l'humidité disponible qui pourrait être captée par le miel
- extraire dans une pièce propre dont l'usage est réservé au travail du miel, au moins durant le temps de l'extraction
- utiliser un matériel de miellerie bien séché
- effectuer une filtration fine pour mettre en maturateur un miel "propre"
- remplir les maturateurs au plus près de leur capacité maximale pour limiter le transfert de l'humidité de l'air vers le miel
- rendre le maturateur étanche à l'air extérieur (utilisation d'un film alimentaire en plus du couvercle, par exemple)
- utiliser des contenants propres (au besoin, les laver) et secs lors de la mise en pot
- opérer dans une pièce bien sèche
- s'assurer que les contenants sont bien étanches

