



# Le miel d'après la bioélectronique

■ Par Roger Castell

Le miel est une substance sucrée produite par les abeilles principalement à partir du nectar des fleurs. Elles l'entreposent dans une ruche pour s'en nourrir toute l'année, notamment lors des périodes climatiques défavorables (sécheresse et hiver). Il est aussi consommé par quelques espèces animales, mais c'est l'être humain qui a organisé sa production.

## Production du miel

Chaque abeille butineuse, chargée de l'approvisionnement, plonge sa tête à l'intérieur, de la fleur choisie et allonge sa langue pour aspirer le nectar qu'elle stocke dans son jabot. Les abeilles peuvent aussi récolter du miellat, produit par des insectes suceurs comme le puceron ou la cochenille à partir de la sève des arbres. L'élaboration du miel commence dans le jabot de l'ouvrière, pendant son vol de retour vers la ruche. Une enzyme (l'invertase), est ajoutée au nectar, pour produire l'hydrolyse du saccharose (par réaction chimique) qui donne du glucose et du fructose. Arrivée dans la ruche, l'abeille butineuse régurgite le nectar à une receveuse, qui régurgitera plusieurs fois ce nectar riche en eau, en le mélangeant à la salive et à ses sucs digestifs, pour compléter la digestion des sucres. Une fois stocké dans les alvéoles, le miel est déshydraté par la chaleur de la ruche et par la ventilation des ouvrières ventileuses. Il est à maturité lorsque sa teneur en eau est inférieure à 18%. Sa durée de conservation est alors très longue.

## Un produit de consommation humaine

Pour leur propre consommation, les humains ont d'abord prélevé le miel dans des ruches naturelles et ce miel « sauvage » est encore souvent la seule source de sucre des populations indigènes des forêts tropicales. Sa production a été progressivement organisée par les humains grâce à la domestication d'abeilles dans des ruches artificielles. Ces ruches (en paille, en bois), sont situées à des emplacements permettant la création de différentes qualités et variétés



de miel, ainsi que la récolte d'autres produits : pollen, cire, gelée royale ou propolis.

Cette production du miel pour sucrer les aliments, est très ancienne. Plusieurs papyrus égyptiens datant de plus de 4500 ans, en font mention. Il a été utilisé également dès l'Antiquité pour embellir la peau et même comme agent antiseptique, pour soigner les blessures et assurer la guérison des infections (verrues, boutons, furoncles). Le miel a fait partie de la pharmacopée occidentale jusqu'au 18<sup>e</sup> siècle.

Avant l'introduction du maïs en Europe et les cultures industrielles (betterave, canne à sucre), le miel était avec les fruits le seul édulcorant. Il a été utilisé pour confire les fruits et les légumes en l'associant au vinaigre, mais aussi pour adoucir les mets et conserver la viande.

Il sert encore de nos jours pour fabriquer une boisson alcoolisée, l'hydromel (eau+miel).

**Une enzyme de l'abeille convertit le saccharose du nectar en glucose et en fructose par réaction chimique (hydrolyse).**

## Qualité des miels

L'apiculture moderne propose différents miels selon l'origine florale et géographique. Le miel est dit « monofloral » lorsqu'il provient en grande partie d'une seule variété de fleurs, ou bien polyfloral (toutes fleurs). Il peut également être désigné par son origine géographique.

La variété va des miels doux et clairs (acacia, romarin, cerisier, citronnier, colza, framboisier, luzerne, oranger, tilleul, tournesol) aux miels corsés et ambrés (arbousier, bruyère, châtaignier, eucalyptus, fenouil, lavande, menthe, pissenlit, ronce, sapin, sarrasin, thym).

Le miel, liquide à l'extraction, est une solution saturée en sucres qui va cristalliser plus ou moins vite, en fonction de sa composition en fructose et glucose. Plus il contient de **fructose**, plus il reste liquide longtemps (ex. miel d'acacia), plus la teneur en glucose est élevée, plus il cristallise (ex. miel de colza). Cet équilibre des sucres dépend de son origine florale, mais n'a pas de lien direct avec sa qualité. Un miel chauffé à 40 degrés retarde sa cristallisation, mais s'il est chauffé à plus de 40 degrés sa qualité se trouve détériorée. Les miels réputés sont le miel de romarin, appelé « Miel de Narbonne » récolté dans les Corbières, le miel des Vosges, d'Alsace, de Corse, de Provence qui sont devenus des miels AOP (Appellation d'origine protégée) ou IGP (Indication Géographique Protégée), pour apporter une garantie aux consommateurs sur l'origine du miel. Il existe aussi des miels de qualité en Italie, Espagne, Pologne, Grèce, Portugal, Luxembourg, etc. L'index glycémique du miel varie d'une espèce à l'autre. Il est de 32 (sur 100) pour le miel d'acacia (riche en fructose) à 80 pour le miel mille fleurs, mais son incidence sur la glycémie est plus faible que le dextrose ou le saccharose.

## Usage thérapeutique

Le miel est connu pour être un antibactérien efficace, démontré grâce à de nombreuses études. Son efficacité est certaine sur les brûlures, car il accélère la cicatrisation des tissus. Certains miels peuvent être toxiques, s'ils ont été contaminés par des produits dangereux (pesticides) ou s'ils contiennent des spores. La qualité de la provenance est donc importante.

Le miel contient surtout des glucides (85%), dont du fructose (38%), du glucose (31%), du saccharose et divers autres polysaccharides (mélébiose, mélézitose...). Il contient très peu de protéides, moins de 1%, mais avec plusieurs acides aminés libres : acide aspartique, acide glutamique, cystine, tryptophane, tyrosine, méthionine, phénylalanine... Le miel contient très

### Composition moyenne du miel (pour 100 g) avec le Consort C3050

Composition	Minéraux (mg) (0,1 à 0,5%)	Vitamines (mg)
Calories : 304	Calcium : 2	B2 : 0,038
Glucides : 85,4 g	Magnésium : 6	B3 (PP) : 0,121
Eau : 17,1 g	Fer : 0,4	B9 : 2
Protéines : 0,3 g	Phosphore : 4	C : 0,5
Fibres : 0,2 g	Potassium : 52	E et D : 0
	Sodium : 4	
	Zinc : 0,2	

peu de vitamines, mais des enzymes (amylase et gluco-oxydase), des flavonoïdes (antioxydants) et des substances aromatiques donnant le goût et l'odeur spécifiques à chaque variété. Les vertus antibiotiques du miel dépendent de 2 protéines les **inhibines**, qui freinent ou inhibent la reproduction des bactéries et les **défensines** qui stimulent le système immunitaire. L'absence de cette protéine provoque des maladies chroniques, dont la maladie de Crohn.

Les mesures bioélectroniques confirment que le miel a une qualité bien supérieure au sucre ordinaire. Elles montrent aussi que si le miel est un produit acide (et bactéricide), avec un pH entre 5 et 6, il a des propriétés alcalinisantes<sup>(2)</sup>, en raison de sa résistivité.

**Le miel est connu pour être un antibactérien efficace, démontré grâce à de nombreuses études.**

### Mesures du sucre et du miel selon la bioélectronique<sup>(3)</sup>

Variétés	pH	rH <sub>2</sub>	rô	E (mV)	P (µW)	Commentaires
Solution de miel ordinaire	5,1	25,8	8 700	461	24	Énergie convenable, mais peu réducteur et peu minéralisant.
Solution de miel d'apiculteur <sup>(4)</sup>	3,8	21,9	5 700	423	31	Très énergétique, bactéricide, anti-oxydant, minéralisant et plus fluide.

## Un produit utile toute la vie

Le principal inconvénient du miel (et encore plus des autres produits sucrés) est de favoriser la prolifération des oxyures (vers) et des candidoses, si on en mange trop. Ces parasites se développent en effet toujours en cas d'excès, car ils se nourrissent exclusivement de sucres.

En revanche, quand le miel est extrait à froid et commercialisé par un apiculteur consciencieux, il possède d'excellentes propriétés thérapeutiques et bioélectroniques. Consommé en petite quantité, le miel peut donc être un aliment parfaitement sain et délicieux à tous les âges de la vie. ■

1 - Geneviève Laffont : Les bienfaits du miel, éditions Michel Lafon.

2 - Dr Philippe-Gaston Besson : *Acidobase, une dynamique vitale*, éditions Trois Fontaines, p. 81.

3 - Mesures réalisées par R. Castell avec l'appareil Consort C3050 n°106.971.

4 - Le miel provient de l'apiculteur récoltant Joël Jean-Charles à St-Phy, 97120 St-Claude (Guadeloupe).