

Le miel



Introduction

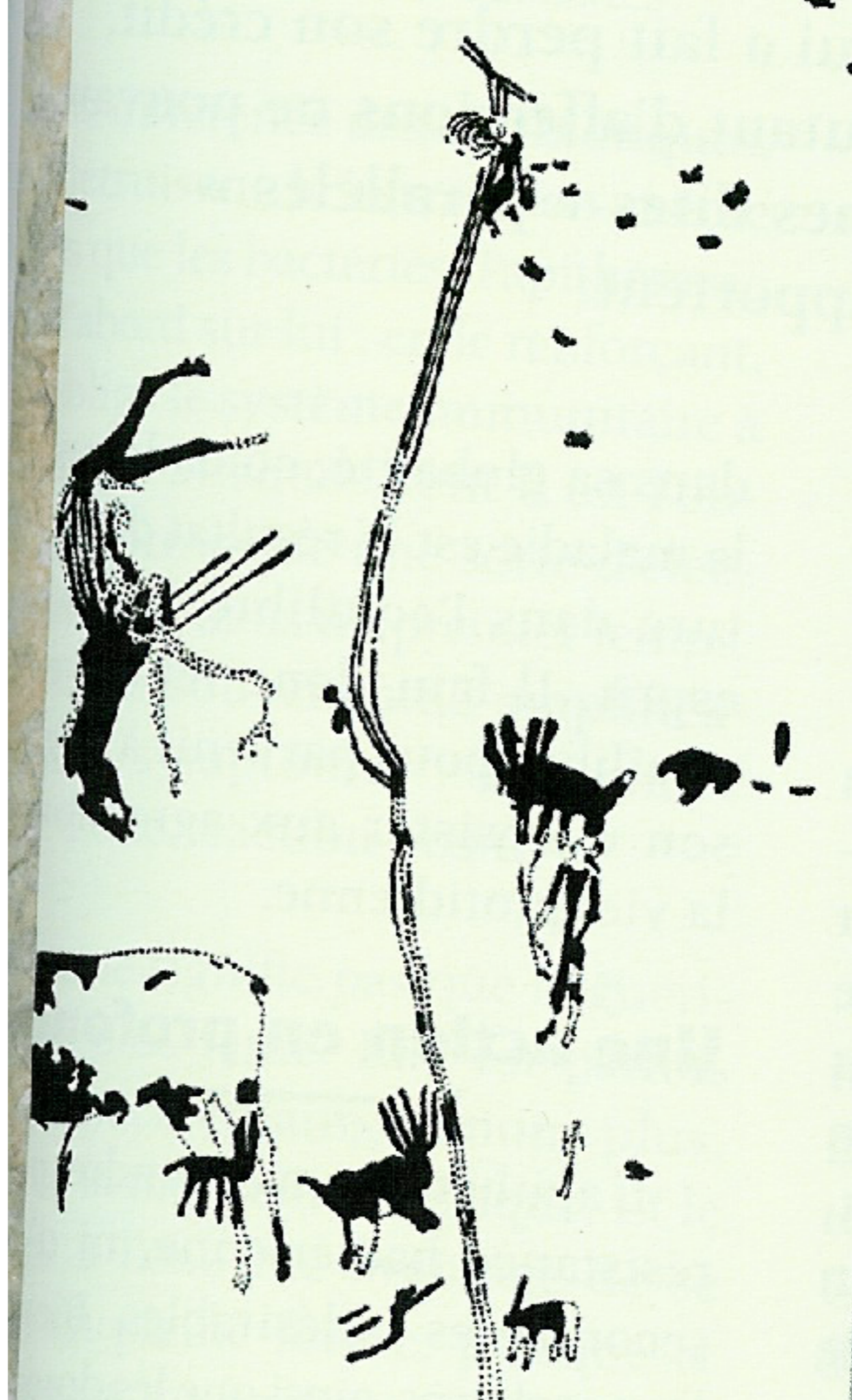
L'abeille est un insecte apparu sur terre il y a environ 100 millions d'années

L'*Apis mellifera*, on en recense 27 écotypes dans le monde dont *A. mellifera mellifera*, *A. mellifera ligustica*, *A. mellifera carnica*, *A. mellifera caucasica*, *mellifera iberica*...

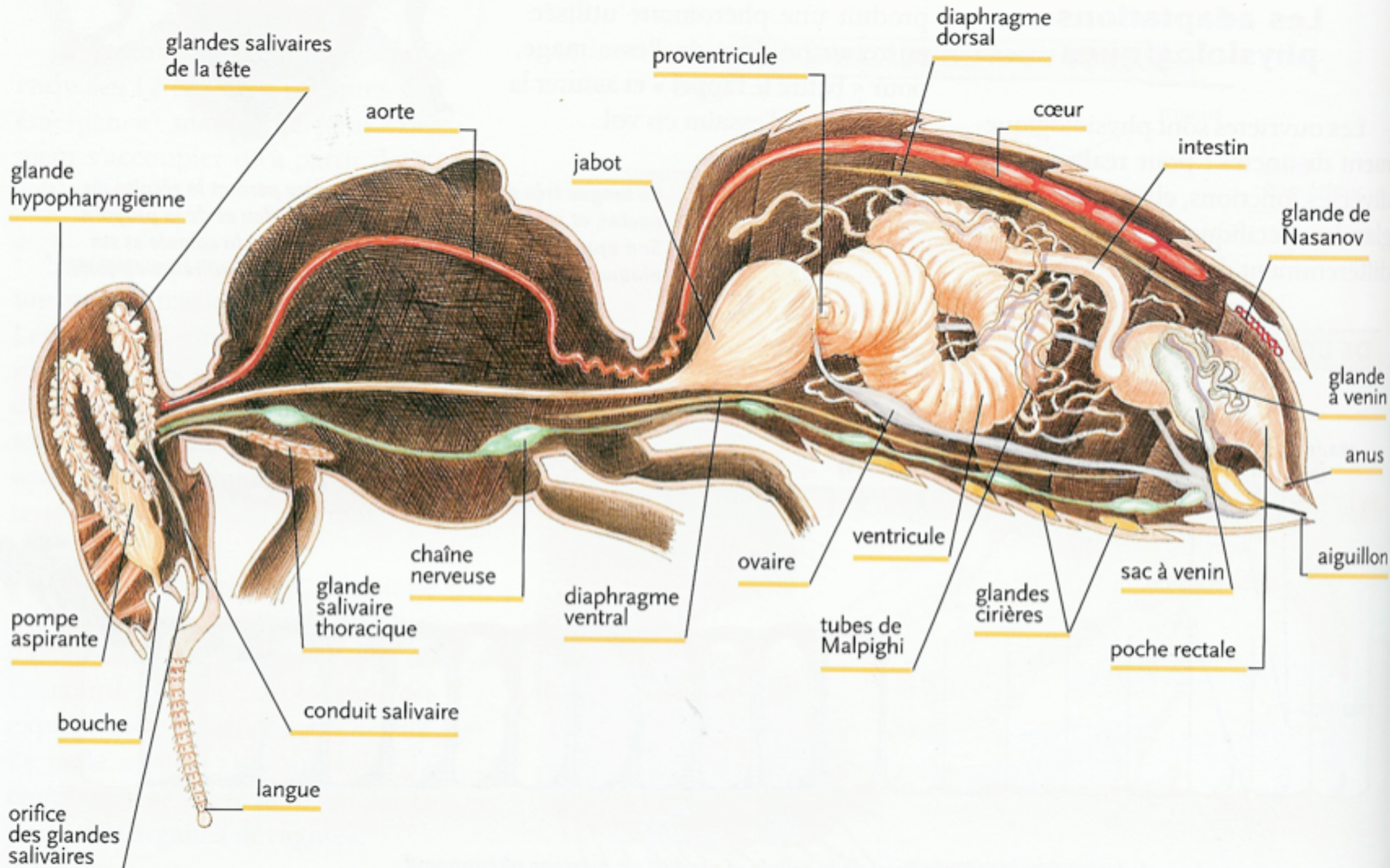
Cueillette de miel à l'époque préhistorique il y a 9000 ans (grotte de l'araignée Espagne)

La récolte du miel sauvage remonte à 12000 ans et l'apiculture a plus de 5000 ans (ruche en terre en Crête)

Les produits de la ruche sont utilisés depuis plusieurs millénaires par l'homme (tablettes mésopotamiennes, médecine hindou, chinoise, égyptienne, arabe, grecque, africaine)



Anatomie de l'abeille

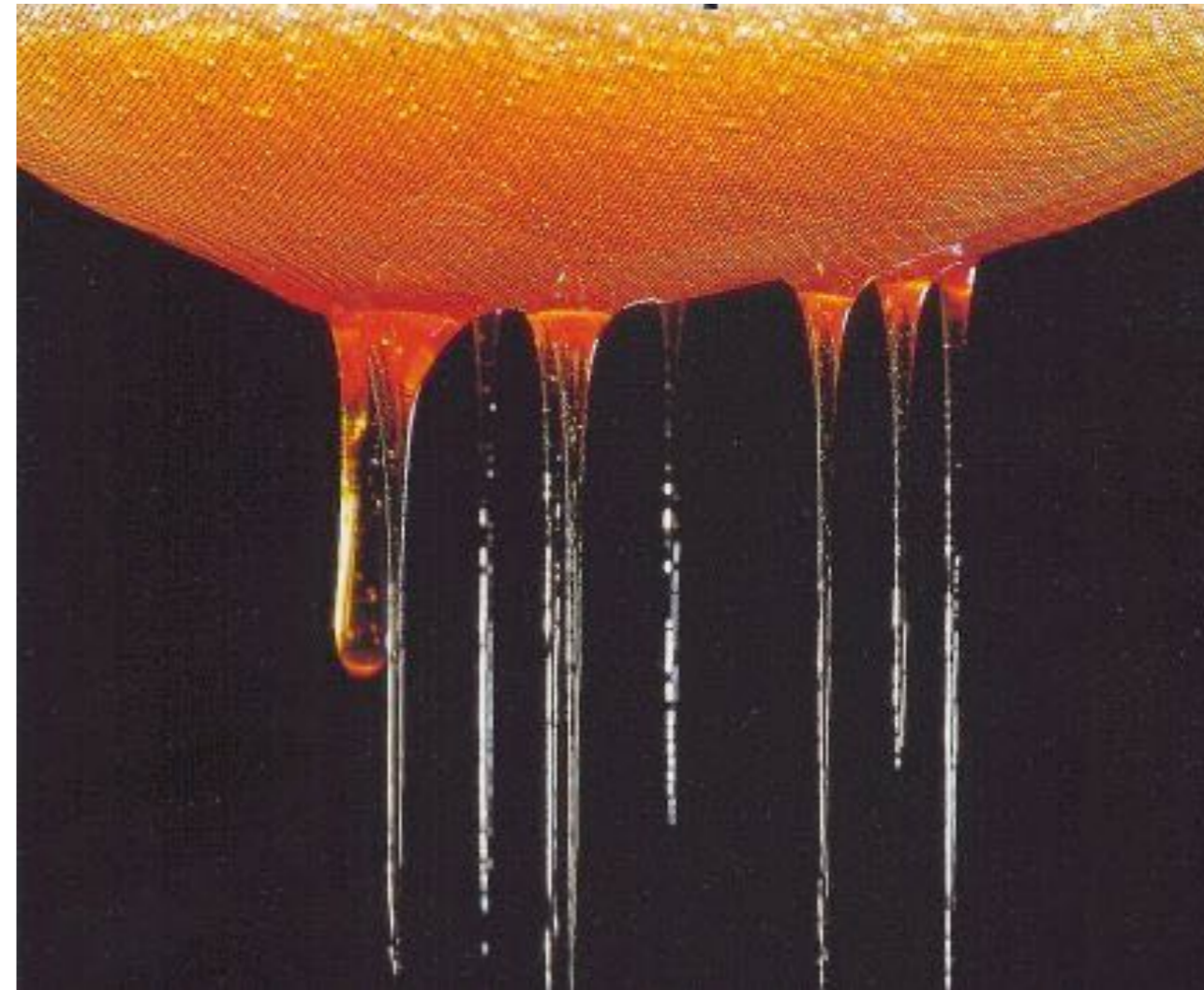


Définition : «Substance sucrée naturelle produite par les abeilles de l'espèce *Apis mellifera* à partir du nectar de plantes ou des sécrétions naturelles provenant de parties vivantes des plantes ou des excréments laissés sur celles-ci par des insectes suceurs, qu'elles butinent, transforment en les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

- miel de nectar : à partir des nectaires des fleurs

- miel de miellat : (pucerons, cochenilles, *metcalfa*) à partir des fruitiers, tilleul, châtaignier, résineux mais aussi certaines herbacées comme les céréales.

Le miel



Aspect macroscopique :

liquide ou cristallisé, selon la teneur en glucose et fructose, de couleur variable ivoire, jaune paille, jaune vif, ocre, brun et même noir.

La palette des couleurs

- Si le nectar ou le miellat n'ont pas de pigments, les miels liquides seront incolores et les cristallisés seront blancs (colza, par exemple).
- Dans le cas contraire, la palette de couleurs est très large : de l'ivoire (lavande, rhododendron, tilleul...) au jaune paille, on passe au jaune parfois intense (tournesol, pissenlit...) ou à l'ocre, pour arriver au brun (châtaignier, bruyère, miellat...) et même au noir (miellat de metcalfa...).
- On peut également trouver des reflets verts dans certains miels (saule, sapin...).



le miel : composition

Eau : 17 à 18%

Glucides :

monosaccharides : fructose (lévulose) et glucose (70%)

disaccharides : saccharose, maltose (8%)

trisaccharides (miellat)

glucides complexes : mélézitose (miellat)

Acide gluconique, citrique, acétique, phosphorique (pH 3,5 à 4,5), méthylglyoxal...

le miel : composition

Minéraux (0,2 à 1%) : potassium, calcium, sodium, magnésium, fer, cuivre, manganèse, chlore, phosphore, soufre, zinc, silicium, or... (miel de miellat plus riches en minéraux)

Protéines et acides aminés (1%) : ceux des fleurs et ceux des glandes salivaires des abeilles (proline du jabot des abeilles, composant du collagène), défensine I (royalisine : peptide antimicrobien actif contre *E. coli*, Staphylocoque, *Pseudomonas*, Entérocoque...synthétisée par glandes hypopharyngiennes) se fixe sur la paroi bactérienne et provoque des perforations et la lyse bactérienne.

Enzymes : diastase (amylase métabolise l'amidon en maltose), invertase (convertit le saccharose en glucose et fructose) , glucose-oxydase (métabolise le glucose en ac. gluconique + H₂O₂), lysozyme, catalase, phosphatases...

le miel : composition

Vitamines : C, B6, B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, traces vit. A, D, K

Arômes nombreux selon les fleurs visitées (essences volatiles antiseptiques : thymol...), tanins, lipides rares

HMF (Hydroxyméthylfurfuraldéhyde) témoin de dégradation du fructose par des T° subies par le miel lors de chauffage prolongé

Hormones : acétylcholine (parasymphomimétique), H. oestrogéniques

Dérivés phénoliques : flavonoïdes (quercétine, pinocembrine, apigénine, chrysin, galangine, kaempférol...), ac. phénoliques (ac. benzoïque, cinnamique, ac. p. coumarique...)

Éléments étrangers : spores, pollen, antibiotiques ...

bactéries lactiques : *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* (100 millions/g miel frais)

Le miel : propriétés thérapeutiques

Édulcorant (il sucre 1,3 fois plus que le saccharose)

Stimulant et énergétique (300cal/100g)

cicatrisant (Pr. Bernard Descottes) miel bénéfique pour les 4 stades : détersion, bourgeonnement, épithélialisation, remodelage)

les flavonoïdes par leur action antioxydante et anti-inflammatoire limite la perméabilité vasculaire et donc moins d'exsudat ; le miel hygroscopique «assèche» la plaie, tout en maintenant une certaine humidité, H₂O₂ produit en faible quantité «*in situ*» favorise la multiplication des fibroblastes (tissus conjonctif) et des c. de l'épithélium (peau) ; néovascularisation du tissu cicatriciel et diminution de l'inflammation, synthèse de collagène ; la couche de miel entre le pansement et la plaie constitue une barrière vis à vis des germes et évite à la compresse de «coller» tout en éliminant croûtes, pus et tissus morts dans le pansement.



Cicatrice d'un prélèvement chirurgical de saphène



Rôle détersif
du miel sur
cicatrice
chirurgicale
d'un
prélèvement
de saphène



**Cicatrisation
après deux
mois**



Après 20 mois

Le miel : propriétés thérapeutiques

propriétés antimicrobiennes : H₂O₂, déshydratation, PH acide, lysozyme, flavonoïdes, defensine I, MGO (MéthylGlyOxal), inhibition de la détection du quorum (actif sur *helicobacter pylori*, *MRSA*, *Porphyromonas gingivalis*, *E. coli*, *Salmonella*, *Streptococcus*, *pseudomonas*)

Stimule les défenses immunitaires (interleukines et interféron, stimule macrophages, LT, LB)

Augmente la diurèse

Action hématopoïétique (GR, lympho., macrophages)

Anticancéreux (flavonoïdes : anti-Radicaux Libres),

in vitro (3% miel sur c. cancéreuses activent P53 et les caspases) et chez le rat (apoptose, arrêt du cycle cellulaire, diminue l'expression des molécules antiapoptotiques et augmente l'expression des molécules proapoptotiques (P53), inhibe l'angiogénèse, diminue le stress oxydatif)

- anti-inflammatoire (inhibe la formation de prostaglandines, TNF alpha, IL6) et antioxydant
- action prébiotique (oligosaccharides)
- action hépato-protectrice et détoxifiante
- action hypotensive et cardiotonique
- chez le diabétique : module l'expression de l'insuline, diminue le poids, les taux de LDLc, Triglycérides, homocystéine et protéine C réactive (présence de peptides salivaires d'abeilles insulin-like dans le miel et la GR)
- légèrement laxatif (fructose)
- favorise la fixation du calcium, du fer et du magnésium (fructose)
- stimule la croissance car facilite la digestion et l'absorption des nutriments
- activité IMAO (inhibiteur de la Mono amine oxydase) : miel antidépresseur léger ?
- alcalinisant

Propriétés spécifiques selon les fleurs butinées

- Miel de romarin : fatigue, mauvaise digestion, insuffisance hépatique et circulatoire
- Miel de thym : bronchite, maladies infectieuses, grippe, toux, ulcères duodénaux
- Miel d'aubépine : affections cardio-vasculaires, insomnies, nervosité
- Miel de Manuka UMF (méthylglyoxal +++) : plaies et brûlures surinfectées (MRSA, Strepto A, *Ps. aeruginosa*, *E. coli*...), ulcères duodénaux (le fort taux de MGO est pro-oxydant, associé à une diminution des E. antioxydantes, à un dysfonctionnement des mitochondries, à une altération des oocytes, à la destruction des cellules bêta du pancréas, à l'insulinorésistance, à l'altération de la défensine I ; il conduit à la formation de produits de glycation avancés (AGE) qui produisent des cytokines proinflammatoires et qui sont responsables de maladies dégénératives, diabète, athérosclérose, insuffisance rénale chronique, Alzheimer, complications circulatoires des diabétiques ; ce miel est donc déconseillé aux diabétiques et personnes âgées (car toxicité au niveau du cortex cérébral et de l'hippocampe)

- Miel de campêche (*Hæmatoxylum campechianum*)
Miel monofloral clair au parfum subtil et doux
Très riche en fructose et glucose et antioxydants

Apaise et purifie, soutien la digestion

Antibactérien (E. Coli, pseudomonas , staphylocoque) peu actif sur candida

Renforce l'immunité



Le miel : utilisations

Traitement des plaies, escarres, brûlures, ulcères variqueux, mycoses

Infections ORL et des voies respiratoires (mieux que sirop mucolytique)

infections du tube digestif (gastrite, ulcère, gastroentérite, hépatite, cirrhose du foie, anémie)

réduit l'alcoolémie et les troubles de la vigilance

affections rénales (lyse des calculs) et génitales

Affections oculaires (conjonctive, kératite)

Sphère psychique (troubles du sommeil, nervosité, état dépressif, m. neurodégénératives)

Pédiatrie : accélère la croissance osseuse et dentaire, prévention du rachitisme,

rhumatismes (ac. formique, flavonoïdes)

- # Posologie et toxicité
- 30 à 40 g/j (1 C à soupe) dissout ou sur tartine
 - chez l'enfant à partir de un an ? botulisme en Europe (0,2/M°h)
 - peut être mélangé à la gelée royale, au pollen, à la propolis (propomiel), aux huiles essentielles (aromiel)...
 - chez le diabétique, utile en cas de malaise hypo-glycémique, “effet bénéfique en diminuant l'index glycémique et l'index insulino-génique”. Charge glycémique du miel 18 (modérée car inférieur à 20) pour 25g de miel (le miel de manuka à taux de MGO important déconseillé, préférer châtaignier, acacia), IG variable selon les miels : acacia 30, mille fleurs 80, sur du pain complet 34, tilleul 49, bruyère 53, châtaignier 53
 - plaies, brûlures, escarres : pansements occlusifs (ex. CHU Limoges : mélange de thym, sarrasin, miellat), parfois associé à la propolis ; dispositifs médicaux : Melipharm®, Medihoney®, Révamil®
 - Massage au miel (acacia-châtaignier) désintoxication de la peau, active circulation sanguine.
 - rares cas d'allergies (pollen, protéines de l'abeille), toxicité du miel de *Rhododendron ponticum* (grayanotoxines)

Conclusion

Depuis la nuit des temps l'homme utilise le miel pour se soigner mais aussi grâce à son pouvoir sucrant, il est très apprécié dans la nourriture. Actuellement ses vertus antiseptiques et cicatrisantes sont mises à contribution pour combattre les germes multirésistants, éventuellement en association avec les antibiotiques avec lesquels il peut donner des synergies.