



Vertus  
DU MIEL

# Le MIEL au secours de la médecine conventionnelle

*Le miel vient au secours de la médecine. Ce tueur de microbes représente une des rares alternatives à la résistance aux antibiotiques des super-bactéries. La science qui est en train de valider les effets thérapeutiques du miel commence à lui redonner la place que les Anciens lui avaient attribuée en tant que remarquable cicatrisant de plaies.*



Pansement au miel.



Utilisé depuis au moins 8000 ans avant J-C, le miel est en train de conquérir ses lettres de noblesse en médecine pour ses propriétés antiseptiques et antibactériennes. Depuis 25 ans, il est employé par le service de chirurgie viscérale du Centre hospitalier universitaire (CHU) de Limoges, pour faciliter la cicatrisation des plaies très complexes dites de 2ème intention<sup>(1)</sup>, avec d'excellents résultats.

Si depuis ces vingt dernières années, les recherches se multiplient, les premières observations de ses propriétés sont bien antérieures. Dès les années 1930, des praticiens surtout des chirurgiens, relatent, dans des publications, les réussites observées sur la cicatrisation de brûlures et de plaies sur lesquelles du miel a été appliqué. En Allemagne, dans les années 1930, les professeurs Zaïss, Krunitz et d'autres ont traité au miel des milliers de plaies avec succès, sans désinfection préalable. Dans les années 1970, Cavanagh<sup>(2)</sup> l'utilise, comme avant lui Bulman (1955) pour cicatrifier des plaies constatant

qu'elles deviennent stériles en quelques jours et guérissent promptement.

Dans toutes leurs observations, ils mettent en évidence et corroborent de manière empirique une vitesse de cicatrisation deux fois plus élevée sous l'influence du miel. Il faudra attendre les années 1980-1990 et le développement d'une véritable recherche en plaies et cicatrisations, pour que des études scientifiques soient conduites avec une valeur statistique. L'expérience du CHU de Limoges est à ce titre exemplaire. Son initiative revient à un homme, véritable pionnier, le professeur Bernard Descottes, chef de service et passionné tant par la diversité végétale que par le monde animal à travers cet insecte qui est l'abeille. «Pendant 25 ans, cet homme a mené avec énergie, plaisir et détermination un combat pour que le miel soit reconnu en tant que cicatrisant. Ce fut un combat parce que le miel n'a jamais eu sa place comme dispositif médical dans la cicatrisation», raconte Ghislaine Pautard, infirmière aux soins intensifs du CHU de Limoges<sup>(3)</sup>.

1 - La cicatrisation est un phénomène complexe. Elle peut se faire spontanément par première intention, lorsque le processus est rapide et que l'asepsie de la plaie est bonne, ou par deuxième intention lorsqu'il existe une infection ou une perte de substance. Dans ce cas, la cicatrisation nécessite l'intervention humaine consistant, entre autres, à suturer par réunion (fils ou agrafes) les bords de la plaie, avec surveillance de la cicatrisation.

2- En Grande Bretagne, au début des années 1970, le professeur Cavanagh s'est servi du miel pour cicatrifier des plaies de vulvectomies (ablation de la vulve) en chirurgie gynécologique. Dès 1955, toujours en Grande Bretagne, le professeur Bulman avait noté l'absence d'infection lors de l'emploi de pansements imprégnés de miel appliqués sur des plaies ouvertes non cicatrisées.

3- Source : «Le miel pour la peau et la cicatrisation», intervention de Ghislaine Pautard, infirmière au Centre hospitalier universitaire.

En 1988, le professeur lance, avec l'aide de l'équipe infirmière et l'accord des patients accueillis dans le service, une étude randomisée<sup>(4)</sup> mettant en comparaison le miel avec les dispositifs médicaux en usage à cette époque, à savoir la Biogaze et le Débrisan<sup>(5)</sup>. Les résultats viennent confirmer les premières observations consignées au XIX<sup>e</sup> siècle, à savoir une vitesse de cicatrisation des plaies traitées par le miel deux fois supérieure à celle des plaies traitées par les deux autres dispositifs médicaux. «*L'étude a porté sur des plaies post-opératoires de seconde intention : ce sont des plaies qui présentaient des difficultés importantes et/ou des risques infectieux (présence d'hématome, abcès)*», précise Gyslaine Pautard. «*L'homme est génétiquement programmé pour cicatrifier, ajoute-t-elle, aussi nous n'utilisons pas le miel sur des plaies de 1<sup>ère</sup> intention.*» De 1984 à 2010, au CHU de Limoges, plus de 3 000 plaies infectées ou non, essentiellement au niveau de la paroi abdominale, ont été traitées avec du miel. Un travail sur le pouvoir antibactérien et cicatrisant des miels a montré comment les pansements et les soins au miel pouvaient réduire grandement le temps de cicatrisation, sans infection ni effet secondaire.

### Des propriétés antiseptiques aux mécanismes complexes

Pour assister à une véritable renaissance de l'utilisation du miel à des fins thérapeutiques, encore faut-il comprendre son mécanisme d'action. Des recherches, effectuées ces trente dernières années, commencent à apporter de vrais éléments de réponse dans la compréhension des procédés complexes impliqués qui suscitent l'intérêt des universitaires.

Plusieurs raisons expliquent les effets thérapeutiques du miel sur les plaies, particulièrement les plaies récalcitrantes, infectées, au premier rang desquelles ses propriétés physiques. Par sa viscosité, le miel forme une barrière protectrice sur la plaie qui prévient ainsi la formation de biofilms (agrégats complexes

de nombreuses espèces bactériennes) à l'origine d'infections croisées, d'infections résistantes aux traitements antibiotiques<sup>(6)</sup>.

En deuxième lieu, le miel du fait de son osmolarité (capacité à extraire l'eau des cellules vivantes), conséquente à sa forte teneur en sucre, crée un appauvrissement de l'eau disponible pour les germes et bactéries mettant en péril leur survie. En outre, le miel possède des propriétés hygroscopiques (tendance à absorber l'humidité de l'air) qui contribuent à créer sur la plaie un milieu humide dont on sait aujourd'hui qu'il est favorable à la cicatrisation. Son osmolarité entre à nouveau en jeu pour favoriser l'exsudation<sup>(7)</sup> en générant un flux de lymphes vers l'extérieur de la plaie entraînant avec lui bactéries, débris cellulaires et donc réduisant l'œdème au sein de la plaie<sup>(8)</sup>.

### L'influence de l'origine des fleurs butinées

Ces propriétés physico-chimiques sont importantes mais elles ne suffisent pas, à elles seules, à expliquer l'efficacité antiseptique du miel. D'où lui viennent ses propriétés spécifiques ? Pour partie, il semblerait qu'elles soient en relation avec les plantes qui ont fourni les nectars initiaux. Ainsi, selon les plantes butinées par les abeilles, ses propriétés diffèrent. Ainsi, le miel de thym, dont la plante est reconnue pour ses propriétés antiseptiques, est l'un des plus intéressants du point de vue de l'activité antimicrobienne. Les composés intrinsèques de la plante et plus précisément les huiles essentielles présentes dans les nectars des fleurs influencent directement les qualités antibactériennes. Le miel de lavande serait également bon bactéricide et particulièrement indiqué pour les applications externes en cas de brûlures, piqûres d'insectes, plaies infectées. Il est également largement cité pour les maladies infectieuses et en particulier pulmonaires<sup>(9)</sup>. La pinocembrine, huile essentielle détectée dans le miel de tournesol, possède également une activité antimicrobienne ca-



«Il apparaît maintenant certain que l'antique tradition ne mentait pas, le miel ne constitue pas seulement un aliment excellent, mais aussi il a une valeur thérapeutique certaine, bien que difficilement explicable dans certains cas»,  
Rémy Chauvin  
(chercheur de l'INRA).



Dans les années 1960, ce chercheur a apporté une grande contribution tant à la compréhension de l'organisation sociale des abeilles qu'à l'intérêt nutritionnel et thérapeutique des produits de la ruche. Il publia notamment une série de travaux sur les vertus du pollen..

4- Une étude randomisée est l'étude d'un nouveau traitement au cours de laquelle les participants sont répartis de façon aléatoire dans le groupe témoin et le groupe expérimental.

5- La Biogaze se présente sous forme de compresse imprégnée en principes actifs (Huile essentielle de niaouli, Huile essentielle de thym reconstituée). Le Débrisan est l'application de polymères absorbants (polysaccharides présentés sous forme microbilles poreuses), mais qui peuvent être irritants).

6- Source : Honey - an ancient remedy «rediscovered» P. C. Molan, Honey Research Unit, University of Waikato, Hamilton, New Zealand.

7- Une plaie est une porte ouverte entre deux mondes. Sa cicatrisation se déroule en trois phases (détersion, bourgeonnement, épithéliation) caractérisées par des activités cellulaires spécifiques qui font progresser le processus de réparation selon des séquences chronologiques précises, mais imbriquées les unes dans les autres. Ainsi, la cicatrisation commence par

l'apparition de phénomènes inflammatoires précoces, accompagnée de sécrétions à partir de vaisseaux sanguins et lymphatiques. L'exsudation de ces liquides va assurer la défense contre l'infection et l'élimination de la nécrose.

8- Source : Cicatrisation par le miel, l'expérience de 25 années. Descottes B (2009) Phytother. (7) : 112-116.

9- Source : «De la ruche à l'hôpital ou l'utilisation du miel dans les unités de soins», Ghislaine Pautard.

**«le miel ou ses composants isolés pourraient être d'une grande valeur pour la prévention et le traitement des infections causées par des bactéries résistantes aux antibiotiques.»**

Pr. Sebastian AJ Zaat



Abeille butinant une fleur de manuka

ractérisée vis-à-vis de *staphyococcus aureus* (10). D'autres études réalisées au plan international ont permis de souligner l'intérêt d'autre flore comme le buisson théier (*Leptospermum scoparium*) qui ne pousse qu'en Nouvelle-Zélande et duquel est produit le miel manuka (voir page 22). Il y a donc transfert d'une partie des propriétés de la plante butinée au miel produit par les abeilles. Et dans ce cas, ce sont surtout les huiles essentielles qui sont impliquées.

**Quand le miel libère de l'eau oxygénée**

Pour une autre partie, les propriétés antibactériennes du miel lui sont directement conférées par le monde animal et rendues possibles par le merveilleux travail de l'insecte. «C'est en 1962 que J.W. White a mis en évidence que le glucose présent dans le miel se transforme, sous l'effet de la glucose oxydase, en acide gluconique libérant du peroxyde d'hydrogène qui n'est autre que de l'eau oxygénée», explique Ghislaine Pautard. Quelle est l'origine de cette enzyme «la glucose oxydase»? Elle est introduite dans le miel à partir de sa constitution dans le jabot de l'abeille. Cette enzyme appartient à l'abeille, elle apparaît lors de la fabrication du miel. C'est donc l'insecte qui octroie au miel sa teneur en glucose oxydase. Ainsi, une partie des propriétés sont le résultat du processus même de fabrication du miel.

Rappelons que le miel est fabriqué à partir du nectar des plantes ou des substances vivantes qui se trouvent sur elles, comme c'est le cas du miellat. Le miellat est issu des sécrétions de petits insectes piqueurs (homoptères) qui se nourrissent de

la sève d'arbustes. Leurs excréments liquides sont de véritables gouttelettes sucrées riches en acides aminés que les abeilles vont également butiner. En arrivant à la ruche, le jabot rempli de nectar et de miellat, les abeilles le régurgitent sur la langue d'une de leurs sœurs. La circulation de nectars d'abeille en abeille répond au principe de la trophallaxie qui caractérise tous les insectes sociaux. Il s'agit d'un «bouche à bouche» au cours duquel l'un des insectes échange non seulement sa nourriture mais aussi des informations. Le nectar va ainsi circuler de jabot en jabot jusqu'à devenir miel. L'abeille va venir stocker le miel dans les alvéoles de la ruche qu'elle va operculer avec un peu de cire. C'est à ce stade que l'enzyme (glucose oxydase) est transférée dans le miel.

**La défensine-1, une protéine responsable de l'activité antimicrobienne**

Dans le processus de cicatrisation, la libération d'eau oxygénée n'est qu'un des mécanismes d'action du miel, elle n'explique pas tout ! En utilisant une nouvelle approche de neutralisation successive des différents facteurs bactéricides individuels du miel, des chercheurs néerlandais ont identifié, très récemment, en juillet 2010, une molécule sécrétée par les abeilles et baptisée la défensine-1 qui serait responsable d'une grande partie de l'activité antibactérienne du miel<sup>(11)</sup>. Cette protéine, fabriquée par les glandes hypopharyngiennes et mandibulaires des abeilles, conserve dans le miel ses propriétés immunitaires.

Pour le professeur à l'origine de cette découverte, le Pr. Sebastian AJ Zaat, cher-

Le miel de manuka se distingue par sa teneur en Méthylglyoxal (MGO) composant qui augmente sa puissance antibactérienne. Ce miel est aussi intéressant par voie interne qu'externe. Au-delà de son action sur les plaies, il apporte de très bons résultats en dermatologie, seul ou associé à d'autres produits (propolis, argent, huiles essentielles, vitamine E...) sur des indications qui vont de l'acné aux brûlures en passant par la sécheresse cutanée.



Pansements Medihoney® enrichis en miel de manuka, essentiellement commercialisés aux Etats-Unis et en Australie. Ils sont prescrits par le corps médical pour le traitement des plaies.

10- Source : «Le miel, un composé complexe aux propriétés surprenantes», Alexandra Rossant, thèse pour le diplôme d'état de pharmacien, université de pharmacien, faculté de pharmacie, année 2011.

11- Source : Eurekalert "Honey as an antibiotic : Scientists identify a secret ingredient in honey that kills bacteria"-The FASEB Journal (Journal of the Federation of American Societies for experimental Biology) "How honey kills bacteria".

cheur du département de microbiologie médicale du centre médical académique d'Amsterdam, «le miel ou ses composants isolés pourraient être d'une grande valeur pour la prévention et le traitement des infections causées par des bactéries résistantes aux antibiotiques.» En effet, dans leurs expériences, quantités d'espèces testées, incluant des bactéries impliquées dans des intoxications alimentaires, *Bacillus subtilis* ou *Escherichia coli* résistantes à plusieurs antibiotiques, ou des bactéries impliquées dans des infections nosocomiales, ayant développé des résistances aux antibiotiques (*Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* et *Enterococcus faecium*), ont toutes été tuées par une basse concentration en 10 à 20% de miel (1 ou 2 millilitres de miel dans 10 millilitres de bactéries).

### Le miel de manuka, véritable «tueur» de bactéries

Ce qui a également contribué à faire avancer la recherche, ce sont les écarts d'efficacité constatés des variétés de miels sur les différentes souches bactériennes. Ainsi, il a été mis en évidence la particularité du miel de manuka, fabriqué à partir des fleurs d'un arbrisseau originaire d'Australie, qui conjugue des propriétés antibactériennes et anti inflammatoires spécifiques attribuées à une molécule : le méthylglyoxal (MGO). C'est une étude menée par le Professeur Thomas Henle du Centre Hospitalier Universitaire de Dresde (Allemagne) qui a mis en évidence cette molécule dont la concentration dans le miel varie généralement de 1 à 10 mg par kg. Dans le miel Manuka, les concentrations en MGO atteignent jusqu'à 800 mg/kg. Cette forte concentration a pour effet d'accroître considérablement la puissance de l'efficacité antibactérienne. Le professeur Thomas Henle a ainsi montré que le MGO de niveau 100 est suffisant pour enrayer une infection causée par

*Staphylococcus aureus*. Cette action sur des bactéries multirésistantes est extrêmement intéressante dans un contexte de perte d'efficacité des antibiotiques. Elle semble bien conjuguée à des propriétés anti inflammatoires et cicatrisantes : le miel de manuka diminue les enflures, augmente la circulation sanguine et accélère la formation d'un nouveau tissu cicatriciel. Suite à ces découvertes majeure, le miel de qualité MGO a été normalisé, on trouve sur le marché des miels estampillés MGO 30 adaptés à la nutrition, MGO 100 appropriés toujours en nutrition, sur des brûlures, des coupures, MGO 250 pour les plaies et les escarres et jusqu'à MGO 550 réservés à des usages en traitement choc, en application externe pour les brûlures, plaies, escarres.

### Pourquoi les dispositifs médicaux ne se développent-ils pas plus vite ?

Plus les recherches s'approfondissent sur le miel, plus elles révèlent la complexité de ce merveilleux produit vivant naturel qui suscite humilité et émerveillement. Toutes les interactions entre les différents bactéricides présents dans le miel n'ont certainement pas encore été élucidées. Il n'est donc pas aisé de quantifier la contribution des différents facteurs qui interviennent car ils peuvent être mutuellement dépendants, ou avoir une activité additive ou synergique selon l'espèce bactérienne ciblée. Certains laboratoires tels que *Comvita*® et *Aspen Medical*® proposent déjà des applications thérapeutiques à base de miel. Deux marques de dispositifs médicaux (pansements alginate ou tulles incorporant du miel de manuka et rendus stériles) *Mesitran*® et *MediHoney*® sont essentiellement commercialisés aux Etats-Unis où ils ont obtenu l'agrément de la Food and Drug Administration, mais aussi en Australie. Ils sont agréés par les autorités sanitaires, prescrits par le corps médical et utilisés



Passionné de montagne et de course à pied, Antoine Bonfils, journaliste, photographe, s'est retrouvé privé de nourriture et sans aucun équipement pendant plus de 4 jours à 6.000 mètres lors de son ascension de l'Everest. Véritable miraculé, il s'est soigné avec des pansements au miel selon le protocole du Pr Descottes...



par des professionnels de santé pour le traitement des plaies. Le pansement *Medihoney*® a quant à lui été homologué dans l'Union européenne. En France, le laboratoire *Aguettant* propose *Actrys*®, un pansement sous forme de pâte aux composants naturels : argile verte, miel, cire, huile végétale riche en acides gras essentiels, non remboursé. Dans le service du professeur Descottes, les soignants avaient eux aussi utilisé le miel en imprégnation sur des pansements pour guérir de plaies graves et/ou infectées. Ce service partage aujourd'hui ses protocoles de soins aux personnels médicaux demandeurs. Le professeur Descottes avait précisé l'usage de pansements au miel sur des plaies franches propres par coupure accidentelle qui ne posent aucun problème infectieux en la recouvrant de compresses renouvelées chaque jour. «*Sur des brûlures du 1er et 2ème degré, l'application immédiate de miel recouvert de compresses sèches apporte rapidement une sédation de la douleur, évite la formation de phlyctènes et accélère le retour à une peau normale sans trace cicatricielle.*» A la maison, on peut donc utiliser le miel sur des petites brûlures/blessures, mais requérir un avis médical dans tous les autres cas.

### Le miel, une arme efficace contre les infections nosocomiales

Une utilisation élargie du miel dans la cicatrisation permettrait de faire de colossales économies dans le domaine de la santé. «*A l'image ce qui se développe en Océanie et aux Etats-Unis, la commercialisation de produits thérapeutiques à base de miel pourrait émerger en Europe*», conclut la pharmacienne Clémence Hoyer<sup>(12)</sup>. Mais il semble paradoxal que des groupes pharmaceutiques, dont les produits sont accusés de décimer les abeilles, s'intéressent au miel... D'autant que ce serait perdre une partie du gigantesque marché des dispositifs médicaux.

L'autre domaine dans lequel le miel pourrait apporter une contribution essentielle à un problème mondial de santé

Le pollen transporté par l'abeille sur son corps - Photo grossie



publique, est celui d'enrichir l'arsenal thérapeutique à notre disposition, pour lutter contre les super-bactéries devenues résistantes aux antibiotiques (streptocoque, staphylocoque doré résistant à la méthicilline, entérocoque). Le développement des infections nosocomiales et des résistances aux antibiotiques seront peut-être l'occasion de réintroduire le miel dans la pharmacopée moderne. Une utilisation judicieuse, pertinente du miel doit permettre de réduire la surconsommation d'antibiotiques en France, surconsommation dont on sait qu'elle favorise l'émergence de ces souches bactériennes résistantes aux traitements.

Compte tenu de son très grand champ d'application, à la fois préventif et curatif, antiseptique et antibiotique et de sa grande efficacité dans de nombreuses indications, de sa facilité de mise en œuvre, de sa parfaite innocuité et de l'absence d'effets secondaires, contre-indications ou incompatibilité, l'utilisation du miel représente une possibilité thérapeutique de premier plan qui ne demande qu'à être mieux connue. Le miel trouvera, dans un avenir proche, à n'en pas douter, une place importante dans l'arsenal thérapeutique médical. Toutefois, il est urgent d'agir et de protéger les cultures dont les abeilles se nourrissent. Il ne faudrait pas attendre que les abeilles aient disparu pour se rendre compte à quel point le miel est précieux. □

Par Nathalie Petit

### POUR ALLER PLUS LOIN

L'Association Francophone d'Apithérapie, créée à l'initiative du professeur Bernard Descottes en 2008, vise à développer la recherche scientifique en retard dans l'univers francophone, par rapport au monde anglophone mais aussi vise à promouvoir la reconnaissance des produits de la ruche auprès du monde médical et para-médical.

<http://apitherapiefrancophone.com/>

Un site bien documenté qui propose des formations.

Voir une petite vidéo faite en 2008 sur <http://www.youtube.com/watch?v=pH-czH7Tpmk> : un reportage de 5 minutes sur les travaux du Pr Descottes.

### BIBLIOGRAPHIE

#### En vente dans la boutique SP p.56

- Guérir avec les abeilles de Muriel Levet
- ABC de l'Apithérapie de Lionel Fournier
- Les remèdes de la ruche de R. Domergo, Imbert et Blanchard

#### En librairie

- Guide des miels, Henri Clément, Rustica, 2002
- La ruche et l'Homme de Rémy Chauvin, éditions Calman-Lévy

L'article papier paru dans SP n°52 contient deux pages de plus avec deux encarts : "L'histoire indivisible de l'homme et le miel", leur relation depuis la nuit des temps et "les propriétés du miel en fonction des fleurs butinées"

(liste des miels et leurs propriétés)

12- «*Le miel, de la source à la thérapeutique*», thèse soutenue par Clémence Hoyet pour l'obtention du diplôme d'état de pharmacien, Université Henri Poincaré, Nancy, 2005.