

Huile d'arbre à thé



Plantation d'arbre à thé (Coraki, Nouvelle-Galles du Sud, Australie).

L'**huile d'arbre à thé**, ou **huile essentielle de mélaleuca**, est une huile essentielle obtenue par entraînement à la vapeur de feuilles et d'extrémités de rameaux de l'« arbre à thé » (*Melaleuca alternifolia*, plante très différente du théier), ainsi que de *Melaleuca linariifolia*, de *M. dissitiflora* ou d'autres espèces de *Melaleuca*^[3], tous originaires d'Australie.

Elle est notamment utilisée pour des effets antibactériens et antifongiques.

1 Tradition et histoire

Les feuilles de divers *Melaleuca* étaient traditionnellement utilisées par les aborigènes d'Australie contre le rhume, la fièvre et les congestions. Le peuple des Bundjalung de la côte nord-est de la Nouvelle-Galles du Sud écrasaient les feuilles pour en inhaler l'essence ou les faisaient infuser pour en boire la tisane^[4].

Il se dit que lors de la Seconde Guerre mondiale, les soldats australiens auraient été pourvus d'un flacon d'huile essentielle pour traiter d'éventuelles infections cutanées et pour repousser les insectes^{[1],[5]}. Mais il est possible que cette belle histoire ne soit qu'une légende, car aucun éléments de preuve n'a pu être apporté à cette affirmation^[6].

À la fin du XX^e siècle, la fabrication d'huile de *tea tree* a connu une véritable explosion en Australie. En une décennie, la production a été plusieurs fois décuplée^[4] : elle est passée de huit tonnes en 1984 à trois cents tonnes en 1997. Ceci a pu se faire par le passage à une culture industrielle. Les agriculteurs sont passés d'une cueillette

manuelle de branches d'arbres sauvages du bush, à la plantation à grande échelle de *M. alternifolia*, à l'usage d'engrais, d'herbicides et pesticides et à la récolte par de grosses moissonneuses des jeunes plants d'un an, qui sont coupés, tiges et feuilles ensemble, et envoyés directement à la distillerie^[7].

2 Composition

Différents arbres du genre *Melaleuca* sont utilisés^[1] (*Melaleuca alternifolia*, *Melaleuca linariifolia*, *Melaleuca dissitiflora* (en), etc.) pour fabriquer l'huile de mélaleuca. C'est une huile volatile, de couleur jaune pâle, d'odeur balsamique, légèrement épicée, qui renferme plus d'une centaine de substances dont de nombreux mono- et sesquiterpènes^[8]. Le composant majoritaire est le terpinène-4-ol^[n 2] qui serait le principal responsable de l'activité antimicrobienne de l'huile.

Afin de faciliter l'appréciation de sa qualité, une norme spécifie certaines caractéristiques de l'huile essentielle, dont un taux minimum de 30 % de terpinène-4-ol, sans limite supérieure, et au plus 15 % d'eucalyptol (appelé aussi 1,8-cinéol) sans limite inférieure^[5].

Le tableau ci-dessous^[1] donne la composition de l'« huile de *Melaleuca*, type terpinène-4-ol » selon la norme ISO 4730 :1996 qui spécifie la teneur de quatorze composants :

3 Propriétés pharmacologiques

L'activité antimicrobienne des *Melaleuca* était utilisée par les aborigènes Bundjalung qui appliquaient sur les blessures des feuilles fraîches écrasées^[6]. La première étude des propriétés médicinales de l'huile essentielle de mélaleuca remonte à Penfold en 1920 et marque le début de l'utilisation de l'huile plutôt que de la plante fraîche. Le chimiste australien, Penfold, montra que l'huile avait une activité antimicrobienne 11 fois supérieure à celle du phénol, le désinfectant commun de l'époque.

Depuis cette époque, le spectre des activités de l'huile a été très étudiée avec des méthodes plus rigoureuses et a concerné plus particulièrement les propriétés antibactériennes, antifongiques, antivirales et antiprotistes.

3.1 Études *in vitro*

- **Activité antibactérienne** : des tests *in vitro* ont montré l'activité de l'huile à l'encontre du *Staphylococcus aureus* et en particulier contre les souches résistantes à la pénicilline, un antibiotique de la famille des pénicillines. Les études sur des souches résistantes à la pénicilline d'Australie et du Royaume-Uni donnèrent un CMI (concentration minimale d'inhibition^[n 8]) de 0,25 % et de 0,31 % respectivement^[6]. La vaporisation de l'huile de mélaleuca peut aussi inhiber *Mycobacterium avium*, *Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pyogenes* et *Streptococcus pneumoniae*^[9]. Le mécanisme d'action des monoterpènes (terpinène-4-ol, α -terpinéol et 1,8-cinéol) semble impliquer la perte de l'intégrité et des fonctions de la membrane de la bactérie.
- **Activité antifongique** : des études assez complètes sur l'activité antifongique de l'huile de mélaleuca ont montré qu'elle inhibait un large spectre de levures (*Candida*), dermatophytes et autres champignons filamenteux (*Alternaria spp.*, *Aspergillus flavus*, *Candida albicans*, *C. glabrata*, *C. parapsilosis*, *Cladosporium spp.*, *Fusarium spp.*, *Penicillium spp.*, *Rhodotorula rubra*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Trichophyton mentagrophytes*, *T. rubrum*, *T. tonsurans*, etc.^[6]). L'exception notable est *Aspergillus niger* qui a une CMI (concentration minimale d'inhibition) élevée de 8 %.
- **Activité antivirale** : l'effet de l'huile de mélaleuca sur le virus HSV responsable de l'herpès, provoquant des éruptions vésiculeuses de boutons sur la peau, a été étudié^[10] en traitant des plaques monocouches de cellules contaminées par des virus HSV, incubés par diverses concentrations d'huile de mélaleuca. La concentration d'huile inhibant la moitié de la surface des plaques est de 0,0009 % pour HSV-1 et 0,0008 % pour HSV-2.
- L'huile montre aussi une activité contre les protistes *Leishmania major* et *Trypanosoma brucei*.

3.2 Évaluations cliniques

Des essais cliniques ont évalué l'efficacité de l'huile essentielle de mélaleuca dans les indications suivantes :

- **traitement de l'acné** : l'efficacité d'un gel à 5 % d'huile essentielle, serait identique à celle du peroxyde de benzoyle, à la même concentration^[3] ;
- **traitement de l'onychomycose** : un essai^[11] en double aveugle, randomisé, de patients souffrant d'onychomycose (mycose des ongles) a montré une efficacité identique de l'huile essentielle (à 100 %) et du clotrimazole (à 1 %) ;

- **éradication d'une colonisation de staphylocoques dorés méthicillinorésistants (SDMR)**. La décontamination de 236 patients hospitalisés porteurs de SDMR a fait l'objet d'un essai randomisé^[12] avec soit de l'huile de mélaleuca (crème nasale à 10 %, lavage corporel à 5 %, crème sur les lésions, blessures, etc.) soit le traitement standard (pommade à 2 % de mupirocine, lavage au savon à 4 % gluconate de chlorhexidine, etc.). Il n'a été trouvé aucune différence significative entre les deux traitements mais la mupirocine a été plus efficace dans le traitement nasal et le mélaleuca plus efficace dans le traitement superficiel de la peau ;
- **traitement du pied d'athlète**. Un essai^[13] randomisé, en double aveugle, de patients souffrant de *tinea pedis* recevant soit un traitement à base de crème à 25 % ou 50 % d'huile de mélaleuca, ou un placebo, a montré une efficacité supérieure des premiers (64 % de guérison dans le groupe à 50 % d'huile essentielle comparé à 31 % du groupe à placebo). Une étude^[14] plus ancienne de comparaison de traitement avec une crème à 10 % d'huile essentielle, ou à 1 % de tolnaftate, avait montré une efficacité supérieure à celle du placebo pour réduire les symptômes de cette affection cutanée, mais seul le tolnaftate avait été efficace pour éliminer les champignons^[3]. Un risque certain de dermite est associé aux fortes concentrations de l'huile.

Selon Bruneton^[3], « Globalement, les essais disponibles, souvent uniques et d'effectif insuffisant, sont de qualité méthodologique inégale, et pas toujours optimale. Il est possible que les produits à base d'huile essentielle de *tea tree* aient un intérêt dans certaines affections dermatologiques et pour l'hygiène buccale, mais le niveau de preuve reste faible en l'absence d'essais complémentaires ».

4 Médecines non conventionnelles, hygiène

Elle est utilisée en aromathérapie et massothérapie. Elle est recommandée en cas de mycose des pieds^[15].

Ses propriétés antiseptiques (antibactérien^{[16],[17],[18]}, antimycosique) lui permettent d'être un principe actif de nombreuses préparations cosmétiques^[2].

En Australie, l'huile de *tea tree* est largement employée par voie locale, le plus souvent sous forme de gels, de crèmes, de lotions, d'onguents, de shampooings, de savons, de dentifrices, de bains de bouches, de désinfectants d'atmosphère (par exemple)^[3].

5 Effets secondaires

5.1 Toxicité

Les sources médicales rapportent des intoxications consécutives à l'ingestion de l'huile essentielle de l'arbre à thé. Ainsi, on peut lire qu'elle est toxique à faibles doses si elle est avalée par des animaux de compagnie et que, chez l'être humain (notamment chez le jeune enfant), plusieurs effets secondaires sérieux ont été décrits^{[19],[20],[21]}, avec comme symptômes l'ataxie, des malaises, des nausées et une certaine désorientation, voire un coma à fortes doses. Cependant, une revue des études de toxicité^[22] affirme que l'utilisation de l'huile par voie orale est relativement sûre et que les effets indésirables sont mineurs, les réactions allergiques survenant chez des individus prédisposés et étant probablement dues à des produits d'oxydation formés par l'exposition de l'huile à la lumière ou l'air.

L'huile semble également avoir des propriétés proches de celles des œstrogènes et a été tenue comme responsable d'une poussée des seins (gynécomastie) chez trois garçons prépubères qui utilisaient des savons comportant cette huile^[23].

5.2 Allergie

Appliquée sur la peau, l'huile de mélaleuca peut provoquer des irritations cutanées^[3]. Les composants eucalyptol, D-limonène, aromadendrène, α -terpinène, terpinène-4-ol, *p*-cymène et α -phellandrène ont été cités comme allergisants^[8]. Cependant, au cours des évaluations cliniques, il n'a été observé que de très rares effets indésirables.

6 Notes

- [1] Utilisation en parfumerie.
- [2] C'est aussi le composant majoritaire de l'huile essentielle de noix de muscade.
- [3] Une huile de haut grade contient moins de 45 % de terpinène-4-ol.
- [4] γ -terpinène et δ -terpinène sont aussi appelés terpinolène.
- [5] Une huile de haut grade contient moins de 10 % d'eucalyptol.
- [6] Sesquiterpène ; présent dans l'eucalyptus.
- [7] Alcool sesquiterpénique.
- [8] Concentration d'un antibiotique inhibant totalement la croissance bactérienne.






7 Références

- [1] (en) Maria Lis-Balchin, *Aromotherapy Science : A Guide For Healthcare Professionals*, Londres, Pharmaceutical

- Press, 2006, 462 p. (ISBN 0-85369-578-4, lire en ligne), p. 318-324
- [2] (en) Horst Surburg et Johannes Panten, *Common Fragrance and Flavor Materials : Preparation, Properties and Uses*, Weinheim, John Wiley & Sons, 2006, 5^e éd., 330 p. (ISBN 978-3-527-31315-0, lire en ligne), p. 233
- [3] Bruneton, J., *Pharmacognosie - Phytochimie, plantes médicinales*, 4^e éd., revue et augmentée, Paris, Tec & Doc - Éditions médicales internationales, 2009, 1288 p. (ISBN 978-2-7430-1188-8)
- [4] (en) Ian Southwell (sous la direction de) et Robert Lowe (sous la direction de), *Tea Tree : The Genus Melaleuca*, CRC Press, 1999, 274 p.
- [5] *Arbre à thé* sur WikiPhyto
- [6] C. F. Carson, K. A. Hammer et T. V. Riley, « Melaleuca alternifolia (Tea Tree) Oil : a Review of Antimicrobial and Other Medicinal Properties », *Clin. Microbiol. Rev.*, vol. 19, n^o 1, 2006
- [7] (en) « Australian Tea Tree Oil - *Melaleuca alternifolia* : Harvesting », sur *teatree.org*, 21 septembre 2009 (consulté le 14 décembre 2014)
- [8] Jean-Luc Bourrain, *Progrès en dermato-allergologie : Grenoble 2005 - GERDA*, Paris, John Libbey Eurotext, 2005, 338 p. (ISBN 2-7420-0588-9, lire en ligne), p. 96
- [9] Inouye, S., Takizawa, T. et Yamaguchi, H., « Antibacterial activity of essential oils and their major constituents against respiratory tract pathogens by gaseous contact », *J. Antimicrob. Chemother.*, vol. 47, 2001, p. 565-573
- [10] Schnitzler, P., Schön, K. et Reichling, J., « Antiviral activity of Australian tea tree oil and eucalyptus oil against herpes simplex virus in cell culture », *Pharmazie*, vol. 56, 2001, p. 343-347
- [11] Buck, D.S., Nidorf, D.M. et Addino, J.G., « Comparison of two topical preparations for the treatment of onychomycosis : *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil and clotrimazole », *J. Fam. Pract.*, vol. 38, n^o 6, 1994
- [12] Dryden, M.S., Dailly, S. et Crouch, M., « A randomized, controlled trial of tea tree topical preparations versus a standard topical regimen for the clearance of MRSA colonization », *J. Hosp. Infect.*, vol. 56, n^o 4, 2004, p. 283-6
- [13] Satchell, A.C., Saurajen, A., Bell, C. et Barnetson, R.S., « Treatment of interdigital tinea pedis with 25% and 50% tea tree oil solution : a randomized, placebo-controlled, blinded study », *Australas J. Dermatol.*, vol. 43, n^o 3, 2002
- [14] Tong, M.M., Altman, P.M. et Barnetson, R.S., « Tea tree oil in the treatment of tinea pedis », *Australas J. Dermatol.*, vol. 33, n^o 3, 1992
- [15] Nelly Grosjean, *Le grand livre de l'aromathérapie*, Eyrolles, 2013
- [16] (en) Halcón L, Milkus K, « *Staphylococcus aureus* and wounds : a review of tea tree oil as a promising antimicrobial », *Am J Infect Control*, vol. 32, n^o 7, 2004, p. 402-8. (PMID 15525915)

- [17] (en) Mickienė R, Bakutis B, Baliukonienė V, « Antimicrobial activity of two essential oils », *Ann Agric Environ Med*, vol. 18, n° 1, 2011, p. 139-44. (PMID 21739934, lire en ligne [PDF])
- [18] (en) Hammer KA, Carson CF, Riley TV, « Effects of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) essential oil and the major monoterpene component terpinen-4-ol on the development of single- and multistep antibiotic resistance and antimicrobial susceptibility », *Antimicrob Agents Chemother*, vol. 56, n° 2, 2012, p. 909-15. (PMID 22083482, PMCID PMC3264233, DOI 10.1128/AAC.05741-11, lire en ligne [html])
- [19] (en) Del Beccaro, M., « Melaleuca oil poisoning in a 17-month-old », *Vet. Hum. Toxicol.*, vol. 37, n° 6, 1995, p. 557-8
- [20] (en) Jacobs, M. et Hornfeldt, C., « Melaleuca oil poisoning », *J. Toxicol. Clin. Toxicol.*, vol. 32, n° 4, 1994, p. 461-4
- [21] (en) Morris, M., Donoghue, A., Markowitz, J. et Osterhoudt, K., « Ingestion of tea tree oil (Melaleuca oil) by a 4-year-old boy », *Pediatr. Emerg. Care*, vol. 19, n° 3, 2003, p. 169-71
- [22] (en) Hammer, K., Carson, C., Riley, T. et Nielsen, J., « A review of the toxicity of *Melaleuca alternifolia* (tea tree) oil », *Food Chem. Toxicol.*, vol. 44, n° 5, 2006, p. 616-25
- [23] (en) Derek V. Henley, Natasha Lipson, Kenneth S. Korach, Clifford A. Bloch, *Prepubertal gynecomastia linked to lavender and tea tree oils*, *New Eng. J. Med.*, 2007 ;356 :479-485

8 Articles connexes

- Arbre à thé
- Huile de cajepout, issue de *Melaleuca leucadendra*
-  Portail de la médecine
-  Portail de la pharmacie
-  Portail de la chimie
-  Portail des odeurs, des senteurs et du parfum
-  Portail de l'Australie

9 Sources, contributeurs et licences du texte et de l'image

9.1 Texte

- **Huile d'arbre à thé** *Source* : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Huile%20d'arbre%20%C3%A0%20th%C3%A9?oldid=112503523> *Contributeurs* : Leag, Cjp24, Pancrat, HerculeBot, ZetudBot, Bub's wikibot, JackBot, EpopBot, EmausBot, OrlodrimBot, BonifaceFR, KLBot2, Addbot et Anonyme : 1

9.2 Images

- **Fichier:Australia_stub.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/85/Australia_stub.svg *Licence* : CC-BY-SA-3.0 *Contributeurs* : Travail personnel, incorporates File:Flag of the United Kingdom.svg *Artiste d'origine* : Marcin n[®] ?
- **Fichier:Coupe_d'Hygie.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1a/Coupe_d%27Hygie.svg *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Vallat David Vallatd
- **Fichier:Hazard_X.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ed/Hazard_X.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : ? *Artiste d'origine* : ?
- **Fichier:MelaleucaAlternifoliaEssOil.png** *Source* : <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/86/MelaleucaAlternifoliaEssOil.png> *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Itinerantrader
- **Fichier:Nuvola_apps_edu_science.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/59/Nuvola_apps_edu_science.svg *Licence* : LGPL *Contributeurs* : <http://ftp.gnome.org/pub/GNOME/sources/gnome-themes-extras/0.9/gnome-themes-extras-0.9.0.tar.gz> *Artiste d'origine* : David Vignoni / ICON KING
- **Fichier:Pomander_1518_(2).png** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0b/Pomander_1518_%282%29.png *Licence* : CC BY-SA 3.0 *Contributeurs* : TouzaxA (nouveau fichier) ; http://www.wga.hu/frames-e.html?html/c/corneliz/port_man.html (fichier original) *Artiste d'origine* : TouzaxA (nouveau fichier) ; CORNELISZ VAN OOSTSANEN, Jacob (fichier original).
- **Fichier:Star_of_life2.svg** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5b/Star_of_life2.svg *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : Verdy p
- **Fichier:Tea_tree_plantation.JPG** *Source* : http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1b/Tea_tree_plantation.JPG *Licence* : Public domain *Contributeurs* : Travail personnel *Artiste d'origine* : John Moss

9.3 Licence du contenu

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0