



**HAL**  
open science

## **Les huiles essentielles référencées à l'Agence Européenne du Médicament**

Clémence Socasau

► **To cite this version:**

Clémence Socasau. Les huiles essentielles référencées à l'Agence Européenne du Médicament. Sciences pharmaceutiques. 2017. <dumas-01719690>

**HAL Id: dumas-01719690**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01719690v1>**

Submitted on 28 Feb 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Université de Bordeaux

U.F.R DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

Année 2017

Thèse N°112

Thèse pour l'obtention du

DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement

Par

Faustine, Clémence SOCASAU

Née le 7 Juillet 1991 à Bordeaux

Le 13 Décembre 2017 à Bordeaux

## **LES HUILES ESSENTIELLES REFERENCEES A L'AGENCE EUROPEENNE DU MEDICAMENT**

Directeur de thèse

Mme Bénédicte BERKE

### Jury

Mme Céline OHAYON

Mme Bénédicte BERKE

Mme Nathalie BRICARD

M Stéphane MOREAU

Professeur

Maître de conférence

Docteur en pharmacie

Maître de conférence

Président du jury

Assesseur

Assesseur

Assesseur

## Remerciements

Aux **membres du jury**, pour m'honorer de leur présence et pour avoir pris le temps de lire et corriger mon travail. Je remercie notamment Mme **Bénédicte Berké** pour avoir accepté de superviser ma thèse et de m'avoir guidée en cours de rédaction.

A d'autres enseignants qui nous ont transmis leurs connaissances avec passion et pédagogie. Avec eux les cours n'étaient plus une obligation mais un réel plaisir, je pense notamment à **Françoise Amouroux**.

A Mme **Catherine Chèze** pour son rôle tout particulier dans mon parcours tumultueux. Je lui suis éternellement reconnaissante.

A **Camille**, ma sœur, ma meilleure amie, mon modèle, mon tout. Tu as été d'un soutien sans faille durant mes 26 années de vie. Mais particulièrement pendant ces 8 longues années d'études. Tu as su trouver les bons mots pour me faire avancer car tu me connais mieux que quiconque. Tu es un véritable exemple, aussi bien personnellement que professionnellement. Je suis loin d'être la petite sœur parfaite mais n'oublie jamais que je t'aime plus grand que l'univers mon Chat.

A **Papa et Maman**, pour votre soutien moral, parfois maladroit. Je tiens à vous présenter mes excuses pour les crises de nerfs, les propos douloureux que j'ai pu tenir (surtout les premières années), je m'excuse aussi de vous avoir généré quelques périodes de stress (2 à 4 partiels/an ça fait beaucoup !). Vous avez su m'apprendre qu'il faut se donner les moyens de réussir et de ne jamais baisser les bras. Alors aujourd'hui, même si je reste votre Pépette, j'espère pouvoir vous rendre fière du début de femme que je suis devenue. En tout cas, moi, je suis fière de vous. Malgré les événements récents, ne doutez pas de vous, et encore moins de votre qualité de parents. Vous êtes des parents formidables, aimants, toujours présents, et qui m'ont transmis leur force de caractère. J'ai conscience que je suis pudique en amour, mais aujourd'hui je vous le dis : Je vous aime, depuis toujours, et pour toujours.

A **Clément**, qui m'a vue travailler des heures pendant ces 3 derniers mois. Tu es parfois maladroit, mais tu as su être patient et présent quotidiennement pour cette dernière ligne droite et je t'en remercie. L'avenir est devant nous mon amour. Je t'aime.

A **Mamie Jackie et Gégé**, qui m'ont accueillie pendant mes deux années de PACES. Merci mamie pour tes bons petits plats, les tagadas, les chocolats, les thés, les mots croisés, les virées ciné pour s'aérer, etc.

A **Ramos Kiki et Mamie Nicole**, pour votre sourire à chaque visite impromptue, vos petits messages de soutien, nos restos et repas à s'en casser le ventre etc. Et merci papi pour ton aide précieuse en matière d'informatique !

A **Tatie et Emeline**, mes Toulousaines d'adoption préférées (avec Camille hein ! ;) ). Vous êtes peut être loin de mes yeux, mais vous êtes dans mon cœur, croyez-moi.

A **Camille**, mon binôme de cœur devenue ma meilleure amie. Nous avons partagé tellement de bons moments ensemble, que ce soit sur les bancs de la fac, sur nos canapés respectifs, dans des restos etc. Je suis fière de la femme forte et douce que tu es, et du pharmacien que tu es devenu. Malgré la distance, je sais que je peux compter sur toi. Paris n'est plus qu'à 2h de train maintenant. J'arrive !!

A **Clémence**, ma meilleure amie aussi ! On a galéré chacune de notre côté mais ensemble malgré tout ! Heureusement les petits messages échangés, les appels Skype, les gouters papottes me mettaient du baume au cœur et me permettaient de repartir du bon pied.

A la **Pharmacie de la Rocade** en général et en particulier à **Jean-Philippe**. Je vous remercie pour votre confiance, vous avez toujours cru en moi, même dans les moments où je doutais le plus. Je vous remercie de m'avoir rappelé le chemin parcouru, de m'avoir redonné la confiance et la motivation qui m'ont parfois lâchée en cours de route. Vous m'avez transmis le gout du travail bien fait, en équipe, dans la joie et la bonne humeur. J'ai essayé de vous remercier un par un mais c'était bien trop long. Alors merci à **Alexandra, Charlotte, Elodie, Gaby, Jérémy, Laure, Mélissa, Nathalie, Priscillia, Rosita, Sylvie et Vanessa**.

Je voudrais remercier mais aussi féliciter toute cette équipe formidable avec laquelle j'ai le plaisir de travailler quotidiennement. Chacun de vous à des traits de caractères personnels et professionnels que je tente d'acquérir pour devenir quelqu'un de meilleur.

A **Elodie** (encore ;) ) **et Sabine**. Je n'oublie pas mes débuts à vos côtés. Vous avez su me guider pendant 2 ans et me convaincre que ce métier été fait pour moi. Je vous remercie de votre patience, votre soutien, et de tous les mots bienveillants et rassurants que vous avez pu me dire. Vous avez été de véritables grandes sœurs.

A mes camarades de fac **Charlotte, Eléonore, Imane, Jean, Laëtitia B. et L., Ludivine, Marie, Olivia et Tiffany**. Je remercie plusieurs d'entre vous pour m'avoir aidée avec vos précieuses fiches qui m'ont sauvée plus d'une fois (vous saurez vous reconnaître ;) ), mais aussi et surtout pour avoir égayé ma vie étudiante.

A **Aneline**, ma Tié, présente malgré la distance et le temps qui file ! Je suis ravie de savoir que je peux compter sur toi après tout ce temps.

A la Banque Populaire ACA pour mon prêt étudiant. ;)

*Je dédie mon travail à ma sœur,  
**Camille,**  
sans qui je n'en serais pas là aujourd'hui.*

# Sommaire

Introduction .....	9
I- Généralités sur l'aromathérapie.....	10
1. Définition de l'aromathérapie et d'huile essentielle.....	10
2. Contexte actuel.....	10
A- Place de l'aromathérapie dans l'arsenal thérapeutique.....	10
B- Regain d'intérêt pour l'aromathérapie de la part des patients .....	11
C- Rôle du pharmacien dans l'aromathérapie .....	12
II- Critères de qualité.....	12
1. Matières premières végétales : Les plantes aromatiques.....	13
A- Dénomination botanique .....	13
B- Paramètres influençant la composition des plantes aromatiques.....	13
C- Partie utilisée .....	14
D- Précision du chémotype.....	14
2. Huiles essentielles .....	15
A- Mode d'extraction .....	15
a. Entraînement à la vapeur d'eau = distillation à la vapeur d'eau.....	15
b. Procédé mécanique = expression à froid .....	17
c. Rendement en huile essentielle .....	17
B- Caractéristiques physico-chimiques .....	17
a. Principales familles biochimiques constituant les huiles essentielles .....	17
b. Toxicité des huiles essentielles.....	24
C- Identification : contrôles et analyses à effectuer en laboratoire .....	27
D- Condition de conservation et de stockage .....	31
III- Huiles essentielles référencées à l'Agence Européenne du Médicament.....	32
1. Anis vert .....	32
2. Arbre à thé.....	34
3. Bergamote .....	37
4. Cannelle de Ceylan.....	40
5. Carvi .....	42
6. Eucalyptus globuleux .....	44
7. Fenouil amer.....	47
8. Genévrier commun.....	49
9. Giroflier.....	51
10. Lavande fine .....	54

11.	Matricaire ou Camomille allemande .....	56
12.	Menthe poivrée.....	58
13.	Romarin.....	62
14.	Sauge officinale.....	64
15.	Thym .....	67
16.	Valériane .....	69
IV- Comparaison des huiles essentielles référencées à l'Agence Européenne du Médicament à deux gammes conseils disponibles en officine .....		
	1. Présentation des gammes : Pranarôm et Naturactive.....	71
	A- Pranarôm .....	71
	a. L'entreprise .....	72
	b. Ses valeurs.....	73
	B- Naturactive .....	74
	2. Comparaisons des données fournies par l'Agence Européenne du Médicament, Pranarôm et Naturactive .....	76
	Conclusion.....	90
	Annexes : Modes d'utilisation et Tableau de dilution.....	91
	Bibliographie.....	93

## Abréviations

ANSM	Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé
ATCD	Antécédents
BdB	Bain de bouche
BEPF	<i>Botanical Expertise Pierre Fabre</i>
BPF	Bonnes pratiques de fabrication
BPL	Bonnes pratiques de laboratoires
CCM	Chromatographie sur couche mince
CI	Contre-indication(s) ou contre-indiqué(e)(s)
CPG	Chromatographie en phase gazeuse
CRPV	Centre Régional de Pharmacovigilance
CT	Chémotype
C(HE)	Concentration d'huile essentielle
DU	Diplôme universitaire
EMA	Agence Européenne du Médicament
gttes	Gouttes
G6PD	Glucose-6-phosphate déshydrogénase
h	Heure(s)
HA	Hydrolysats aromatique(s)
HE	Huile(s) essentielle(s)
HEBBD	Huile(s) essentielle(s) botaniquement et biochimiquement définies
HECT	Huile(s) essentielle(s) chémotypée(s)
HV	Huile(s) végétale(s)
Ind.	Indication(s)
IR	Insuffisance rénale
IVP	Interdites à la vente publique
j	jour
L	Litre
MAC	Médecines alternatives complémentaires
min	Minutes
OGM	Organismes génétiquement modifiés
Pers.	Personnes
Qq	Quelques
RGO	Reflux Gastro-Oesophagiens
RI	Indice de réfraction
SNC	Système nerveux central
SNV	Système nerveux végétatif
TD	Tube digestif
T°	Température
UGD	Ulcère gastro-duodéal
UV	Ultraviolets

## Liste des figures

- Figure 1 - Distillation à la vapeur d'eau
- Figure 2 - Expression à froid
- Figure 3 - Trans-anethol
- Figure 4 - Diéthymstilbestrol
- Figure 5 - Cuve de chromatographie (CCM)
- Figure 6 - Plaque de chromatographie (CCM)
- Figure 7 - Chromatogramme d'HE de *Mentha piperita*
- Figure 8 - Anis vert (Plante)
- Figure 9 - Anis vert (Semences)
- Figure 10 - Trans-anethol
- Figure 11 - Estragol
- Figure 12 - Arbre à thé
- Figure 13 - Bergamote (Fruits)
- Figure 14 - Limonène
- Figure 15 - Linanol
- Figure 16 - Bergaptène
- Figure 17 - Cannelle de Ceylan (Ecorce)
- Figure 18 - Cinnamaldéhyde
- Figure 19 - Eugénol
- Figure 20 - Carvi (Plante)
- Figure 21 - Carvi (Fruits)
- Figure 22 - Carvone
- Figure 23 - Eucalyptus globuleux (Arbre)
- Figure 24 - Eucalyptus globuleux (Feuilles)
- Figure 25 - 1,8-cinéole
- Figure 26 - Fenouil (Plante)
- Figure 27 - Fenouil (Semences)
- Figure 28 - Genévrier (Plante)
- Figure 29 - Genévrier (Baies)
- Figure 30 - Giroflier (Arbre)
- Figure 31 - Girchoflier (Clous)
- Figure 32 - Lavande fine (Plante)
- Figure 33 - Lavande fine (Fleurs)
- Figure 34 - Acétate de linalyle
- Figure 35 - Matricaire (Plante)
- Figure 36 - Matricaire (Capitules floraux)
- Figure 37 - Menthe poivrée (Parties aériennes)
- Figure 38 - Menthol
- Figure 39 - Menthone
- Figure 40 - Romarin (Plante)
- Figure 41 - Romarin (Rameaux fleuris)
- Figure 42 - Saugé (Plante et parties aériennes fleuries)
- Figure 43 - Structure de l' $\alpha$  et  $\beta$ -thuyone
- Figure 44 - Thym (Plante et parties aériennes fleuries)
- Figure 45 - Valériane (Plante)
- Figure 46 - Valériane (Racines)

## Introduction

Depuis quelques années, les consommateurs se tournent vers le naturel. Plusieurs domaines sont concernés : l'alimentation, la beauté, la décoration mais aussi la santé !

Après plusieurs scandales pharmaceutiques, les patients mal informés bouillent de plus en plus la médecine moderne qu'ils trouvent trop souvent dotée d'effets indésirables. Ils se dirigent alors d'avantage vers les médecines dites « douces » comme la phyto-aromathérapie qu'ils considèrent, à tort, sans risque.

Le pharmacien doit affirmer son statut de professionnel de santé et de conseiller.

En tant que professionnel de santé, le pharmacien doit s'assurer qu'il délivre des produits de qualité, achetés auprès de fournisseurs sérieux et fiables.

A l'aide de ses connaissances, le pharmacien luttera contre les idées reçues (comme le caractère inoffensif de l'aromathérapie), et accompagnera ses patients dans leurs choix en leur apportant un conseil de qualité et sécurisé.

Dans un premier temps, ce travail rappelle des généralités sur l'aromathérapie. Deuxièmement, il énumère les critères à respecter pour obtenir un produit de qualité. Puis, nous présentons les seize huiles essentielles référencées à l'Agence Européenne du Médicament, et leurs propriétés. Et pour finir, ces huiles essentielles sont comparées à celles proposées par deux gammes d'aromathérapie disponibles en officine (Pranarôm et Naturactive).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> *Le thème de ma thèse est né de mamie qui déposait quelques gouttes d'HE de Lavande sur mon oreiller pendant ma PACES, il a muri en suivant les cours d'aromathérapie de Mme Catherine Chèze, et a éclor lors de mon stage de fin d'étude à la Pharmacie du Lavoir*

# I- Généralités sur l'aromathérapie

## 1. Définition de l'aromathérapie et d'huile essentielle

Le terme « **aromathérapie** » vient du grec *aroma*, odeur et de *therapia*, soins.

L'aromathérapie utilise les essences, les huiles essentielles (HE) et les hydrolysats aromatiques (HA) extraits des parties aromatiques des plantes médicinales, à des fins thérapeutiques. L'aromathérapie permet donc le traitement, à titre préventif ou curatif, des maladies physiques et psychosomatiques. L'aromathérapie est une branche de la phytothérapie. [1]

La Pharmacopée Européenne VI<sup>e</sup> édition, définit une **huile essentielle** comme « un produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par extraction à la vapeur, soit par distillation sèche, soit par un procédé mécanique approprié sans chauffage. L'huile essentielle est le plus souvent séparée de la phase aqueuse par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de sa composition ». L'huile essentielle définie par la Pharmacopée Européenne « ne doit être ni partiellement, ni totalement déterpénée ou dé-sesquiterpénée. Elle ne doit pas être rectifiée par distillation fractionnée, ce qui serait susceptible de modifier sa composition. Elle ne doit pas avoir été modifiée par suppression, ni partielle, ni totale de l'un ou de plusieurs de ses constituants ».

## 2. Contexte actuel

### A- Place de l'aromathérapie dans l'arsenal thérapeutique

La place que peut occuper l'aromathérapie dans la thérapeutique est celle que veulent bien lui donner trois types d'intervenants : [2]

- Le prescripteur : médecin, vétérinaire, dentiste, sage-femme etc.
- Le pharmacien
- Et le patient lui-même

Au sein du corps médical, différents avis quant à l'aromathérapie coexistent. Certains praticiens sont, par principe, hostiles à toute sorte de « médecine douce » ou « médecine naturelle ». Parmi eux, plusieurs craignent d'être pris pour de vulgaires guérisseurs. A l'opposé, se situent les aromathérapeutes, fervents défenseurs de l'aromathérapie. Cependant, ils ne sont jamais exclusifs, ils ont souvent recours à la phytothérapie ou à l'allopathie dans le cas d'affections graves ne pouvant être traitées uniquement par des médecines naturelles (cancer, schizophrénie, maladies infectieuses lourdes etc.). Puis, la majeure partie des prescripteurs sont neutres. Ces derniers ne connaissent ni les usages, ni l'efficacité, ni la toxicité des huiles essentielles. Et ce, par manque de formations. L'enseignement de la phyto-aromathérapie n'est pas dispensé dans les facultés de médecine, sauf dans quelques cas sous forme de diplôme universitaire (DU). L'engouement actuel pour les médecines naturelles fait que la fréquentation des DU de phyto-aromathérapie croît, ce qui nous permet d'être optimistes sur le développement de ce type de médication.

Autre intervenant d'importance dans le processus des traitements aromathérapeutiques : le pharmacien. Tout comme le prescripteur, il peut, lui aussi, s'être forgé des opinions arrêtées sur le sujet, d'autant qu'il a étudié les propriétés des huiles essentielles à la faculté. Le pharmacien, surtout s'il a perfectionné ses connaissances grâce à des DU, peut jouer un rôle de conseiller, et exécuter les prescriptions de l'aromathérapeute.

Le troisième intervenant, et le premier concerné, est le patient. Les patients évoluent au milieu des revues et publicités grand public, et certains sont tentés par l'aromathérapie. De plus, les malades étudient également leur budget de santé. Ils sont tiraillés entre les médicaments et les huiles essentielles. Les médicaments, purs produits de synthèse chimique parfois dotés d'effets indésirables

contraignants, mais remboursés dans la plupart des cas ; et les huiles essentielles, naturelles mais non remboursées, et parfois coûteuses.

En conclusion, l'aromathérapie est devenue une thérapeutique à la mode et moderne. A la mode, en raison de l'engouement pour les médecines naturelles ; moderne, du fait que les progrès des sciences permettent de beaucoup mieux connaître les propriétés (chimiques et pharmacologiques) des huiles essentielles. Néanmoins, il serait dangereux de faire de l'aromathérapie un système de soins exclusif. L'aromathérapie apparaît donc comme une thérapie alternative complémentaire. En fonction de la gravité de la maladie, l'aromathérapie constituera le médicament dominant dans la pathologie, ou elle ne sera qu'un adjuvant à une médication allopathique.

## **B- Regain d'intérêt pour l'aromathérapie de la part des patients**

Au moment où la thérapeutique « moderne » révèle chaque jour inconvénients et effets secondaires des médicaments de synthèse, les problèmes posés par les phénomènes de résistance des germes aux antibiotiques pourraient peut-être voir leur résolution par l'utilisation des huiles essentielles. En ce début du XXI<sup>e</sup> siècle, l'engouement du grand public que suscitent les huiles essentielles nous montre bien que l'aromathérapie redevient omniprésente comme moyen de traitement à part entière. [1]

Depuis René-Maurice Gattefossé en 1928, qui les redécouvre par hasard, de grands aromatoles font progresser chaque jour nos connaissances et les applications des huiles essentielles. Citons le Dr Valnet, chirurgien militaire, qui les utilisa dès 1964, faute de médicaments allopathiques, et s'en passionna par la suite ; mais aussi, Pierre Franchomme qui définit en 1975 la notion de chémotype, ce qui permit d'affiner les propriétés, d'optimiser les indications, et de réduire les effets secondaires, toxicité et inefficacité thérapeutique. [3]

Nous observons la multiplication des recherches et des publications, de nouvelles voies sont ouvertes notamment dans les affections virales et bactériennes. Les HE bénéficient d'une puissante activité pharmacologique et clinique pouvant être l'égal d'un médicament allopathique. Leur utilisation se situe bien au-delà des produits de phytothérapie.

Depuis quelques années, nous sommes témoins de la croissance de l'automédication et de l'attention des Français au caractère naturel des produits qu'ils achètent. [4]

<b><u>Montée de l'automédication</u></b>	+ 5.2% de croissance de l'automédication *
<b><u>Tendances naturelles</u></b>	83% des Français déclarent faire attention au caractère naturel des produits qu'ils achètent 2/3 des Français achètent des produits BIO au moins de temps en temps *
<small>* Etude menée par « 60 millions de consommateurs » et « Médiaprim » en 2013 sur un échantillon de 1210 individus</small>	

Cette tendance au naturel se retrouve dans le domaine de la santé avec les médecines alternatives complémentaires (MAC). Il y a à la fois les thérapies biologiques utilisant des produits naturels issus des plantes (phytothérapie et aromathérapie), les thérapies manuelles axées sur la manipulation (ostéopathie, chiropraxie), les approches corps-esprit (hypnose médicale, sophrologie) et les systèmes complets comme l'acupuncture et l'homéopathie.

Aujourd'hui, 40% des Français auraient recours aux MAC. Ce pourcentage augmente chez les personnes atteintes d'une maladie grave ou chronique.

## C- Rôle du pharmacien dans l'aromathérapie

La place du pharmacien dans l'aromathérapie est importante. Grâce à ses conseils, le pharmacien fidélise sa patientèle en lui délivrant un produit de qualité, efficace et sûr.

Dans un premier temps, le pharmacien doit prendre le soin de choisir un fournisseur, sérieux et honnête, qui pourra lui procurer une huile essentielle avec son numéro de lot et son profil en chromatographie gazeuse (Cf. II-2.C-). Cela lui assure la dispensation de produits de qualité. [2]

Bien qu'elles soient naturelles, les huiles essentielles contiennent des principes actifs très puissants et sont à manipuler avec précautions. Ainsi, tout comme la délivrance de médicaments, la vente d'huiles essentielles s'accompagne de conseils. Le pharmacien rappelle au patient le mode d'utilisation, la posologie et les précautions d'emploi associés à ce type de produit, afin de leur garantir un traitement efficace et sûr. [5] [6]

Pour pouvoir apporter un conseil précis et efficace, le pharmacien actualise régulièrement ses connaissances par le biais de formations ou d'ouvrages spécialisés.

### Précautions d'emploi générales

- Pas d'utilisation chez la femme enceinte ou allaitante
- Pas d'utilisation chez l'enfant de moins de 7 ans
- Pas d'utilisation en cas d'épilepsie, d'allergie aux molécules aromatiques
- Pas d'utilisation en cas d'asthme, de maladies dégénératives, ou d'antécédents de cancers hormonaux dépendants
- Ne pas utiliser en continu
- Ne pas utiliser une HE pure, sauf mention contraire
- Ne pas appliquer d'HE près des yeux, dans les oreilles ou le nez, au niveau des zones anogénitales, sauf indication spécifique
- Se laver les mains à l'eau et au savon après une application
- Ne pas diffuser en continu, ni en présence d'un jeune enfant
- Ne pas laisser à la portée des enfants
- Ne pas injecter d'HE par voie intraveineuse, ou intramusculaire
- En cas d'ingestion ou d'instillation accidentelle, ingérer ou appliquer une huile grasse (huile d'olive, de tournesol) pour diluer l'HECT, et s'adresser ensuite au centre antipoison.
- En cas de terrain allergique, tester l'HE choisie en plaçant au pli du coude, 2-3 gouttes de l'HE (Patienter 15-20 min pour constater une éventuelle réaction cutanée)
- Quelle que soit la voie d'administration, ne pas prendre plus de 3-4 HE en même temps

## II- Critères de qualité

L'ANSM définit les « **huiles essentielles médicinales** » comme « des huiles essentielles au sens de la Pharmacopée Européenne, possédant des propriétés médicamenteuses ». Cependant, elle précise qu'une « huile essentielle ayant des propriétés médicamenteuses peuvent avoir d'autres usages, notamment alimentaires, cosmétiques, biocides... ». [1]

Bien que les huiles essentielles soient naturelles, elles n'en sont pas moins dotées de puissantes propriétés, ce qui les rend délicates à manipuler. La réglementation sur les huiles essentielles tend à contrôler leur utilisation pour en limiter les risques.

## 1. Matières premières végétales : Les plantes aromatiques

Le règne végétal recense plus de 800 000 espèces réparties sur l'ensemble de la planète bleue. Parmi ces plantes, certaines (seulement 10 %) sont dites « **aromatiques** » et capables de produire des huiles essentielles. Elles sont donc composées de molécules odorantes et volatiles. C'est dans les organes producteurs de la plante que sont les feuilles, les fruits, les graines, les racines, l'écorce ou bien encore les fleurs, que nous retrouvons ces molécules caractéristiques. [7]

La qualité d'une huile essentielle dépend en grande partie de la sélection de la plante utilisée. C'est pour cela que la plante aromatique servant à extraire une huile essentielle devra être parfaitement définie avec sa dénomination botanique, son chimiotype ou chémotype, les conditions de production et de récolte de la plante, ainsi que la partie de la plante utilisée.

### A- Dénomination botanique

La caractérisation d'une huile essentielle de qualité passe tout d'abord par une connaissance et une sélection de la plante aromatique. Cette dernière est identifiable par sa dénomination latine et française. [7]

En aromathérapie, nous nous intéressons principalement aux noms de genre et d'espèce.

Lorsque l'on parle du **genre** de la plante il s'agit du premier mot retrouvé dans le nom latin. Par exemple, les différentes lavandes ont un genre en commun : *Lavandula*.

Pour ce qui est de l'**espèce**, c'est le nom qui suit qui vous l'indique. A ce niveau, nous remarquons déjà des différences entre plusieurs Lavandes. Par exemple, la Lavande Vraie est connue sous le nom *Lavandula* (genre) *officinalis* (espèce) alors que la Lavande Aspic elle s'appelle *Lavandula* (genre) *latifolia* (espèce).

Pour certaines plantes, le nom latin se complique puisqu'il tient compte parfois des **sous-espèces** (ssp), de la **variété** cultivée (var.), et si nous avons affaire à un **hybride** (x) (c'est-à-dire une variété issue du croisement de deux espèces) et souvent le nom botanique comprend le **nom de la personnalité** ayant décrit la plante en premier.

Si nous prenons l'exemple de l'huile essentielle de Lavande Aspic, elle est définie par le nom latin suivant :

***Lavandula latifolia* (L.) Medikus**

(genre) (espèce) (L. pour Carl Von Linné) (Medikus pour Friedrich Kasimir Medikus)

L'aromathérapie exige une rigueur et une attention toute particulière à l'égard du nom entier (genre, espèce, sous-espèce, variété...) de la plante utilisée pour obtenir une huile essentielle de qualité. Cela évite toute confusion possible avec des homonymes ou des appellations issues de la tradition locale.

### B- Paramètres influençant la composition des plantes aromatiques

En fonction de différents paramètres, une même plante verra sa composition varier qualitativement et quantitativement, donnant ainsi naissance à plusieurs chémotypes. (Cf. partie II-1.D).

Une même plante, croissant dans des lieux différents, peut sécréter des essences très différentes en fonction de divers éléments. Les premiers paramètres à prendre en compte sont les conditions environnementales de croissance, comme l'intensité lumineuse, la température, le degré

d'hygrométrie, ou encore l'altitude et l'exposition à certains stress (exemple : présence de certains microorganismes parasites). A cela s'ajoute les conditions de culture, avec les dates de semis, le mode de culture biologique ou non. Les conditions de récolte peuvent également influencer la composition finale de la plante (récolte avant, pendant ou après floraison par exemple). [8]

La Pharmacopée européenne rassemble toutes les normes officielles qui régissent la qualité des matières premières végétales pour la fabrication des huiles essentielles.

Cela explique pourquoi nous ne devons jamais mélanger des huiles essentielles. Et ce, même si elles sont issues de plantes botaniquement identiques, à partir du moment où elles proviennent de lieux de production différents. Ceci dans un souci de pureté d'un produit à utiliser en aromathérapie. [9]

### C- Partie utilisée

La composition biochimique de l'huile essentielle extraite d'une même plante aromatique provenant du même biotope peut varier en fonction de la partie de la plante qui est distillée (fleurs, feuilles, racines, zestes ...). [10]

Prenons l'exemple de *Citrus aurantiacum* ssp *amara*. Celui-ci produit deux huiles essentielles distinctes, l'une extraite de ses fleurs (huile essentielle de Néroli, riche en nérolidol), et une autre extraite de ses feuilles (huile essentielle de Petit grain bigarade, riche en acétate de linalyle). Nous pouvons citer comme deuxième exemple la cannelle de Ceylan *Cinnamomum verum*. Si nous utilisons son écorce, nous obtiendrons une huile essentielle riche en aldéhydes aromatiques, et pauvre en eugénol ; tandis qu'en utilisant ses feuilles, ce sera l'inverse.

### D- Précision du chémotype

Pour certaines espèces de plantes aromatiques, il peut exister des chimiotypes ou chémotypes se différenciant par la composition chimique de leur huile essentielle.

Le chémotype correspond à la carte d'identité biochimique de la plante en question, c'est-à-dire la liste des molécules présentes dans l'huile et leur concentration. Deux plantes identiques, appartenant au même genre et à la même espèce, pourront produire des huiles essentielles totalement différentes. Ces différences sont visibles au niveau de la composition biochimique de ces huiles. (Et qui dit molécules différentes dit propriétés différentes !) (Cf. partie II-2.B) [11]

Selon le climat, la composition du sol, l'altitude, la période de récolte, une plante ne se développera pas de la même manière.

En effet, si nous prenons l'exemple du Romarin (*Rosmarinus officinalis*), selon sa provenance géographique, nous pouvons obtenir trois sortes de Romarins :

- *Rosmarinus officinalis* CT *cineoliferum*, riche en **1,8 cinéole**  
Originaire du Maroc, il agit sur la sphère broncho-pulmonaire.
- *Rosmarinus officinalis* CT *camphoriferum*, riche en **camphre**  
Issu du sud de la France ou de l'Espagne et axé sur la sphère musculaire.
- *Rosmarinus officinalis* CT *verbenoniferum*, riche en **verbénone**  
Originaire d'Afrique du Sud, il possède principalement des propriétés hépatiques.

La notion de chémotype, introduite par Pierre Franchomme vers 1975 a été officialisée dans l'Union européenne en 2006.

## 2. Huiles essentielles

Les huiles essentielles sont extraites des plantes aromatiques soit par distillation à la vapeur, soit par expression à froid (pour les zestes d'agrumes). Le rendement est en général très faible (Cf. II-2.A-c.). L'analyse chromatographique permet de définir le « chémotype », c'est-à-dire la présence de certains composés biochimiques, variables selon l'époque et le lieu de la récolte. En accord avec les critères de qualité définis par l'ANSM, toutes les huiles essentielles sont botaniquement et biochimiquement définies (HEBBD) : espèce (nom latin), organe ou partie de la plante productrice (feuilles, fleurs etc.) et chémotype ; elles ne sont pas mélangées à des huiles essentielles de basse extraction ou composants de synthèse (100% pures) et contiennent la totalité des principes aromatiques (100% totales), sans adjonction d'essence minérale ni de solvant (100% naturelles) ; une parfaite traçabilité est également garantie.

Les huiles essentielles sont des substances très complexes, difficiles à normaliser, à standardiser. C'est le mode d'obtention qui impose la composition. La composition moléculaire d'une huile essentielle sera en effet très différente selon que l'huile essentielle sera obtenue par entraînement à la vapeur d'eau ou par procédé mécanique. Elle sera bien différente également en fonction du savoir-faire du distillateur et donc de la conduite de la distillation. [12]

Une huile essentielle est composée d'une part de molécules naturellement synthétisées par la plante et d'autre part, des molécules de réarrangement, lors de la distillation.

### A- Mode d'extraction

La Pharmacopée Européenne VI<sup>e</sup> édition, définit une huile essentielle comme « un produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par extraction à la vapeur, soit par distillation sèche, soit par un procédé mécanique approprié sans chauffage. L'huile essentielle est le plus souvent séparée de la phase aqueuse par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de sa composition ». [13]

La Pharmacopée Européenne précise :

**L'entraînement à la vapeur d'eau** : « l'huile essentielle est obtenue par passage de la vapeur d'eau à travers la matière première végétale, dans un appareil approprié. La vapeur d'eau peut être générée par une source externe ou par de l'eau portée à ébullition en dessous de la matière première, ou par de l'eau portée à ébullition dans laquelle la matière végétale est immergée. Les vapeurs d'eau et d'huile essentielle sont condensées. L'eau et l'huile essentielle sont séparées par décantation ».

La **distillation sèche** impose que l'huile essentielle soit « obtenue par chauffage à température élevée de tige ou d'écorce, sans addition d'eau ou vapeur d'eau, dans un appareil approprié »

Un **procédé mécanique** : « l'huile essentielle « d'expression à froid » est obtenue par un procédé mécanique sans chauffage. Il concerne généralement les fruits de Citrus et implique l'expression de l'huile essentielle du péricarpe suivi d'une séparation par un procédé physique ». [14]

#### a. Entraînement à la vapeur d'eau = distillation à la vapeur d'eau

Les huiles essentielles sont généralement obtenues par entraînement à la vapeur d'eau. Ce procédé d'obtention est le moins onéreux, mais il entraîne des modifications chimiques plus ou moins importantes. Les huiles essentielles recueillies possèdent des qualités organoleptiques différentes de celles de la plante dont elles sont issues. [15]

La distillation par entraînement à la vapeur d'eau, inventée par Avicenne et perfectionnée par les Grassois, reste la technique d'extraction la plus répandue pour obtenir ces quintessences aromatiques. L'efficacité biochimique d'une huile essentielle dépendra, pour une grande partie, de la manière dont la distillation aura été conduite. [8]

Sous basse pression, ce procédé consiste à faire traverser une cuve remplie de plantes aromatiques, sauvages ou biologiques, par de la vapeur d'eau produite par une chaudière indépendante. La vapeur d'eau extrait l'essence de la plante et forme avec elle un mélange gazeux homogène à la sortie de la cuve de distillation. La vapeur d'eau enrichie en huile essentielle traverse le serpentin baignant dans une eau fraîche constamment renouvelée. Il s'y produit une condensation dont le liquide aboutit dans l'essencier (vase florentin) où deux phases distinctes apparaissent clairement. L'huile essentielle de densité inférieure à celle de l'eau (c'est-à-dire  $< 1$ ) flotte sur l'eau de distillation et se recueille par débordement. L'eau de distillation récupérée à un moment précis et pendant une durée déterminée fournit l'hydrolysât ou l'hydrosol aromatique. La distillation nécessite une connaissance parfaite de la plante aromatique dont chaque espèce subira un procédé différent.

La distillation est un procédé délicat, exigeant de l'expérience et une surveillance constante. Pour obtenir une huile essentielle de première qualité, certains critères doivent être respectés : le matériau de l'alambic, la pression, la durée de la distillation, et la nature de l'eau. [14]

Premièrement, l'alambic doit être de préférence en acier inoxydable, ou à défaut cuivre. Le cuivre et le fer pouvant former des oxydes.

La distillation doit s'effectuer à basse pression, entre 0,05 et 0,10 bars, des suroxydations se produisant sous haute pression.

La durée de la distillation doit être prolongée pour permettre de recueillir le "totum" des molécules aromatiques, c'est-à-dire l'ensemble des fractions dites de "tête", de "cœur" ou de "queue". La fraction de tête, composée des molécules aromatiques très volatiles, apparaît rapidement, tandis que la fraction de queue, riche en molécules plus lourdes, moins volatiles, entraînées après de nombreuses heures de distillation, est plus longue à recueillir. L'huile essentielle obtenue sera alors 100% intégrale puisque le distillateur aura recueilli de la première à la dernière goutte d'huile essentielle sortie de l'alambic.

L'eau employée sera idéalement une eau de source peu ou non calcaire pour éviter de recourir aux détartrants chimiques.

L'huile essentielle obtenue doit aussi être 100% naturelle, c'est-à-dire non dénaturée avec des molécules de synthèse chimique, et 100% pure, c'est-à-dire exempte d'autres huiles essentielles avec des caractéristiques proches (exemple type de l'huile essentielle de Lavandin ajoutée à celle de Lavande vraie pour en augmenter le volume)

La distillation à la vapeur d'eau est la méthode ancestrale d'extraction des molécules aromatiques, c'est aussi la plus adaptée, surtout pour un usage médical.

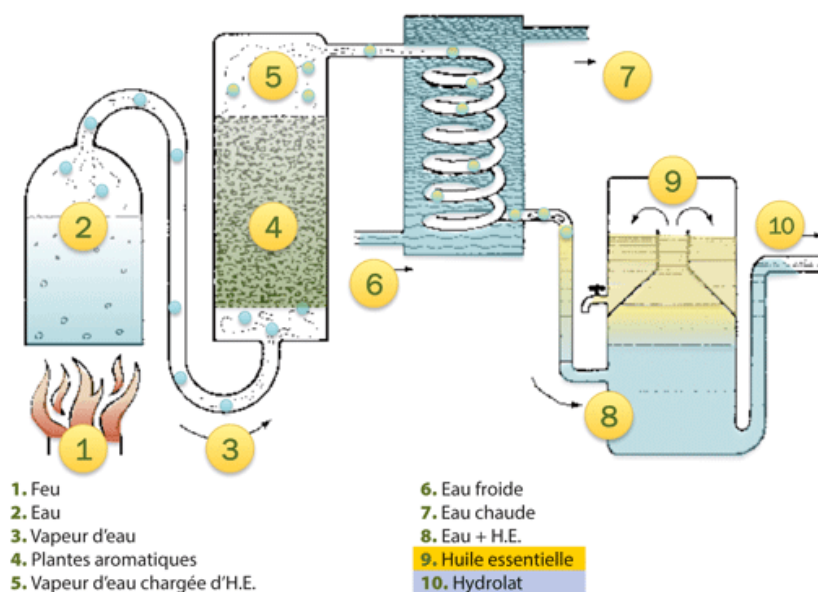


Figure 1 - Distillation à la vapeur d'eau [16]

## b. Procédé mécanique = expression à froid

L'expression à froid est le moyen le plus simple mais aussi le plus limité puisqu'il n'est valable que pour extraire l'essence contenue dans les zestes frais d'agrumes (Rutacées) : citron, mandarine, pamplemousse, orange douce, bigaradier, bergamote etc. Le produit obtenu se nomme « essence » (uniquement dans ce cas) et non « huile essentielle » car il n'y a pas eu de distillation à la vapeur d'eau et donc aucune modification biochimique possible lorsque les poches à essence furent mécaniquement brisées pour recueillir l'essence. [14]



Figure 2 - Expression à froid [17]

## c. Rendement en huile essentielle

En fonction des plantes considérées, les rendements en huile essentielle sont extrêmement variables, comme le montrent les résultats présentés dans le tableau suivant. [2]

Quantités d'huiles essentielles obtenues à partir d'une tonne de plante fraîche

Rose de Damas	<i>Rosa damascena</i>	0.003 kg
Thym commun	<i>Thymus vulgaris</i>	1 kg
Lavande vraie	<i>Lavandula vera</i>	6 kg
Eucalyptus officinal	<i>Eucalyptus globulus</i>	20 kg
Giroflier	<i>Syzygium aromaticum</i>	160 kg

Ces exemples expliquent les disparités de prix entre les différentes huiles essentielles.

## B- Caractéristiques physico-chimiques

Nous avons pu montrer l'existence de relations entre la structure chimique des molécules contenues dans les huiles essentielles, et leur activité biologique. Ceci permet, en partie, d'expliquer et de prévoir l'activité thérapeutique des huiles essentielles, même si l'ensemble des vertus d'une huile essentielle ne saurait être réduite à l'activité biochimique seule. [18]

### a. Principales familles biochimiques constituant les huiles essentielles

#### ➤ Terpènes

Ce sont les molécules les plus répandues dans les huiles essentielles. Les terpènes sont sensibles à l'environnement extérieur (exposition à l'air, chaleur, lumière) qui peut induire des restructurations, et modifier leur activité biologique.

#### ▲ Monoterpènes (C10)

- Propriétés biologiques générales
  - Toniques et stimulants généraux

- **Antiseptiques**<sup>2</sup> atmosphériques par diffusion
  - *Cortison-like*, intéressant dans les états inflammatoires prolongés (Cf. II-2.B-b.)
  - Décongestionnants respiratoires
  - Expectorants
  - **Lymphotoniques**
  - **Immunostimulants**
- Toxicité et précaution d'emploi associée  
**Dermocaustiques** (Cf. II-2.B-b.), action révulsive<sup>3</sup> sur la peau à l'état pur, et agressifs pour les muqueuses : rougeurs, irritations, prurits  
 → Précaution d'emploi : Diluer dans 50% d'huile végétal et pas d'usage prolongé. (Cf. Annexes)
  - Exemples d'HE contenant des monoterpènes :  
 Huiles essentielles de Genévrier commun et de Pin sylvestre contenant toutes deux des pinènes
  - ▲ Sesquiterpènes (C15)

Présents en faible quantité dans les plantes, sauf dans le bois des arbres, ils sont intéressants pour traiter la pathologie artérielle.

- Propriétés biologiques générales
  - **Anti-inflammatoires**
  - Calmants
  - Décongestionnants veineux et lymphatiques
  - Légèrement hypotenseur
- Toxicité  
 Les sesquiterpènes ont une bonne tolérance cutanée. Nous ne constatons pratiquement aucune toxicité aux doses physiologiques.
- Exemples d'HE contenant des sesquiterpènes :
  - Huile essentielle de Camomille Allemande, riche en  $\beta$  farnesène
  - Huile essentielle de Cèdre de l'Atlas, contenant des himachalènes
  - Huile essentielle d'Ylang-Ylang, renfermant du germacrène

#### ➤ Phénols et terpénols

Tous deux sont des molécules possédant une fonction hydroxyle. Les alcools sont, après les terpènes, les constituants les plus abondants trouvés dans les huiles essentielles.

#### ▲ Phénols

- Propriétés biologiques générales
  - **Anti-infectieux** très puissants : Antibactériens à large spectre, 90% des bactéries y sont sensibles
  - **Virucides, fongicides et antiparasitaires**
  - **Immunostimulants**
  - Hypertensifs
  - Toniques et stimulants généraux du SNC (système nerveux central)

<sup>2</sup> Produits utilisés pour lutter contre les germes de la peau et des muqueuses [19]

<sup>3</sup> Provoque une irritation cutanée locale [20]

- Toxicité et précautions d'emplois associées :
  - **Dermocaustiques** lorsqu'ils sont utilisés à l'état pur
    - ➔ Il est indispensable de diluer les composés phénolés dans de l'huile végétale. L'emploi cutané doit être localisé, et la diffusion aérienne limitée.
  - **Hépatotoxiques** (Cf. II-2.B-b.) à fortes doses et/ou en cas de traitement prolongé
    - ➔ Au-delà de six jours de traitement, il est nécessaire d'équilibrer les phénols avec des huiles essentielles hépatoprotectrices (exemples : Romarin, Menthe, Citron, Carotte)
- Exemples d'huiles essentielles contenant des phénols :
  - Huile essentielle d'Origan compact, contenant du carvacrol et du thymol
  - Huile essentielle de Thym thymol, contenant du thymol
  - Huile essentielle de Girofle, contenant de l'eugénol

#### ▲ Monoterpénols (C10)

Les monoterpénols ont des propriétés biologiques générales proches de celles des phénols. Mais leur puissance, et leur toxicité sont moindres. Ils sont d'emploi plus souple, ce qui est utile pour soigner les enfants.

Le menthol possède des précautions d'emploi supplémentaires. En effet, appliqué sur les fosses nasales, il peut entraîner des spasmes respiratoires chez le nourrisson. Ainsi, son emploi est limité aux enfants de plus de 6 ans, en prenant soin de diluer l'huile essentielle mentholée dans une huile végétale. Son utilisation est déconseillée chez la femme enceinte.

#### ➤ Aldéhydes

##### ▲ Aldéhydes terpéniques

Ils présentent des propriétés intermédiaires entre celles des alcools et celles des cétones.

- Propriétés biologiques générales
  - **Anti-inflammatoires**, antalgiques
  - Sédatifs et calmants du SNC (système nerveux central)
  - Toniques antidépresseurs
  - Hypotenseurs
  - Antiseptiques aériens
  - Vasodilatateurs
  - Anti-radicalaires
  - Stimulants des fonctions digestives et hépatiques
- Toxicité et précautions d'emploi associées
 

Ils sont généralement peu toxiques. Cependant, quelques fois ils peuvent être :

  - Tussigènes<sup>4</sup> ou lacrymogènes<sup>5</sup>
  - **Irritants** pour la peau et les muqueuses donnant des réactions érythémateuses
    - ➔ Il est nécessaire de les diluer dans 50% d'huile végétale et de limiter l'emploi des aldéhydes pour les nourrissons et les personnes ayant la peau fragile
- Exemples d'huiles essentielles contenant des aldéhydes terpéniques :
 

HE d'Eucalyptus citronné, d'Hélichryse et de Citronnelle de Java qui contiennent toutes du citronellal

---

<sup>4</sup> Provoquent la toux [21]

<sup>5</sup> Provoquent les pleurs [22]

### ▲ Aldéhydes aromatiques

Leurs propriétés et leur toxicité se rapprochent de celles des phénols.

- Propriétés biologiques générales
  - Anti-infectieux majeurs : leur champ d'activité est étendu aux bactéries, virus, champignons, et parasites
  - Tonifiants du système nerveux sympathique
- Toxicité

Ils ne présentent pas de toxicité importante aux doses thérapeutiques

  - **Dermocaustiques** et irritants au niveau des muqueuses
    - ➔ Ne pas dépasser une concentration de 10% en mélange dans une huile végétale.
    - ➔ Ne pas utiliser ces molécules par voie aérienne
- Exemples d'huiles essentielles contenant des aldéhydes aromatiques :
  - Huile essentielle de Cannelle de Ceylan, riche en cinnamaldéhyde
  - Huile essentielle de Niaouli, contenant du benzaldéhyde

### ➤ Acides

Les acides étant hydrosolubles, ils sont très peu présents dans les huiles essentielles. Cependant ils sont très actifs.

- Propriétés biologiques générales
  - **Anti-inflammatoires** très puissants
  - **Antalgiques**
  - Hypotenseurs
- Toxicités

Les acides n'ont pas de toxicité et sont généralement bien tolérés.
- Exemple d'huile essentielle contenant des acides :

HE de Genévrier commun présente des traces d'acide campholénique

### ➤ Esters

- Propriétés biologiques générales
  - **Antispasmodiques**
  - **Neurotoniques, rééquilibrants nerveux, antidépresseurs psychiques doux**
  - Décongestionnant pour la peau
- Toxicité et précautions d'emploi associées

Toxicité nulle sauf à doses élevées :

  - Formiates : Tachycardisants  
Exemple : Formiate de citronnelyle présent dans l'huile essentielle de Géranium bourbon
  - Acétates : Epileptisants  
Exemple : Acétate de linalyle, très répandu dans les huiles essentielles (Lavande, Lavandins, Petit grain bigarade, Ylang-Ylang)
- Exemples d'huiles essentielles contenant des esters
  - HE de Géranium bourbon : contenant du formiate de citronnelyle
  - HE de Lavande, Lavandin, Petit grain bigarade etc. renfermant de l'acétate de linalyle.

## ➤ Ethers

- Propriétés biologiques générales
  - **Antispasmodiques**
  - **Rééquilibrants nerveux**
  - Anti-inflammatoires, antalgiques
  - Tonifiants
  - Anti-allergiques
  - Antiactériens, antiviraux
- Toxicité et précautions d'emploi associées
  - **Dermocaustiques** à l'état pur
    - ➔ Leur application cutanée demandera une dilution à 50% dans une huile végétale, en particulier pour les peaux sensibles et irritables.
  - L'anéthole est doué de propriétés *Oestrogen-like*, par analogie structurale avec le diéthylstilbestrol (Cf. II-2.B-b.)
    - ➔ Les huiles essentielles contenant du trans-anéthole sont formellement contre-indiquées chez la femme enceinte et chez les enfants de moins de 7 ans.

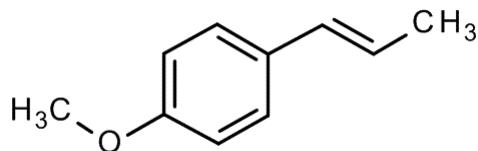


Figure 3 - Trans-anéthole [1]

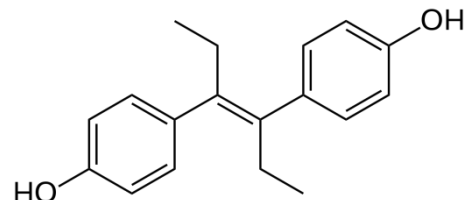


Figure 4 - Diéthylstilbestrol [1]

- Exemples d'huiles essentielles contenant des esters  
Huiles essentielles d'Anis vert, de Fenouil, contenant toutes deux de l'anéthole

## ➤ Cétones

- Propriétés biologiques générales  
Les cétones possèdent une action très ciblée sur les tissus ectodermiques (peau, SNC, organes des sens, glandes endocrines et médulosurrénales, portions antérieure et postérieure du TD tube digestif)
  - Pouvoir **cicatrisant** et régénérant du tissu cutané et muqueux (brûlures, plaies, escarres, ulcères etc.)
  - **Mucolytiques et fluidifiantes** : utiles pour dissoudre les mucosités de l'appareil respiratoire et génital féminin
  - Anti-hyperlipidémiques et lipolytiques : utiles pour dissoudre les accumulations de matières grasses dermiques (obésité)
  - Action désclérosante : freinent les proliférations conjonctives anormales (cicatrices chéloïdes<sup>6</sup>, cellulite etc.)
  - Action de résorption des hématomes de certaines huiles essentielles (Hélichryse italienne)
  - Anti-parasitaires
  - Cholérétiques<sup>7</sup> et cholagogues<sup>8</sup> (menthone et carvone)
  - Nombreuses autres propriétés mais de plus faible puissance : Antiseptiques, immunostimulantes, anti-inflammatoires, antalgiques par exemple.

<sup>6</sup> Cicatrices inflammatoires, épaisses, durcies et boursoufflées [23]

<sup>7</sup> Excitent les fonctions digestives et d'améliorer la digestion [24]

<sup>8</sup> Provoquent la vidange de la vésicule biliaire dans l'intestin [25]

- Toxicité et précautions d'emploi associées
  - Neurotoxiques (Cf. II-2.B-b.)
    - ➔ Prudence chez l'enfant de moins de dix ans et chez la femme enceinte
  - Abortives
    - ➔ Prudence chez la femme enceinte

La toxicité est d'autant plus importante en cas d'utilisation par voie orale.

- Exemples d'huiles essentielles contenant des cétones
  - Huile essentielle de Menthe, contenant de la menthone
  - Huile essentielle de Carvi, contenant de la carvone
  - Huile essentielle de Saug officinale, contenant de la thujone et de l'isothujone

### ➤ Oxydes terpéniques

Les oxydes terpéniques sont des molécules très couramment rencontrées dans les huiles essentielles.

- Propriétés biologiques générales
  - Stimulants exocrines ayant une action pulmonaire et digestive
  - **Expectorants**, mucolytiques, **décongestionnants broncho-pulmonaires** (exemple : *Eucalyptus globulus* : eucalyptol)
  - Toniques circulatoires
  - **Activateurs métaboliques**
  - Anti-inflammatoires
  - Anti-infectieux
  - Immunomodulants
- Toxicité et précautions d'emploi associées
 

Dans l'ensemble, les oxydes terpéniques sont peu toxiques, sauf en cas d'emploi excessif. Utilisés à fortes doses et/ou de manière prolongée, les oxydes peuvent être responsables de nausées, vomissements, vertiges et de désorientation.

Le 1,8-cinéole, ou eucalyptol, présent dans de nombreuses huiles essentielles (*Eucalyptus*, *Romarin*, *Lavande*), peut être irritant pour les voies respiratoires.

  - ➔ Son utilisation est contre-indiquée chez les asthmatiques.
- Exemples d'huiles essentielles contenant des oxydes terpéniques
  - HE d'*Eucalyptus*, de *Romarin*, de *Lavande*, contenant tous de l'eucalyptol
  - HE de *Camomille allemande*, contenant des bisaboloxydes A, B, C.

### ➤ Coumarines

Les coumarines sont très souvent présentes dans les essences (obtenues par expression), en particulier dans les essences de *Citrus*. Toujours présentes en faible concentration dans les huiles essentielles, elles sont néanmoins dotées d'une activité puissante.

- Propriétés biologiques principales
  - **Anticoagulantes** : utiles pour le traitement des stases sanguines (hématomes, varices, hémorroïdes, couperose etc.)
  - Sédatives nerveuses (anticonvulsivantes et hypnotiques) : utiles pour le traitement des états anxieux, dépressions et stress)
  - Hypotensives
  - Hépatostimulantes
  - Spasmolytiques
  - Vaso et coronaro dilatatrices

- Toxicité et précautions d'emploi associées  
**Photosensibilisantes** et phototoxiques (dermatites) (Cf. II-2.B-.b.)  
 → Les huiles essentielles contenant des coumarines ne doivent pas être utilisées sur la peau avant une exposition au soleil. Il est préférable d'appliquer ces huiles essentielles et essences en fin de journée.
- Exemples d'huiles essentielles contenant des coumarines
  - HE de Cannelle de Ceylan (écorce), contenant de la coumarine
  - HE de Bergamote (zeste), contenant du bergaptène et du limettine
  - HE de Camomille allemande, contenant de l'herniarine

➤ **Autres composants**

Nous retrouvons d'autres familles biochimiques au sein des compositions d'huiles essentielles. En revanche, ces familles sont présentes en faible quantité, voire à l'état de traces dans les huiles essentielles. Nous pouvons citer les lactones, les composés azotés, ou encore les composés soufrés.

Tableau récapitulatif des propriétés et toxicités des principales familles biochimiques présentes dans les HE

	Propriétés biologiques	Toxicité
Monoterpènes	Toniques et stimulants <b>Antiseptiques</b> atmosphériques <i>Cortison-like</i> Décongestionnants respiratoires Expectorants <b>Lymphotoniques</b> <b>Immunostimulants</b>	Dermocaustiques
Sesquiterpènes	<b>Anti-inflammatoires</b> Calmants Décongestionnants veineux et lymphatiques Hypotenseurs	Bonne tolérance cutanée
Phénols	<b>Anti-infectieux : antibactériens</b> large spectre d'activité, <b>virucides, fongicides, et antiparasitaires</b> <b>Immunostimulants</b> Hypertensifs Toniques et stimulants généraux et du SNC	Dermocaustiques Hépatotoxiques
Monoterpénols	<b>Anti-infectieux</b> : antibactériens large spectre d'activité, antiviraux, antifongiques, antiparasitaires Immunomodulateurs, <b>immunostimulants</b> Hypertensifs <b>Toniques</b> généraux et su SNC	Dermocaustiques Hépatotoxiques
Aldéhydes terpéniques	<b>Anti-inflammatoires</b> Sédatifs et calmants du SNC Toniques antidépresseurs Hypotenseurs Antiseptiques aériens Vasodilatateurs Anti-radicalaire Stimulants des fonctions digestives et hépatiques	Tussigènes Lacrymogènes Irritants

Aldéhydes aromatiques	Anti-infectieux Tonifiants du système nerveux sympathiques	Dermocaustiques
Acides	<b>Anti-inflammatoires, Antalgiques</b> Hypotenseurs	
Esters	<b>Antispasmodiques</b> <b>Neurotoniques, rééquilibrants</b> <b>nerveux</b>	Tachycardisants (formiates) Epileptisants (acétates)
Ethers	<b>Antispasmodiques</b> <b>Rééquilibrants nerveux</b> Anti-inflammatoires, Antalgiques Tonifiants Anti-allergiques Antibactériens	Dermocaustiques Anéthole : <i>Oestrogen-like</i>
Cétones	<b>Cicatrisantes</b> et régénérantes des tissus cutanés et muqueux <b>Mucolytiques et fluidifiantes</b> Anti-hyperlipidémiques, lipolytiques Désclérosantes Antiparasitaires Cholérétiques et cholagogues	Neurotoxiques Abortives
Oxydes	Stimulants exocrines : <b>expectorants</b> , mucolytiques, <b>décongestionnants broncho-pulmonaires</b> Toniques circulatoires <b>Activateurs métaboliques</b> Anti-inflammatoires Anti-infectieux Immunomodulants	Eucalyptol : irritant des voies respiratoires
Coumarines	<b>Anticoagulantes</b> Sédatives nerveuses Hypotensives Hépatostimulantes Spasmolytiques Vaso, coronaro dilatatrices	<b>Photosensibilisantes</b> , phototoxiques

## b. Toxicité des huiles essentielles

Contrairement aux idées reçues, l'aromathérapie n'est pas une « médecine douce ». Comme toute autre thérapeutique efficace, l'aromathérapie comporte des risques. [9]

Heureusement, beaucoup d'huiles essentielles ne développent aucun effet délétère aux doses habituelles, ou lorsqu'elles sont absorbées sur une période raisonnable. [26]

D'une manière générale, 1 à 2 gouttes d'huile essentielle sont déjà actives. Pour un adulte, il ne faut pas dépasser 6 gouttes par jour, réparties en 3 prises (soit 3 x 2 gouttes). Il ne faut pas prescrire d'huiles essentielles chez les enfants de moins de 3 ans. Le flacon d'huile essentielle doit être mis dans l'armoire à pharmacie, inaccessible aux enfants. Si malheureusement un enfant venait à en absorber le contenu, il faut contacter le plus rapidement possible le centre antipoison le plus proche.

La toxicité peut se manifester en un délai plus ou moins long. Elle est aigüe lorsqu'elle se manifeste dans les minutes qui suivent l'emploi ; ou chronique après quelques mois, voire plusieurs années d'utilisation. La toxicité aigüe est mieux connue que la toxicité chronique.

Cette toxicité, sur un plan générale, peut se manifester de différentes manières. [27]

- Réactions de photosensibilisation : celles-ci apparaissent surtout dans le cas d'applications externes, parfois après une prise orale. Elles se manifestent sous la forme d'érythème<sup>9</sup> et quelques fois de phlyctènes<sup>10</sup>. Ce type de réaction est principalement dû à la présence de coumarines, notamment les furocoumarines retrouvées dans les zestes d'agrumes (exemple : *Citrus aurantium* ssp *bergamia*). La photosensibilisation peut favoriser la carcinogénèse<sup>11</sup> des tissus impliqués. Ainsi, nous devons éviter toute exposition aux ultraviolets durant la période d'utilisation de l'huile essentielle responsable, ainsi que les trois ou quatre jours qui suivent. Exemples d'HE photosensibilisantes : Bergamote, Camomille Matricaire, Cannelle (écorce), Citron, Fenouil Doux, etc.
- Réactions allergiques : La majorité des huiles essentielles présentent des molécules pouvant être allergisantes ou hyper sensibilisantes (limonène, linalol, géraniol, citrals...). Les risques allergiques dépendent du terrain allergique du patient. Il est donc important de toujours réaliser un test allergique<sup>12</sup> au creux du coude lors d'une utilisation d'une nouvelle huile essentielle. De plus, un usage prolongé des huiles essentielles favorise l'apparition d'un phénomène allergique, c'est pourquoi il est important de réaliser des pauses dans leur utilisation. Exemples d'HE allergisantes : Aneth, Bergamote, Cannelle (écorce), Citron, Clou de Girofle, etc.
- Action dermocaustique : La dermocausticité est la faculté à provoquer des irritations voire des brûlures au niveau de la peau et des muqueuses. Les molécules responsables de cette toxicité sont principalement, le carvacrol que nous retrouvons dans l'Origan et le Thym, le thymol, constituant du Thym, ou encore les aldéhydes aromatiques présents en masse dans la Cannelle. Ainsi, ces huiles essentielles doivent absolument être utilisées diluées par voie cutanée et sur des zones localisées. Exemples d'HE dermocaustiques : Cannelle, Origan, Sarriette, Thym, etc.
- Action néphrotoxique : Certaines huiles essentielles sont susceptibles de léser les néphrons. Les néphrons sont les unités constituant les reins. Parmi les molécules néphrotoxiques, nous retrouvons les monoterpènes notamment l' $\alpha$ -pinène. Cette molécule pourra causer des dommages au niveau des reins si elle est assimilée sur de longues périodes. Exemples HE néphrotoxiques : Cyprès de Provence, Genévrier, Menthe Poivrée, Pin Sylvestre, Térébenthine
- Action hépatotoxique : Après une utilisation sur de longues périodes (au-delà de trois semaines), les huiles essentielles à phénols peuvent altérer les cellules du foie appelées les hépatocytes. Les phénols majoritairement retrouvés dans certaines huiles essentielles sont : le carvacrol présent dans les huiles essentielles d'Origan ou de Sarriette notamment, l'eugénol présent dans le Clou de Girofle et la Cannelle, ou le thymol présent dans différents Thyms. Afin de minimiser cette action, il convient de toujours associer une huile essentielle à phénols à une substance hépatoprotectrice (exemples : HE de Romarins, Citron) et de faire des pauses thérapeutiques. Cependant, pour les personnes souffrant de pathologies hépatiques (cirrhose,

---

<sup>9</sup> Rougeur de la peau s'effaçant à la pression [28]

<sup>10</sup> Synonyme de « cloques » ou « ampoules »

<sup>11</sup> Cancérisation ou dégénérescence maligne [29]

<sup>12</sup> Appliquer 1 à 2 gouttes d'huile essentielle pure dans le pli du coude ; aucune irritation ne doit apparaître dans les 15 minutes qui suivent

hépatite, insuffisance hépatique, intolérance au paracétamol), ces huiles essentielles sont contre-indiquées. Et pour les personnes déficientes en enzyme G6PD (glucose-6-phosphate déshydrogénase), les huiles essentielles riches en menthol (Menthe poivrée, Menthe des champs) peuvent provoquer des ictères (jaunisse).

- Action neurotoxique : Les huiles essentielles neurotoxiques peuvent provoquer des problèmes au niveau du système nerveux. Certaines molécules constituant ces huiles peuvent notamment être à l'origine de convulsions si elles atteignent à forte dose le tissu neuronal. Parmi ces molécules, nous retrouvons la menthone, la carvone, la verbénone, le camphre ou encore le 1,8 cinéole. Ce sont de fortes doses des huiles essentielles concernées qui peuvent présenter des risques. De plus, la voie d'utilisation est très importante dans ce cas ; la voie orale présente le plus de risque. Toutes les personnes fragiles (épileptiques, enfants, femmes enceintes) ne doivent pas utiliser ces huiles essentielles.

Exemples huiles essentielles neurotoxiques : Carvi, Eucalyptus Globulus, Fenouil Doux, Lavande Aspic, Menthe Poivrée, Romarins, Thym à Thymol

- Huiles essentielles *Hormon-like*, *Oestrogen-like*, ou *Cortison-like* :

Le système hormonal ou système endocrinien, peut lui aussi être régulé par des molécules aromatiques présentes dans certaines huiles essentielles.

Dans certains cas, cela pourra être bénéfique pour l'organisme et présenter des intérêts particuliers ciblés (système hormonal féminin, problème diabétique, etc.). Mais dans le cas de pathologies hormono-dépendantes (cancers hormono-dépendant, dysfonctionnement de la thyroïde etc.), il est formellement interdit d'utiliser des huiles essentielles contenant des molécules mimant les effets des hormones.

- HE *hormon-like* : HE contenant des molécules pouvant mimer l'action de différentes hormones de l'organisme.  
Exemples : Cyprès de Provence, Genévrier, Thym à thujanol etc.
- HE *oestrogen-like* : HE contenant des molécules pouvant mimer l'action de l'oestrogène dans l'organisme.  
Exemples : Cyprès de Provence, Fenouil Doux, Genévrier, Menthe Poivrée, Sauge Sclarée, Thym à thujanol, etc.
- HE *cortison-like* : HE contenant des molécules pouvant mimer l'action de la cortisone dans l'organisme.  
Exemples : Citron, Cyprès de Provence, Eucalyptus Globulus, Genévrier, Hélichryse Italienne, Marjolaine à Coquilles, Pin Sylvestre, Romarins, Tea Tree, Thyms, etc.

Il est important de préciser qu'à tout cela s'ajoute des toxicités spécifiques à certaines huiles essentielles.

En fonction de leurs propriétés, certaines huiles essentielles sont déconseillées voire contre-indiquées chez certains patients. Nous pouvons essayer de les répertorier dans le tableau suivant.

Huiles essentielles déconseillées voire contre-indiqués en fonction du terrain du patient [27]

Terrain patient	Huiles essentielles déconseillées voire CI
Allergie aux dérivés salicylés	HE de <b>Gaulthérie</b>
ATCD de cancer hormonodépendant	HE de <b>Cyprès</b> et de <b>Sauge sclarée</b>
Asthme	<b>Toutes</b> les HE, surtout celles à : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cétones</b> : Lavande aspic, Lavandin, Menthe poivrée, Romarins</li> <li>- <b>Oxydes</b> : Eucalyptus globuleux et radié, Niaouli, Ravintsara, Romarin à cinéole</li> <li>- <b>Phénols</b> : Cannelle, Giroflier, Origan, Sarriette, Thym à thymol</li> </ul>
Epilepsie	<b>Toutes</b> les HE, surtout celles à <b>cétones</b> : Lavande aspic, Lavandin, Menthe poivrée, Romarins
Gastrite, RGO	HE à <b>phénols</b> : Cannelle, Giroflier, Origan, Sarriette, Thym à thymol
UGD	<b>Toutes</b> les HE <b>par VO</b> , surtout celles à <b>phénols</b> : Cannelle, Giroflier, Origan, Sarriette, Thym à thymol
IR	HE à <b>monoterpènes</b> par VO : Conifères, Teatree, Romarin à verbénone, essences d'agrumes
Maladie hépatique	HE à <b>phénols</b> : Cannelle, Giroflier, Origan, Sarriette, Thym à thymol HE de <b>Basilic</b>
Obstruction des voies biliaires, ablation de la vésicule biliaire	HE à <b>cétones</b> : Lavande aspic, Lavandin, Menthe poivrée, Romarins
Femmes enceintes ou allaitantes Nourrissons et enfants de moins de 12 ans	HE à <b>cétones</b> : Lavande aspic, Lavandin, Menthe poivrée, Romarins HE à <b>lactones</b> : Achillée millefeuille, Inule odorante, Laurier noble

### C- Identification : contrôles et analyses à effectuer en laboratoire

La qualité d'une essence ou d'une huile essentielle doit être irréprochable. Tout laboratoire fabriquant ces substances est sensé fournir les preuves de leur authenticité. Les laboratoires de contrôle possèdent une armothèque permettant les analyses comparatives avec les échantillons à identifier. [9]

Ainsi, tous les lots d'huiles essentielles doivent subir avant commercialisation : un examen organoleptique, des analyses physiques, des analyses chimiques, une chromatographie en phase gazeuse CPG, et une chromatographie sur couche mince CCM. [30]

L'examen organoleptique consiste à évaluer l'aspect, la viscosité, la couleur, et l'odeur de l'huile essentielle analysée. La plupart des huiles essentielles sont des liquides plus ou moins limpides ou visqueux, souvent incolores, jaune pâle ou légèrement orangés ou encore colorés par des molécules de liaisons « insaturées », multiples donnant à l'huile essentielle une coloration particulière. [1]

Dénomination de l'HE	Couleur de l'huile essentielle
HE <i>Citrus aurantium</i> var. <i>bergamia</i>	Vert pâle
HE <i>Cinnamomum zeylanicum</i> op écorce	Brun
HE <i>Citrus limonum</i>	Jaune franc
HE <i>Chamomilla recutita</i>	Bleu
Nombreuses huiles essentielles	Jaune pâle ou de couleur imperceptible

Une huile essentielle qui vieillit s'oxyde, surtout si elle n'a pas été correctement conservée dans un flacon hermétiquement fermé, à l'abri de l'air, mais aussi à l'abri de la chaleur et de la lumière. Vieillie et oxydée, ses caractères organoleptiques changent. Il est donc important, avant chaque utilisation des huiles essentielles, d'effectuer de tels examens.

Les analyses physiques visent à déterminer : la densité d'une huile essentielle, son indice de réfraction, son pouvoir rotatoire et sa miscibilité à l'éthanol.

La Pharmacopée Européenne précise que la **densité** d'une huile essentielle doit être déterminée à l'aide d'un pycnomètre<sup>13</sup>. La plupart des huiles essentielles sont plus légères que l'eau (densité < 1). Cependant, les huiles essentielles contenant des phénols sont elles plus denses que l'eau (densité > 1).

Dénomination de l'HE	Densité
HE <i>Pinus sylvestris</i>	0.8689
HE <i>Cinnamomum zeylanicum</i> op écorce	1.01-1.03
HE <i>Allium cepa</i>	1.54-1.58

L'**indice de réfraction**, noté RI, se mesure à l'aide d'un réfractomètre. [31] Cet indice de réfraction permet de vérifier la qualité de la distillation. En effet, une distillation trop rapide, à température trop élevée, ou trop lente abaisse l'indice de réfraction de l'huile essentielle obtenue. Chaque huile essentielle possède un RI spécifique. Ainsi, plus l'indice de réfraction d'un produit est près de la valeur attendue, plus sa pureté est grande. L'indice de réfraction des huiles essentielles est généralement élevé, et supérieur à celui de l'eau à 20°C = 1.33.

#### Exemples d'intervalles d'acceptation

Dénomination de l'huile essentielle	RI (mesuré à 20°C)
HE <i>Mentha piperita</i>	1.460-1.467
HE <i>Citrus aurantium</i> var. <i>bergamia</i>	1.464-1.469
HE <i>Cinnamomum zeylanicum</i> op écorce	1.520-1.570

Le **pouvoir rotatoire**, noté  $\alpha$ , met en évidence la pureté et la naturalité de l'huile essentielle analysée. En effet, si le résultat de cette mesure est différent des normes décrites pour la rotation « lévogyre »<sup>14</sup> ou « dextrogyre »<sup>15</sup>, cela révèle la présence indésirable de molécules aromatiques non naturelles au sein de cette huile essentielle alors falsifiée. Ce pouvoir rotatoire se mesure à l'aide d'un polarimètre.

Exemples d'HE lévogyres	Pouvoir rotatoire
HE <i>Mentha piperita</i>	- 17.75°
HE <i>Laurus nobilis</i>	- 10 à -19°

<sup>13</sup> Instrument de laboratoire utilisé pour mesurer, à une température déterminée, la masse volumique d'un produit liquide, pâteux ou solide

<sup>14</sup> Se dit des composés qui font tourner le plan de polarisation de la lumière dans le sens inverse des aiguilles d'une montre [32]

<sup>15</sup> Se dit des composés qui font tourner le plan de polarisation de la lumière dans le sens des aiguilles d'une montre [33]

Exemples d'HE dextrogyres	Pouvoir rotatoire
HE <i>Pinus sylvestris</i>	+ 5°
HE <i>Citrus sinensis</i>	+ 105°

A la différence d'un médicament, qui est souvent composé d'un seul et unique principe actif isolé, l'huile essentielle est un cocktail complexe de plusieurs centaines de constituants biochimiques. Le but général d'une chromatographie est de séparer les molécules de ce mélange complexe. Pour permettre cette séparation, on utilise deux phases qui vont entrer en contact : l'une fixe ou stationnaire et l'autre mobile. De nombreux facteurs internes aux molécules vont alors permettre leur séparation : leur solubilité, leur taille, leur polarité, ou la présence de certains groupes d'atomes par exemple.

La **chromatographie sur couche mince** CCM, utilisée en analyse de routine, permet une mise en évidence rapide des principaux constituants mais n'est pas suffisante. Le solvant (phase mobile) utilisé sur l'extrait végétal est souvent un mélange d'hexane et d'acétate d'éthyle (96/4). Le support (phase stationnaire) est une plaque de silice avec indicateur de fluorescence. Après passage à l'étuve pendant 3 à 6 minutes, les colorations sont révélées par une solution de vanilline, mélangée avec de l'acide sulfurique concentré à 1%.

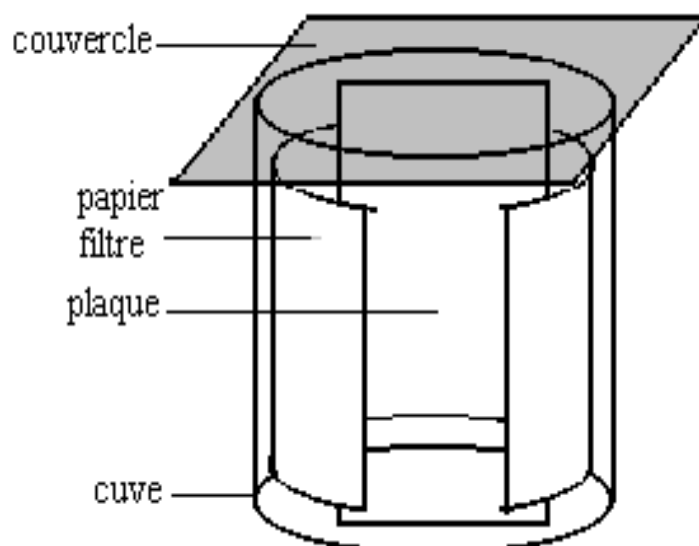


Figure 5 - Cuve de chromatographie (CCM) [34]

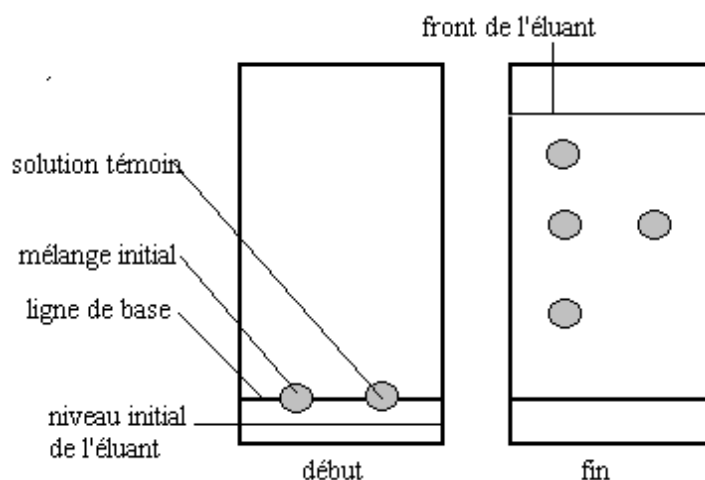


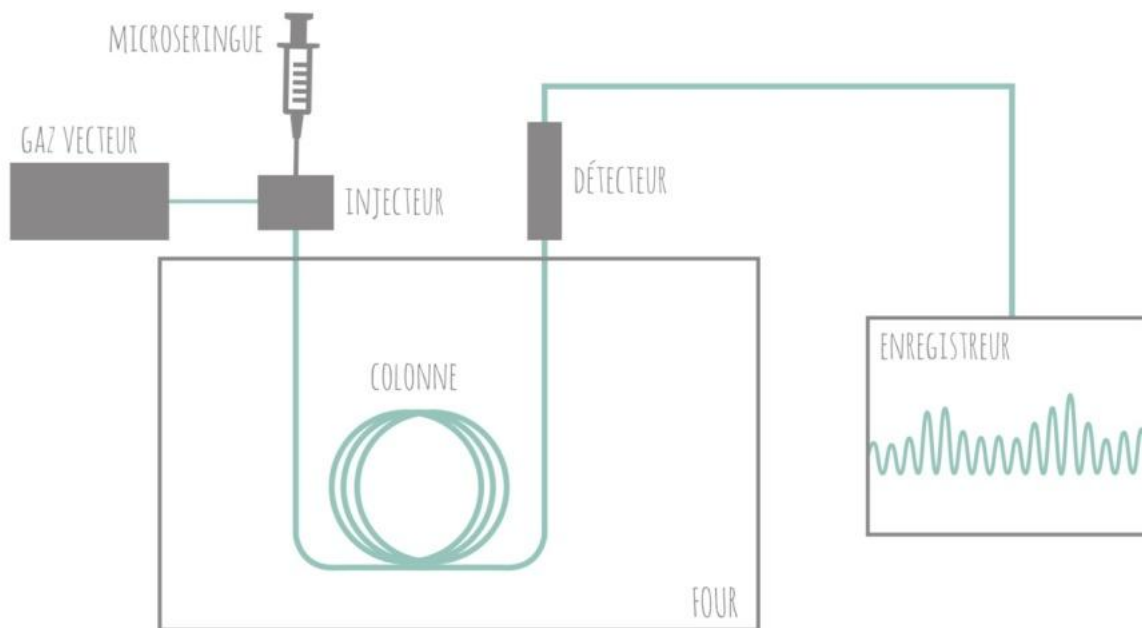
Figure 6 - Plaque de chromatographie (CCM) [34]

La méthode de référence reste la **chromatographie en phase gazeuse** CPG. Elle permet de séparer les différents constituants de l'huile essentielle, de les identifier par rapport à des témoins connus, d'évaluer leur pourcentage. C'est ainsi que nous vérifions l'identité biochimique, ou le chémotype d'une huile essentielle. [35]

### Rappels sur la Chromatographie en Phase Gazeuse

Un chromatographe comporte 3 parties différentes :

- un **injecteur** permettant d'introduire l'**échantillon** à analyser grâce à une **micro seringue**,
- une **colonne** de séparation sous forme de tube, contenant la phase stationnaire et logée à l'intérieur d'une enceinte dont la température est contrôlée (aussi appelée « **four** »),
- et un système de **détection** qui va mesurer le signal émis par les molécules, et donc les détecter et les identifier. Dans le cas des huiles essentielles en particulier, il s'agira d'un spectromètre de masse.



Les huiles essentielles (phase mobile) sont injectées dans le chromatographe à l'aide d'une microseringue au travers d'un septum. Dans la chambre d'injection, une température relativement élevée facilite l'évaporation de l'huile essentielle pour dissocier les composés, puis ceux-ci sont transportés par un gaz que nous qualifions de gaz porteur, ou gaz vecteur.

Les composés sont alors séparés grâce à la phase stationnaire dans la colonne qui va créer un phénomène de rétention plus ou moins fort selon les molécules. À la sortie de la colonne, les molécules sont une à une détectées au fur et à mesure de leur élution<sup>16</sup> et identifiées à des temps de rétention différents selon leur affinité avec la phase stationnaire. Plus une molécule mettra de temps à sortir de la colonne, plus elle aura été retenue, et donc plus elle aura eu d'affinité. A ce niveau là, le détecteur envoie un signal électronique plus ou moins fort selon la quantité de la molécule détectée, et l'ensemble des signaux est envoyé à un enregistreur qui s'occupe de tracer le chromatogramme, les courbes qui nous permettent ensuite de quantifier les différents composés.

<sup>16</sup> Séparation de composés absorbés [36]

Un chromatogramme se présente sous la forme d'un graphique présentant plusieurs pics, plus ou moins grands. En abscisse est donné le temps de rétention, c'est-à-dire le temps que met le composé à traverser la colonne de séparation et à atteindre le détecteur. Et en ordonnée nous avons l'abondance du composé, la caractéristique qui permet de nous donner la quantité du composé présent dans l'huile essentielle en fonction de la hauteur du pic (intégration de la surface sous la courbe de celui-ci). Ainsi, les premiers pics correspondent aux composés ayant été le moins retenus par la phase stationnaire, et les plus grands pics aux composés présents en grande quantité et inversement.

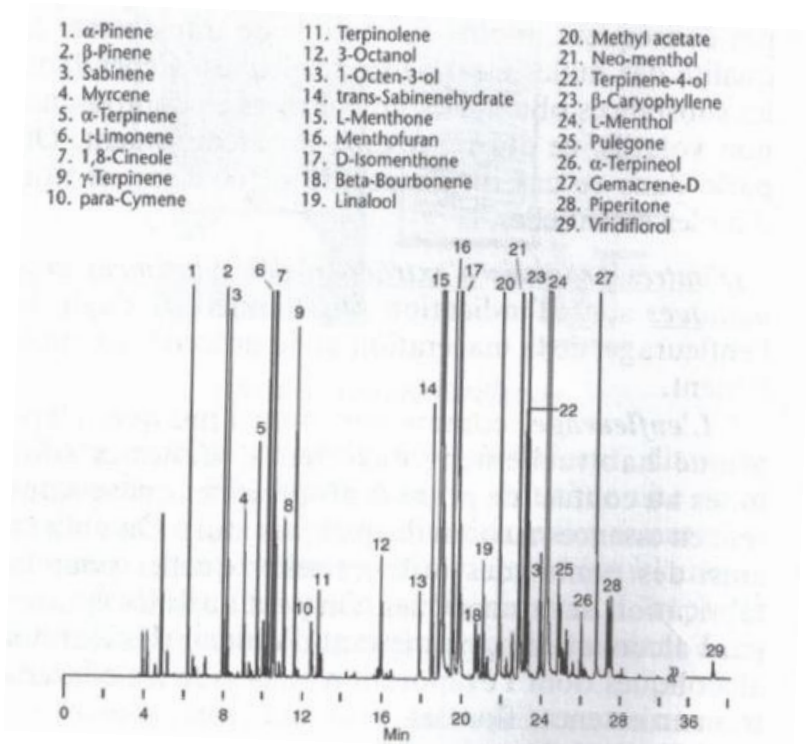


Figure 7 - Chromatogramme d'HE de *Mentha piperita* [1]

La chromatographie constitue une véritable carte d'identité des essences et des huiles essentielles. Le laboratoire de contrôle, grâce à sa chromatothèque de référence, peut comparer les profils chromatographiques de différents échantillons aux siens. Chaque huile essentielle possède un ou plusieurs pics spécifiques ; l'absence de l'un d'eux dans un échantillon permet d'affirmer sa falsification.

Aujourd'hui, il convient également de contrôler la radioactivité (suite à l'explosion de la centrale de Tchernobyl), et de rechercher la présence éventuelle de pesticides et d'insecticides.

#### D- Condition de conservation et de stockage

Les huiles essentielles sont fragiles et peuvent s'altérer dans de mauvaises conditions de stockage. [16] Sous l'influence de l'oxygène, de la chaleur, de l'humidité, et de la lumière, leurs constituants s'oxydent. [14]

Après distillation, les huiles essentielles doivent être filtrées, puis stockées dans des cuves hermétiques inaltérables entreposées dans une cave fraîche. Leur mise en bouteille doit se faire uniquement dans des flacons en verre opaque pour assurer leur conservation à l'abri de la lumière et de l'oxygène.

Les récipients en verre teinté (brun, vert ou bleu) sont recommandés. Toutefois, l'acier inoxydable ou l'aluminium peuvent également être utilisés. Les récipients sont fermés avec des bouchons étanches et inertes pour minimiser l'évaporation de ces huiles très volatiles. Ils doivent être conservés dans un endroit frais (température < 20°C). Les récipients en matière plastique, quant à eux, sont fortement

déconseillés, car ils sont attaqués par certains constituants des huiles essentielles. Les flacons de faibles volumes (5 à 20 mL) sont à privilégier pour limiter l'oxydation du contenu, car certains produits d'oxydation sont responsables d'irritations cutanées.

La durée de conservation des huiles essentielles pures dans de bonnes conditions, se situe aux alentours de 12 à 36 mois selon l'huile essentielle considérée (exemple : 12 mois pour les essences de *Citrus*)

A cela s'ajoute quelques précautions supplémentaires.

Par exemple, des huiles essentielles extraites d'un même chémotype, provenant de lots différents ne devront jamais être mélangées.

Il est vivement conseillé de conserver les huiles essentielles hors de portée des enfants, et de garder une étiquette lisible afin d'éviter toute confusion.

### III- Huiles essentielles référencées à l'Agence Européenne du Médicament

#### 1. Anis vert

##### ➤ Nom

L'Anis vert, ou *Pimpinella anisum* L., fait partie de la famille des *Apiaceae* ou Ombellifères. Son huile essentielle est extraite des semences de la plante. [37]



Figure 8 - Anis vert (Plante) [38]



Figure 9 - Anis vert (Semences) [38]

##### ➤ Composition qualitative et quantitative

L'HE d'Anis vert est à 95% constituée d'éthers, dont le trans-anethol. [1][37]

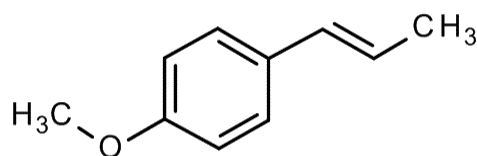


Figure 10 - Trans-anethol [1]

##### ➤ Particularités cliniques

###### ▲ Indications

L'Agence Européenne du Médicament définit deux indications pour l'HE d'Anis vert.

La première indication est le traitement symptomatique des manifestations spasmodiques et douloureuses du tube digestif (flatulences, ballonnements).

Deuxièmement, elle peut être utilisée en tant qu'expectorant en cas de toux associée à un rhume.

#### ▲ Posologies et voies d'administration

Quelle que soit son indication, l'HE d'Anis vert est destinée à la voie orale, et exclusivement réservée à l'adulte et à la personne âgée.

La posologie recommandée est de 50-200µL, soit 2 à 8 gouttes d'HE, 3 fois par jour.

La durée du traitement est limitée à deux semaines. Au-delà, si les symptômes persistent, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

#### ▲ Contre-indications

L'HE est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité à l'un des composants, ou à toute autre plante de la famille des Apiacées (Fenouil, Carvi, Céleri, Coriandre, Aneth), ou à l'anethol.

En l'absence de données suffisantes, l'emploi chez l'enfant de moins de 18 ans est contre-indiqué, notamment à cause de la présence d'estragol dans cette HE.

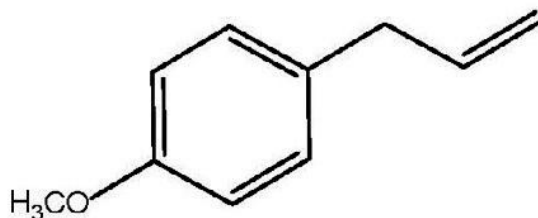


Figure 11 – Estragol [39]

#### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

Si les symptômes s'aggravent au cours du traitement, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

#### ▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

A ce jour, aucun cas d'interaction (médicamenteuse ou autre) n'a été signalé.

#### ▲ Reproduction, grossesse et allaitement

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez la femme enceinte et allaitante.

#### ▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine

A ce jour, aucune étude n'a été menée pour déterminer l'impact de cette huile essentielle sur l'aptitude à la conduite et/ou l'utilisation de machine.

#### ▲ Effets indésirables

L'HE d'Anis vert peut être à l'origine de réactions allergiques se traduisant par des manifestations cutanées et/ou respiratoires. Leur fréquence de survenue est indéterminée.

En cas d'apparition d'effets indésirables, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié. Celui-ci devra faire une déclaration d'effet(s) indésirable(s) [40] auprès du Centre Régional de Pharmacovigilance (CRPV) auquel il est rattaché. [41]

#### ▲ Surdosage

En cas d'ingestion massive, c'est-à-dire de 1 à 5 mL, soit 42-210 gouttes, l'HE d'Anis vert est neurotoxique à cause du trans-anéthole qu'elle contient. Elle peut être à l'origine de troubles digestifs (nausées, vomissement), convulsions et œdème pulmonaire.

#### ➤ Propriétés thérapeutiques

L'HE d'Anis vert possède plusieurs propriétés. Elle est à la fois : [1]

- *Oestrogen-like*
- Antispasmodique digestif [42]
- Carminative<sup>17</sup>
- Eupeptique<sup>18</sup>
- Cholagogue et cholérétique

#### ➤ Réglementation

L'HE d'Anis vert, comme toute autre HE à anéthols, est soumise à une réglementation particulière.

Elle fait partie des HE interdites à la vente publique, les HE « **IVP 1** ». [1] Ces HE sont soumises à la législation des alcools. Leur délivrance est réservée aux pharmaciens, et ce, sous certaines conditions.

## 2. Arbre à thé

#### ➤ Nom

L'Arbre à thé, ou *Melaleuca alternifolia* (Maiden et Betch) Cheel., est issu de la famille des *Myrtaceae*. Son huile essentielle est obtenue à partir de ses feuilles. [45]



Figure 12 - Arbre à thé [46]

<sup>17</sup> Stimule les sécrétions salivaires et gastriques et la motilité de l'intestin [43]

<sup>18</sup> Excite les fonctions digestives et d'améliorer la digestion [44]

➤ **Composition qualitative et quantitative**

L'HE de Tea-Tree est composée à 45-50% de monoterpénols (dont le 4-terpénol à 40-45%) et de monoterpènes à 40-45% (dont le  $\gamma$ -terpinène). [1] [45]

➤ **Particularités cliniques**

▲ **Indications**

L'HE d'Arbre à thé possède plusieurs indications. Elle est indiquée dans le traitement des petites plaies superficielles et piqûres d'insectes (Ind.1), l'acné léger (Ind. 2). Elle a également un intérêt dans le traitement symptomatique des démangeaisons et irritations en cas de pied d'athlète (mycose) (Ind. 3), et dans le traitement symptomatique des inflammations mineures de la muqueuse buccale (aphte) (Ind. 4).

▲ **Posologies et voies d'administration**

La posologie, la durée, la voie d'administration et la population ciblée diffèrent en fonction de l'indication.

	Voie d'administration	Populations autorisées	Posologies	Durée du traitement
Ind. 1	Voie cutanée	Enfant > 12 ans Adulte Pers.âgée	1 à 3 gttes pures 1 à 3 fois/j  Application à l'aide d'un coton-tige	1 semaine
Ind. 2	Voie cutanée	Enfant > 12 ans Adulte Pers.âgée	34-49 gttes mélangées à 100 mL d'eau tiède 2 à 3 fois/j  Application à l'aide d'une compresse imprégnée de ce mélange  OU  Qq gttes pures 2 à 3 fois/j  Application à l'aide d'un coton-tige	1 mois
Ind. 3	Voie cutanée	Enfant > 12 ans Adulte Pers.âgée	8 à 16 gttes mélangées à un volume d'eau suffisant pour recouvrir le pied Bain de pieds pendant 5 à 10 min/j  OU  Qq gttes pures 2 à 3 fois par jour  Application à l'aide d'un coton-tige	1 mois
Ind. 4	Voie transmuqueuse	Enfant > 12 ans Adulte Pers.âgée	8 à 16 gttes mélangées à 100 mL d'eau 2 à 3 fois/j  Bain de bouche ou gargarisme	5 jours

Si les symptômes persistent au-delà de la durée limite d'utilisation, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

#### ▲ Contre-indications

L'HE d'Arbre à thé est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité à l'un des principes actifs ou à la colophane.

#### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

Il existe plusieurs avertissements communs à toute utilisation de l'HE d'Arbre à thé.

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez l'enfant de moins de 12 ans.

En cas d'éruption cutanée, il est préférable de suspendre le traitement.

L'HE ne doit être ni avalée, ni inhalée. Elle ne doit pas être appliquée dans les yeux ou dans les oreilles.

Si les symptômes s'aggravent pendant l'utilisation d'huile essentielle d'arbre à thé, veuillez consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

A cela s'ajoute quelques précautions particulières en fonction de l'indication choisie.

Ind. 1 : En cas de fièvre ou d'aggravation des symptômes d'infection cutanée, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

Ind. 2 : En cas d'acné sévère, il est préférable de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

Ind. 3 : Afin d'éradiquer l'infection fongique (traitement de fond, généralement systémique), il est impératif de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

Ind. 4 : Il est formellement interdit d'avalier l'huile essentielle de Tea-Tree, même si elle est diluée !

#### ▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

A ce jour, aucun cas d'interaction (médicamenteuse ou autre) n'a été signalé.

#### ▲ Reproduction, grossesse et allaitement

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez la femme enceinte et allaitante.

#### ▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et / ou utilisation de machine

A ce jour, aucune étude n'a été menée pour déterminer l'impact de l'emploi de cette HE sur l'aptitude à la conduite et/ou l'utilisation de machine.

#### ▲ Effets indésirables

L'HE d'Arbre à thé peut être à l'origine de réactions cutanées : picotements, léger prurit, sensation de brûlure, irritation, démangeaisons, érythème, œdème, et autres réactions allergiques. Mais la survenue de tels symptômes est rare (fréquence d'apparition : < 1/1000).

En cas d'apparition d'effets indésirables, il est recommandé de consulter votre médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié. Celui-ci devra faire une déclaration d'effet(s) indésirable(s) [40] auprès du Centre Régional de Pharmacovigilance (CRPV) auquel il est rattaché. [41]

#### ▲ Surdosage

A ce jour, aucun cas de surdosage par voie cutanée n'a été signalé.

En revanche, en cas d'ingestion accidentelle, l'huile essentielle de Tea-Tree peut entraîner une dépression du SNC et une faiblesse musculaire.

Dans ce cas, le patient doit être pris en charge, avec surveillance de ses fonctions vitales, même si, les symptômes se résolvent spontanément sous 36h.

Chez l'enfant, l'ingestion d'HE d'Arbre à thé constitue une urgence médicale nécessitant une hospitalisation rapide et une prise en charge respiratoire.

#### ➤ Propriétés thérapeutiques

- Anti-infectieux polyvalent [1] [47] : antifongique (dermatophyte, *Candida albicans*), antibactérienne (*Staphylococcus aureus* etc.) et anti-protozoaire (*Trichomonas vaginalis*)
- Anti-inflammatoire
- Radioprotecteur/anti-radicalaire

### 3. Bergamote

#### ➤ Nom

La Bergamote ou *Citrus bergamia* Risso et Poiteau, appartient à la famille des Rutacées. Son huile essentielle est obtenue à partir du zeste de ses fruits. [48]



Figure 13 - Bergamote (Fruits) [49]

#### ➤ Composition qualitative et quantitative

L'HE de Bergamote renferme différentes familles biochimiques. Elle contient en majorité du limonène (35-50%, de la famille des terpènes), de l'acétate de linalyle (23-35%, de la famille des esters), et du linalol (6-15%, qui est un alcool). [1] [48]

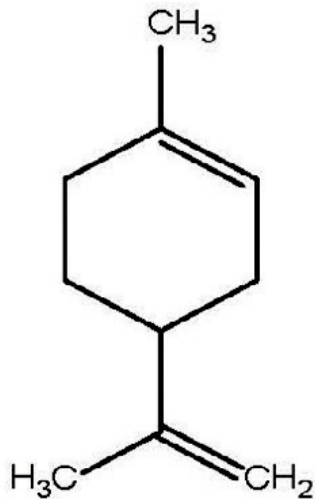


Figure 14 – Limonène [39]

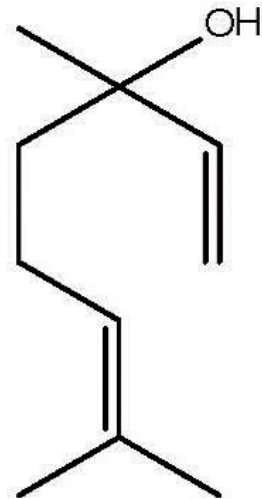


Figure 15 – Linalol [39]

### ➤ Particularités cliniques

#### ▲ Indications

Cette HE possède plusieurs indications :

- Anxiété, stress, dépression
- Agitation, insomnie
- Douleurs chroniques
- Et peut être utilisée à des fins antibactériennes et/ou antimycosiques

#### ▲ Posologies et voies d'administration

Il est possible d'utiliser l'HE de Bergamote en application cutanée ou en inhalation.

Malheureusement, par manque d'étude, la posologie idéale pour une application cutanée est encore indéterminée. En revanche, en cas d'emploi sous forme d'inhalation, il est recommandé de diluer un volume d'huile essentielle dans 75 volumes d'eau distillée.

#### ▲ Contre-indications

Actuellement, il n'y a pas de contre-indications formelles à l'utilisation de cette HE.

#### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez l'enfant de moins de 18 ans.

D'autre part, à cause de la présence de furocoumarines photosensibilisantes, et en particulier du bergaptène, nous devons éviter de nous exposer au soleil après utilisation de cette HE. Si cela est possible, nous appliquerons cette HE le soir de préférence.

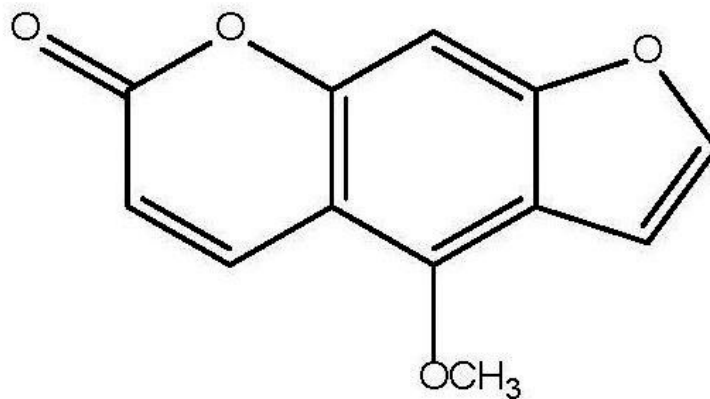


Figure 16 – Bergaptène [39]

▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

A ce jour, aucun cas d'interaction (médicamenteuse ou autre) n'a été signalé.

▲ Reproduction, grossesse et allaitement

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillée chez la femme enceinte et allaitante.

Mais cette HE serait potentiellement génotoxique<sup>19</sup>, mutagène<sup>20</sup>, et carcinogène<sup>21</sup>.

▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et / ou utilisation de machine

A ce jour aucune étude n'a été menée pour évaluer l'impact de cette huile essentielle sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine.

▲ Effets indésirables

Comme toute huile essentielle extraite d'agrumes, celle de Bergamote contient des furocoumarines photosensibilisantes. Les effets indésirables constatés sont des hyperpigmentations de la peau au niveau des zones exposées aux UV après utilisation de cette huile essentielle.

▲ Surdosage

A ce jour, aucun cas de surdosage n'a été signalé.

➤ Propriétés thérapeutiques

L'HE de Bergamote a des propriétés : [1]

- Antalgique et anti-inflammatoire
- Antiseptique : antibactérienne, antimycosique
- Sédatif et anxiolytique [52]
- Neuroprotectrice

<sup>19</sup> Provoque l'apparition de lésions dans l'ADN, qui peut éventuellement conduire à des mutations [50]

<sup>20</sup> Capable de provoquer une mutation au sein d'une espèce [51]

<sup>21</sup> Peut provoquer un cancer

## 4. Cannelle de Ceylan

### ➤ Nom

La Cannelle de Ceylan, ou *Cinnamomum verum* J.S.Presl., aussi appelée *Cinnamomum zeylanicum* Nees, fait partie de la famille des Lauracées. Son huile essentielle est obtenue à partir de la distillation de son écorce. [53]



Figure 17 - Cannelle de Ceylan (Ecorce) [54]

### ➤ Composition qualitative et quantitative

L'huile essentielle de Cannelle de Ceylan se compose d'aldéhydes cinnamiques ou cinnamaldéhydes (65%), d'eugénol (de la famille des phénols) (6%), et de carbures terpéniques.

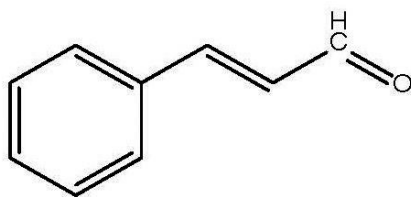


Figure 18 – Cinnamaldéhyde [39]

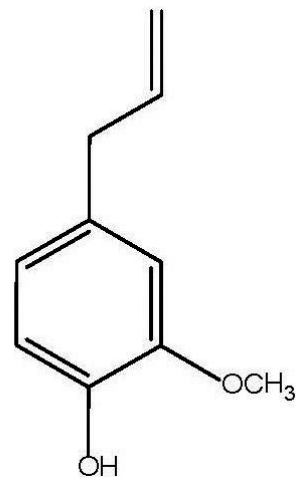


Figure 19 – Eugénol [39]

### ➤ Particularités cliniques

#### ▲ Indication

L'HE de Cannelle de Ceylan est indiquée dans les troubles gastro-intestinaux mineurs tels que les flatulences et les ballonnements.

#### ▲ Posologies et voies d'administration

Cette HE est destinée à la voie orale, et réservée exclusivement à l'adulte et à la personne âgée.

La posologie recommandée est de 50-200mg/jour, soit 1 à 3 gouttes, 2 à 3 fois/j.

Afin d'éviter tout risque d'irritation locale, il est recommandé de ne pas utiliser cette HE pure : il est préférable de la diluer au préalable dans une HV alimentaire par exemple.

#### ▲ Contre-indications

L'HE de Cannelle de Ceylan est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité à l'un des composants ou au Baume du Pérou.

#### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez l'enfant de moins de 18 ans.

Si les symptômes s'aggravent au cours du traitement, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

#### ▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

A ce jour, aucun cas d'interaction (médicamenteuse ou autre) n'a été signalé.

#### ▲ Reproduction, grossesse et allaitement

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez la femme enceinte et allaitante.

#### ▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine

A ce jour, aucune étude n'a été menée pour déterminer l'impact de cette HE sur l'aptitude à la conduite et/ou l'utilisation de machine.

#### ▲ Effets indésirables

L'HE de Cannelle de Ceylan peut provoquer des irritations au niveau de la muqueuse buccale. Mais la fréquence d'apparition de tels effets est encore indéterminée.

#### ▲ Surdosage

A ce jour, aucun cas de surdosage n'a été signalé.

#### ➤ Propriétés thérapeutiques

L'HE de Cannelle de Ceylan possède : [1] [55]

- Une activité antibactérienne puissante (large spectre d'activité)
- Une activité antifongique
- Et une activité antivirale

Ce qui fait d'elle un antiseptique remarquable.

## 5. Carvi

### ➤ Nom

Le Carvi, ou *Carum carvi* L., fait partie de la famille des *Apiaceae* ou Ombellifères. Son huile essentielle est extraite de ses fruits. [56]



Figure 20 - Carvi (Plante) [57]



Figure 21 - Carvi (Fruits) [57]

### ➤ Composition qualitative et quantitative

L'HE de Carvi est principalement composée de Carvone (cétone) et de Limonène (monoterpène). A eux deux, ces composants représentent 90 à 98% de l'HE !

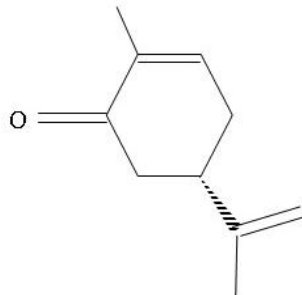


Figure 22 – Carvone [39]

### ➤ Particularités cliniques

#### ▲ Indications

D'après l'Agence Européenne du Médicament, l'HE de Carvi est indiquée dans le traitement symptomatique de troubles digestifs comme que les ballonnements et les flatulences.

#### ▲ Posologies et voies d'administration

L'HE peut être utilisée par voie orale ou en application locale.

La voie orale est réservée à l'adulte et à la personne âgée. Il est recommandé d'utiliser 0.15-0.30 mL, soit 7 à 14 gouttes d'HE, réparties en 1-3 prises par jour.

L'application cutanée est autorisée chez le nourrisson, l'enfant, l'adulte et la personne âgée. Il est conseillé de masser la zone abdominale avec un mélange contenant 2% d'HE de Carvi.

La durée de traitement est limitée à deux semaines. Au-delà, si les symptômes persistent, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de la santé qualifié.

#### ▲ Contre-indications

L'HE de Carvi est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité à l'un des composants, ou à toute autre plante de la famille des Apiacées (Fenouil, Anis, Céleri, Coriandre, Aneth).

#### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

En fonction du mode d'utilisation de cette HE, l'Agence Européenne du Médicament émet quelques précautions particulières.

En l'absence de données suffisantes, l'utilisation par voie orale chez les enfants de moins de 18 ans n'est pas recommandée. Cette voie d'utilisation est déconseillée aux patients atteints d'une maladie hépatique, d'une cholangite<sup>22</sup>, d'une achlorhydrie<sup>23</sup>, des calculs biliaires et de tout autre trouble biliaire.

Comme beaucoup d'autres substances, l'HE de Carvi ne doit pas être appliquée sur une peau lésée, autour des yeux, ou sur les muqueuses.

Que ce soit par voie orale ou par voie cutanée, si les symptômes s'aggravent malgré l'utilisation de l'HE, il faut consulter un médecin ou tout autre professionnel de la santé qualifié.

#### ▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

A ce jour, aucun cas d'interaction (médicamenteuse ou autre), n'a été signalé.

#### ▲ Reproduction, grossesse et allaitement

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez la femme enceinte et allaitante.

#### ▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine

A ce jour, aucune étude n'a été menée pour déterminer l'impact de cette HE sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine.

#### ▲ Effets indésirables

A ce jour, aucun effet indésirable n'est connu.

Cependant, en cas d'apparition d'effets indésirables, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié. Celui-ci devra faire une déclaration d'effet(s) indésirable(s) [40] auprès du Centre Régional de Pharmacovigilance (CRPV) auquel il est rattaché. [41]

#### ▲ Surdosage

A ce jour, aucun cas de surdosage n'a été signalé.

L'Agence Européenne du Médicament signale tout de même dans son rapport que l'absorption d'une grande quantité d'HE (présentes dans des liqueurs par exemple) peut produire des néphrites.

---

<sup>22</sup> Inflammation des voies biliaires [58]

<sup>23</sup> Absence totale d'acide chlorhydrique dans le liquide gastrique [59]

➤ **Propriétés thérapeutiques**

L'HE de Carvi est à la fois : [1]

- Stimulante digestif, carminative [60]
- Mucolytique
- Antimicrobienne
- Relaxante
- Et détoxifiante : La Carvone et le Limonène induisent la formation accrue de glutathion-S-transférase, enzyme de détoxification.

## 6. **Eucalyptus globuleux**

➤ **Nom**

L'Eucalyptus globuleux, ou *Eucalyptus globulus* Labill., fait partie de la famille des Myrtacées. Son HE est obtenue à partir de ses feuilles. [61]

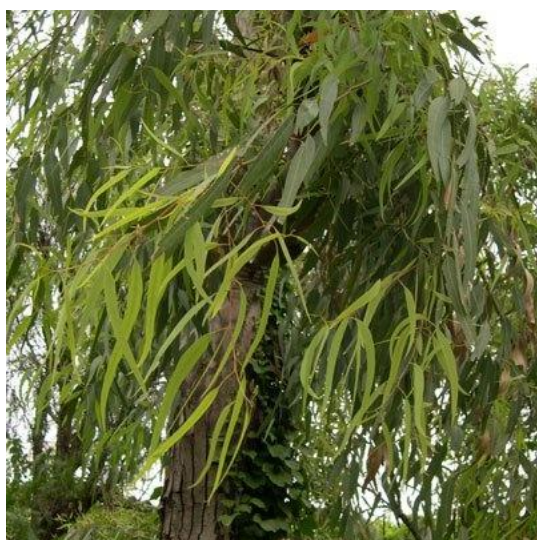


Figure 23 - Eucalyptus globuleux (Arbre) [62]



Figure 24 - Eucalyptus globuleux (Feuilles) [62]

➤ **Composition qualitative et quantitative**

Le composant majoritaire (70-85%) de cette HE est un oxyde, le 1,8-cinéole, plus connu sous le nom d'eucalyptol. Cette HE renferme environ 18% de monoterpènes, comme  $\alpha$  et  $\beta$ -pinène. [1] [61]

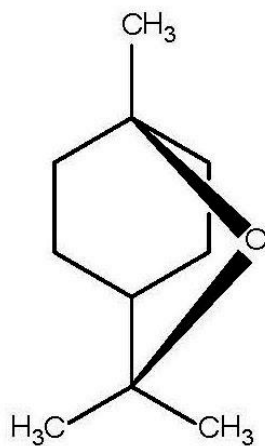


Figure 25 - 1,8-cinéole [39]

➤ **Particularités cliniques**

▲ **Indications**

L'Agence Européenne du Médicament recense deux indications pour l'HE d'Eucalyptus globuleux.

Cette HE peut être utilisée en cas de pathologies broncho-pulmonaires (Ind. 1), notamment dans les infections respiratoires basses (toux associée à un rhume, sinusite, grippe etc.)

Nous pouvons également employer cette huile essentielle pour soulager des douleurs musculaires localisées (Ind. 2)

▲ **Posologies et voies d'administration**

	Voie d'administration	Populations autorisées	Posologies	Durée de traitement
Ind. 1	Voie orale	Enfant > 12 ans Adulte Pers. Agée	100-200mg = 6-12gtts 2 à 5 fois/j	1 semaine
	Voie cutanée	Enfant > 4 ans Adulte Pers. Agée	Qq gttes 2 à 3 fois/ j  Application sur le dos et la poitrine.	1 semaine
	Inhalation	Enfant > 4 ans Adulte Pers. Agée	<u>Enfant de 4 à 12 ans :</u> 2-4 gttes dans 250mL d'eau bouillante 3 fois par jour  <u>Enfant &gt; 12 ans, adulte et pers.âgée :</u> 3-8 gttes dans 250mL d'eau bouillante 3 fois par jour	1 semaine
	Bains aromatiques  <i>Bain de 100L T° : 35-38°C Durée : 15-20 min</i>	Enfant > 4 ans Adulte Pers. Agée	<u>Enfant de 4 à 12 ans :</u> 29-174 gttes dans le bain 3 à 4 fois par semaine  <u>Enfant &gt; 12 ans, adulte et pers.âgée :</u> 87-349 gttes dans le bain 3 à 4 fois par semaine	1 semaine
Ind. 2	Voie cutanée	Enfant > 4 ans Adulte Pers. Agée	Qq gttes 2 à 3 fois par jour  Massage de la zone concernée	1 semaine
	Bains aromatiques  <i>Bain de 100L T° : 35-38°C Durée : 15-20 min</i>	Enfant > 12 ans Adulte Pers.âgée	98-232 gttes dans le bain 3 à 4 fois par semaine	1 semaine

La durée de traitement est limitée à une semaine, quelque soit l'indication, et le mode d'utilisation. Au-delà, si les symptômes persistent, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

#### ▲ Contre-indications

L'HE d'Eucalyptus globuleux présente plusieurs contre-indications.

Cette HE est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité au 1,8-cinéole, ou de manière plus globale à l'Eucalyptus.

Elle est également contre-indiquée chez l'enfant de moins de 30 mois à cause du risque de laryngospasme<sup>24</sup>, et chez tout enfant épileptique.

Son utilisation sous forme de bains est contre-indiquée en cas de lésions cutanées étendues, de maladie de la peau, de fièvre, d'infection, ou de problèmes circulatoires et/ou cardiaques.

#### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

En fonction du mode d'utilisation de cette HE, l'Agence Européenne du Médicament rappelle quelques précautions particulières.

En l'absence de données, l'usage de cette HE est déconseillé chez l'enfant de moins de 4 ans, et doit se faire avec précaution chez l'enfant de 4 à 12 ans.

Nous rappelons que l'HE d'Eucalyptus globuleux ne doit pas être appliquée sur une peau lésée ou irritée. Nous pouvons constater une irritation oculaire en cas de contact avec des mains non lavées après application de cette HE.

En cas d'usage par voie systémique, cette HE doit être utilisée avec précaution en cas d'inflammation ou d'ulcération du tractus gastro-intestinal.

Malgré ses vertus thérapeutiques, l'HE d'Eucalyptus globuleux est à proscrire dans les cas suivants, qui nécessiteront une consultation médicale :

- Dyspnée, fièvre, expectorations purulentes (Ind. 1)
- Gonflement et/ou rougeur au niveau de la zone douloureuse (Ind. 2)

#### ▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

A ce jour, aucun cas d'interaction (médicamenteuse ou autre) n'a été signalé.

#### ▲ Reproduction, grossesse et allaitement

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez la femme enceinte et allaitante.

#### ▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine

A ce jour, aucune étude n'a été menée pour déterminer l'impact de cette HE sur l'aptitude à la conduite et/ou l'utilisation de machine.

---

<sup>24</sup> Contraction brusque des muscles du larynx, provoquant son occlusion paraccolement des cordes vocales [63]

### ▲ Effets indésirables

A ce jour, aucun effet indésirable n'est connu.

Cependant, en cas d'apparition d'effets indésirables, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié. Celui-ci devra faire une déclaration d'effet(s) indésirable(s) [40] auprès du Centre Régional de Pharmacovigilance (CRPV) auquel il est rattaché. [41]

### ▲ Surdosage

En fonction du mode d'utilisation, les signes de surdosages varient.

Un surdosage accidentel par voie orale peut entraîner des troubles digestifs (nausées, vomissements, diarrhées), une perte de conscience, des problèmes respiratoires (apnée), ou des troubles de l'accommodation.

Une surconsommation accidentelle par voie cutanée se manifeste généralement par des irritations locales.

A ce jour, aucun cas de surdosage par inhalation n'a été signalé.

### ➤ Propriétés thérapeutiques

L'HE d'Eucalyptus globuleux est utile en tant que : [1]

- Expectorant, mucolytique, asséchant pulmonaire
- Antiseptique [64]
- Anti-inflammatoire
- Antispasmodique

## 7. Fenouil amer

### ➤ Nom

Le Fenouil, ou *Foeniculum vulgare* Miller subsp. *vulgare*, var. *vulgare*, appartient à la famille des *Apiaceae* ou Ombellifères. Son HE est extraite à partir de ses fruits. [65]



Figure 26 - Fenouil (Plante) [66]



Figure 27 - Fenouil (Semences) [66]

### ➤ Composition qualitative et quantitative

L'HE obtenue à partir des semences, est riche en éthers, notamment en trans-anéthole (50 à 75%). Elle renferme aussi des cétones, comme la franchone (9 à 12%) et des monoterpènes ( $\alpha$ -pinène et limonène). [1] [65]

## ➤ Particularités cliniques

### ▲ Indications

L'HE de Fenouil est indiquée dans le traitement de la toux accompagnée de rhume, en tant qu'expectorant.

### ▲ Posologies et voies d'administration

L'HE de Fenouil est destinée à la voie orale, et exclusivement réservée à l'adulte et à la personne âgée. La posologie recommandée est de 200µL, soit 10 gouttes. Cette dose est répartie en 1 à 3 doses journalières.

La durée de traitement est limitée à deux semaines. Au-delà, si les symptômes persistent, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

### ▲ Contre-indications

Cette HE est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité à l'un des composants, ou à toute autre plante de la famille des Apiacés (Anis, Carvi, Céleri, Coriandre, Aneth)

A cause de la présence d'estragol, molécule suspectée d'être cancérigène et génotoxique, l'usage de cette HE est contre-indiquée chez l'enfant de moins de 18 ans.

### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

De part son activité d'*oestrogen-like* (Cf. II-2.B-b), la consommation excessive d'HE de Fenouil peut perturber l'efficacité des hormonothérapies (exemple : Nolvadex® et Tamofen® Tamoxifène), des pilules contraceptives, ou encore des traitements hormonaux substitutifs (exemple : Provames® Estradiol)

### ▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

L'HE de Fenouil est *oestrogen-like*, et peut être à l'origine de perturbations d'efficacité de certains traitements. Par conséquent, en cas de prise concomitante d'autres traitements, il est préférable de consulter son médecin traitant.

### ▲ Reproduction, grossesse et allaitement

Actuellement, aucune donnée sur l'impact de l'emploi au cours de la grossesse n'est disponible. Le passage dans le lait maternel des constituants de cette HE est encore méconnu.

En conclusion, par précaution, l'usage de cette HE est déconseillé chez la femme enceinte et allaitante.

### ▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine

A ce jour, aucune étude n'a été menée pour déterminer l'impact de cette HE sur l'aptitude à la conduite et/ou l'utilisation de machine.

### ▲ Effets indésirables

L'HE de Fenouil peut causer des réactions allergiques sous forme de manifestations respiratoires et/ou cutanées. Leur fréquence de survenue est indéterminée.

En cas d'apparition d'autres effets indésirables, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié. Celui-ci devra faire une déclaration d'effet(s) indésirable(s) [40] auprès du Centre Régional de Pharmacovigilance (CRPV) auquel il est rattaché. [41]

Des expériences ont été menées en laboratoire pour déterminer l'impact de l'utilisation à fortes doses d'HE de Fenouil sur la fertilité, et étudier son activité *oestrogen-like*. Les résultats de ces études ne sont pas transposables à l'Homme au vue des concentrations utilisées lors de ces expériences.

Certaines études démontrent la faible activité mutagène de l'anethol.

En revanche, d'autres études révèlent le caractère cancérigène de l'estragol et des ses métabolites. Ils seraient à l'origine principalement de tumeurs malignes hépatiques.

#### ▲ Surdosage

A ce jour, aucun cas de surdosage n'a été signalé.

#### ➤ Propriétés thérapeutiques

L'HE de Fenouil amer est utilisée pour ces vertus expectorantes. [65]

#### ➤ Réglementation

L'huile essentielle de Fenouil, comme toute autre huile essentielle à anethol, est soumise à une réglementation particulière. Elle fait partie des huiles essentielles interdites à la vente publique, les HE « **IVP 1** ». (Cf. III-1. « Anis vert ») [1]

## 8. Genévrier commun

#### ➤ Nom

Le Genévrier commun, ou *Juniperus communis* L., appartient à la famille des *Cupressaceae*. Son HE est obtenue après distillation de ses fruits (baies). [67]



Figure 28 - Genévrier (Plante) [68]



Figure 29 - Genévrier (Baies) [68]

#### ➤ Composition qualitative et quantitative

L'HE de Genévrier renferme en grande partie (80%) des monoterpènes, dont les principaux représentants sont l' $\alpha$ -pinène (40 à 45%) et la sabinène (0.2 à 50%). [1] [67]

## ➤ Particularités cliniques

### ▲ Indications

L'Agence Européenne du Médicament dénombre trois indications pour cette HE.

Cette HE est diurétique<sup>25</sup> (Ind. 1), c'est-à-dire qu'elle augmente la production d'urine et le drainage des voies urinaires en cas de troubles mineurs de la sphère vésicale.

Elle est aussi utilisée dans le traitement symptomatique des troubles digestifs comme la dyspepsie ou les flatulences.

Elle soulage aussi les douleurs musculaires et/ou articulaires mineures.

### ▲ Posologies et voies d'administration

L'HE de Genévrier est utilisée par voie systémique, et par voie cutanée sous forme de bains aromatiques. Les posologies sont propres à chaque mode d'utilisation.

Voie d'administration	Populations autorisées	Posologie	Durée du traitement
Voie orale	Adulte Pers. Agée	1 à 2 gttes 1 à 3 fois/j	2 semaines
Bains aromatiques <i>Bain de 100L</i> <i>T° : 35-38°C</i> <i>Durée : 10-20 min</i>	Enfant > 12 ans Adulte Pers. Agée	59-88 gttes dans le bain 3 à 4 fois par semaine	2 semaines

Quelque soit le mode d'utilisation, la durée du traitement est limitée à deux semaines. Au-delà, si les symptômes persistent, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

### ▲ Contre-indications

Cette HE présente des contre-indications communes à ces deux indications, et d'autres spécifiques.

Quelque soit l'indication choisie, l'HE de Genévrier est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité à l'un des composants, ou de pathologies rénales sévères (exemple : pyélonéphrite).

Si un patient atteint de pathologie cardiaque lourde décide d'employer l'HE de Genévrier comme diurétique, il devra diminuer les posologies proposées précédemment.

### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

Il est vivement conseillé de consulter un médecin en cas d'aggravation des symptômes, d'apparition de fièvre, dysurie, spasmes ou de sang dans les urines, au cours d'un traitement à base d'HE de Genévrier.

En l'absence de données, l'emploi de cette HE est déconseillé chez l'enfant de moins de 12 ans (voie cutanée), voire de moins de 18 ans (voie orale).

---

<sup>25</sup> Substance qui augmente la sécrétion d'urines

Son usage est à proscrire en cas d'œdème causé par une insuffisance cardiaque et/ou rénale. Et son utilisation sous forme de bains aromatiques requiert une attention supplémentaire en cas d'hypertension artérielle.

▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

A ce jour, aucun cas d'interaction (médicamenteuse ou autre) n'a été signalé.

▲ Reproduction, grossesse et allaitement

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez la femme enceinte et allaitante.

▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine

A ce jour, aucune étude n'a été menée pour déterminer l'impact de cette HE sur l'aptitude à la conduite et/ou l'utilisation de machine.

▲ Effets indésirables

Cette HE peut être à l'origine de manifestations cutanées allergiques. Leur fréquence de survenue est indéterminée.

▲ Surdosage

En cas d'utilisation prolongée et/ou à forte dose, nous observons les symptômes suivants : irritation et/ou douleurs rénales, diurèse importante, albuminurie, hématurie, coloration violette des urines, troubles gastro-intestinaux, ainsi qu'une augmentation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle.

Plus rarement, nous pouvons voir apparaître des convulsions, des métrorragies, ou un avortement.

➤ Propriétés thérapeutiques

L'HE de Genévrier est à la fois : [1]

- Diurétique
- Anti-microbienne
- Antirhumatismale (usage local)

Suite à des études, nous suspectons l'HE de Genévrier de pouvoir influencer la glycémie des patients diabétiques.

## 9. Giroflier

➤ Nom

Le Giroflier, ou *Syzygium aromaticum* L. Merrill et L.M Perry, appartient à la famille des *Myrtaceae*. Son HE est obtenue après distillation de ses boutons de fleurs séchés dits « clous ». [69]



Figure 30 - Giroflier (Arbre) [70]



Figure 31 - Giroflier (Clous) [70]

➤ **Composition qualitative et quantitative**

L'HE de Giroflier est très riche en phénols (83%). Cette HE renferme également des esters (10%), des sesquiterpènes (5%), mais aussi d'autres familles biochimiques (traces). Les principaux composants de cette HE sont l'eugénol (phénol) et l'acétate d'eugényle (ester). [1] [69]

➤ **Particularités cliniques**

▲ **Indications**

L'Agence Européenne du Médicament répertorie deux indications pour l'HE de clou de girofle.

Elle est tout d'abord indiquée dans le traitement des inflammations mineures buccales ou jugulaires (Ind. 1). Elle peut également soulager des douleurs dentaires (Ind. 2) causées par des abcès dentaires.

▲ **Posologies et voies d'administration**

Les voies d'administration et les posologies de cette HE varient en fonction de l'indication choisie. En revanche, son usage est exclusivement réservé à l'adulte et à la personne âgée.

	Voie d'administration	Populations autorisées	Posologies	Durée de traitement
Ind. 1	Voie transmuqueuse	Adulte Pers. Agée	BdB : C(HE) = 1-5%  Plusieurs BdB /j	1 semaine
Ind. 2	Application dentaire	Adulte Pers. Agée	1 gtte d'HE pure Ou préparation à base d'HE diluée à 20-50%  Application toutes les 20 min, puis toutes les 2h si nécessaire	1 semaine

L'Agence Européenne du Médicament conseille d'utiliser une compresse imbibée de préparation à base d'HE, ou un coton-tige, pour appliquer avec précision l'HE de Giroflier au niveau de la partie atteinte (et douloureuse) de la dent.

Quelque soit le mode d'utilisation, la durée du traitement est limitée à une semaine. Au-delà, si les symptômes persistent, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

#### ▲ Contre-indications

L'HE de Giroflier est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité à l'un des composants, ou au Baume du Pérou.

#### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

En l'absence de données suffisantes, l'usage de l'HE de Giroflier est déconseillé chez l'enfant de moins de 18 ans.

En cas d'aggravation des symptômes au cours du traitement, il est vivement conseillé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

Pour l'Ind. 2, l'Agence Européenne du Médicament recommande d'éviter le contact avec les gencives.

#### ▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

A ce jour, aucun cas d'interaction (médicamenteuse ou autre) n'a été signalé.

#### ▲ Reproduction, grossesse et allaitement

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez la femme enceinte et allaitante.

#### ▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine

A ce jour, aucune étude n'a été menée pour déterminer l'impact de cette HE sur l'aptitude à la conduite et/ou l'utilisation de machine.

#### ▲ Effets indésirables

L'HE de Giroflier peut être à l'origine d'irritations locales et/ou de réactions allergiques. Malheureusement, leur fréquence de survenue est encore indéterminée.

En cas d'apparition d'effets indésirables, l'utilisateur devra consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié. Celui-ci devra faire une déclaration d'effet(s) indésirable(s) [40] auprès du Centre Régional de Pharmacovigilance (CRPV) auquel il est rattaché. [41]

#### ▲ Surdosage

A ce jour, aucun cas de surdosage n'a été signalé.

Cependant, chez un enfant de moins de 2 ans, en cas d'ingestion de 5-10 mL d'HE de Giroflier, le pronostic vital est engagé. Un tel surdosage peut entraîner une dépression du SNC, des troubles urinaires, une acidose par trou anionique, une insuffisance hépatique, des crises d'épilepsie, une hypoglycémie, ou encore un coma. Dans ce cas, une prise en charge symptomatique des fonctions vitales du patient est nécessaire.

D'après la littérature, la N-acétylcystéine aurait été utilisée avec succès en tant qu'antidote.

#### ➤ Propriétés thérapeutiques

L'HE de clou de girofle est utilisée comme : [1]

- Anti-infectieux : Antibactérien puissant, antiviral, antifongique.
- Antiseptique et antalgique dentaire, utile en cas d'odontalgies notamment

- Stimulant général
- Tonique utérin dans la préparation à l'accouchement
- Stimulant digestif et intestinal, carminatif, antiputride

## 10.Lavande fine

### ➤ Nom

La Lavande fine, ou *Lavandula angustifolia* Miller, fait partie de la famille des *Lamiaceae*. Son huile essentielle est obtenue par hydrodistillation des fleurs. [71]



Figure 32 - Lavande fine (Plante) [72]



Figure 33 - Lavande fine (Fleurs) [72]

### ➤ Composition qualitative et quantitative

Cette HE est riche en esters (50%) et en monoterpénols (40%), dont les représentants majoritaires sont respectivement l'acétate de linalyle, et le linalol. [1]

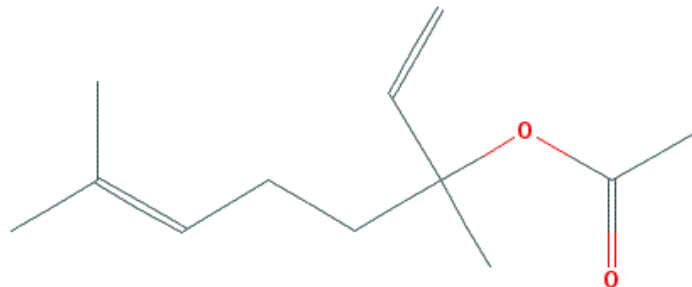


Figure 34 - Acétate de linalyle [73]

### ➤ Particularités cliniques

#### ▲ Indication

L'HE de Lavande fine est intéressante pour traiter les états anxieux, le stress, la fatigue passagère, et les troubles mineurs du sommeil.

#### ▲ Posologies et voies d'administration

Cette HE peut être utilisée par voie orale, ou par voie cutanée sous forme de bains.

Quelque soit la voie d'administration, son usage est réservé à l'enfant de plus de 12 ans, à l'adulte et à la personne âgée.

La posologie recommandée par voie orale est 1 à 5 gouttes. En revanche, l'Agence Européenne du Médicament ne donne pas plus de précisions. Nous ne savons pas s'il s'agit d'une prise unique, ou d'une dose journalière à répartir sur la journée. La durée limite de traitement n'est pas répertoriée.

Il nous est également proposé de l'ajouter à l'eau du bain (Bain de 100L d'eau, T° = 35-38°C, durée : 10-20min) : 1-6 g, soit 61-122 gouttes pour un bain. Là encore, la fréquence et la durée d'utilisation ne sont pas renseignées.

#### ▲ Contre-indications

L'HE de Lavande fine est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité à l'un des composants.

Son utilisation sous forme de bains est contre-indiquée en cas de lésions cutanées étendues, de maladie de la peau, de fièvre, d'infection, ou de problèmes circulatoires et/ou cardiaques.

#### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez l'enfant de moins de 12 ans.

Si les symptômes persistent malgré l'utilisation d'HE de Lavande fine, le patient devra consulter un médecin ou autre professionnel de santé qualifié.

#### ▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

A ce jour, aucun cas d'interaction (médicamenteuse ou autre) n'a été signalé.

#### ▲ Reproduction, grossesse et allaitement

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez la femme enceinte et allaitante.

#### ▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine

A cause de ses propriétés sédatives, l'HE de Lavande fine pourrait nuire à la conduite ou à l'utilisation de machines.

Cependant, aucune étude n'a été menée pour confirmer cette hypothèse.

#### ▲ Effets indésirables

Les effets indésirables de l'HE de Lavande fine ne sont pas répertoriés.

En cas d'apparition d'effets indésirables, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié. Celui-ci devra faire une déclaration d'effet(s) indésirable(s) [40] auprès du Centre Régional de Pharmacovigilance (CRPV) auquel il est rattaché. [41]

#### ▲ Surdosage

A ce jour, aucun cas de surdosage n'a été signalé.

➤ **Propriétés thérapeutiques**

L'HE de Lavande fine : [74] [75]

- Est neurosédatif
- Diminue la phase d'induction du sommeil, et augmente la durée du sommeil
- Diminue l'activité motrice

## 11. Matricaire ou Camomille allemande

➤ **Nom**

*Matricaria recutita* L. ou *Camomilla recutita* L., appartient la famille des *Asteraceae*. Son HE est extraite de ses capitules floraux. [76]



Figure 35 - Matricaire (Plante) [77]



Figure 36 - Matricaire (Capitules floraux) [77]

➤ **Composition qualitative et quantitative**

Cette HE renferme des sesquiterpènes, des oxydes sesquiterpéniques, des sesquiterpénols, mais aussi quelques cétones et éthers.[1] [76]

Les composants majoritaires sont les sesquiterpènes, avec le chamazulène (5-8%) et  $\beta$ -farnesène (40%). Nous retrouvons également de l' $\alpha$ -bisabolol (8%, sesquiterpénol) et le bisaboloxyle (oxyde).

➤ **Particularités cliniques**

▲ **Indications**

L'HE de Camomille est utilisée comme traitement adjuvant en cas d'irritations de la peau ou des muqueuses anales et/ou génitales (après exclusion médicale de toute pathologie grave).

▲ **Posologies et voies d'administration**

Cette HE est utilisée par voie externe, sous forme de bains. Cet usage est réservé à l'enfant de plus de 12 ans, à l'adulte et à la personne âgée.

La posologie varie en fonction de la quantité d'eau dans laquelle l'HE sera diluée :

- Bain complet (environ 100L d'eau) : 5 gouttes.  
Un bain/j jusqu'à amélioration
- Bain partiel (20-50L d'eau) : 1 à 3 gouttes.  
1-2 bains/j jusqu'à amélioration

*N.B : L'Agence Européenne du Médicament rappelle que la température et la durée optimales du bain sont respectivement 35-38°C et 10-20 minutes.*

La durée de traitement est limitée à une semaine. Au-delà, si les symptômes persistent, le patient doit consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

▲ Contre-indications

Cette HE est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité à l'un des composants, ou à toute autre plante appartenant à la famille des Asteraceae.

Son utilisation sous forme de bains est contre-indiquée en cas de lésions cutanées étendues, de maladie de la peau, de fièvre, d'infection, ou de problèmes circulatoires et/ou cardiaques.

▲ Avertissements et précautions d'emploi

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez l'enfant de moins de 12 ans.

▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

A ce jour, aucun cas d'interaction (médicamenteuse ou autre) n'a été signalé.

▲ Reproduction, grossesse et allaitement

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez la femme enceinte et allaitante.

▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine

A ce jour, aucune étude n'a été menée pour déterminer l'impact de cette HE sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine.

▲ Effets indésirables

L'HE de Matricaire peut être à l'origine de réactions d'hypersensibilité incluant des réactions allergiques sévères (dyspnée, œdème de Quincke, collapsus vasculaire, choc anaphylactique). Cependant, leur fréquence de survenue est encore indéterminée.

En cas d'apparition d'autres effets indésirables, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié. Celui-ci devra faire une déclaration d'effet(s) indésirable(s) [40] auprès du Centre Régional de Pharmacovigilance (CRPV) auquel il est rattaché. [41]

▲ Surdosage

A ce jour, aucun cas de surdosage n'a été signalé.

➤ Propriétés thérapeutiques

L'HE de possède plusieurs activités intéressantes [1] [78] : Elle est antibactérienne (notamment vis-à-vis d'*Helicobacter pylori*), antifongique, et antivirale. Elle est également anti-inflammatoire, antalgique, anti-prurigineuse et anti-allergique.

## 12. Menthe poivrée

*N.B :* Pour cette HE, l'Agence Européenne du Médicament se base sur « usage bien établi », tandis que pour les autres HE, elle se réfère à un « usage traditionnel »

### ➤ Nom

La Menthe poivrée, ou *Mentha x piperita* L., appartient à la famille des Lamiacées. Son HE est obtenue après distillation de ses parties aériennes. [79]



Figure 37 - Menthe poivrée (Parties aériennes) [80]

### ➤ Composition qualitative et quantitative

L'HE de Menthe poivrée renferme de nombreuses familles biochimiques : monoterpénols, cétones, monoterpènes, esters, oxydes, mais aussi sesquiterpènes et coumarines (traces)

Ses deux composants majoritaires le menthol et la menthone. Le menthol (monoterpénol) représente à lui seul 42% de la composition de l'HE, et la menthone (cétone) 20 à 30%.

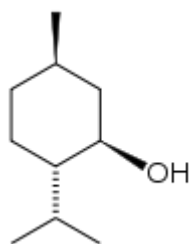


Figure 38 – Menthol [81]

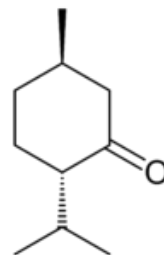


Figure 39 – Menthone [82]

➤ **Particularités cliniques**

▲ **Indications**

L'Agence Européenne du Médicament dénombre deux indications pour cette HE.

Premièrement, elle peut être utilisée, par voie orale, comme traitement symptomatique de troubles digestifs (Ind. 1) tels que les spasmes, les flatulences, les douleurs abdominales etc. Elle est notamment utilisée par les patients atteints du syndrome du colon irritable. [83]

**Syndrome du colon irritable** [84]

En médecine, le « syndrome du côlon irritable » définit un trouble intestinal caractérisé par des douleurs abdominales et un trouble chronique du transit intestinal. Ce trouble, très fréquent, peut être aussi désigné sous les termes de « colopathie fonctionnelle » ou de « syndrome de l'intestin irritable ».

**Symptômes**

Les douleurs abdominales ou intestinales ainsi que les troubles du transit sont les manifestations les plus caractéristiques du syndrome du côlon irritable. C'est essentiellement la vitesse de transit intestinale qui se trouve affectée par la maladie. La paroi de l'intestin ne subit pas de changement ou d'anomalie.

L'une des fonctions normales du côlon étant la réabsorption partielle de l'eau contenue dans les selles, un transit trop rapide réduit anormalement la réabsorption et provoque l'apparition de diarrhées. A l'inverse, un transit trop lent entraîne une réabsorption excessive et provoque une constipation.

Chez certains patients, le syndrome de l'intestin irritable se manifestera donc par des épisodes de **diarrhée**, chez d'autres par des épisodes de **constipation**. Pour une partie des patients, les épisodes de diarrhée et de constipation surviennent **en alternance**. Les **douleurs abdominales** sont soulagées temporairement à l'évacuation des selles. Les patients sont touchés par des flatulences et des ballonnements.

L'intensité des symptômes varie d'un individu à l'autre.

**Epidémiologie**

La prévalence du syndrome du côlon irritable est plus forte parmi les **pays en voie de développement** (30 à 40% de la population) que parmi les pays développés (6 à 20% selon les pays). Ceci s'expliquant par une exposition plus forte à certains pathogènes présents dans l'alimentation.

Parmi les pays développés les **femmes** sont 2 à 3 fois plus touchées que les hommes.

Contrairement à une idée répandue, l'âge n'est pas un facteur décisif et la maladie ne frappe pas particulièrement les sujets âgés. Le trouble apparaît généralement dès la fin de l'adolescence.

Deuxièmement, cette HE peut être utilisée par voie cutanée, dans le traitement des céphalées de tensions (Ind. 2)

### ▲ Posologies et voies d'administration

	Voie d'administration	Populations autorisées	Posologie	Durée de traitement
Ind. 1	Voie orale	Enfant > 8 ans Adulte Pers. Agée	<u>Enfant de 8 à 12 ans</u> : 9-10 gttes encapsulées 3 fois/j avant les repas  <u>Enfant &gt; 12 ans,</u> <u>adulte, pers. Agée</u> : 9-20 gttes encapsulées 3 fois/j avant les repas	Jusqu'à résolution des symptômes (généralement période de 1 à 2 semaines)  Mais le traitement peut se poursuivre pendant 3 mois maximum
Ind.2	Voie cutanée	Adulte Pers. Agée	Qq gttes 3 fois /j  Application au niveau des tempes et du front, toutes les 15 min	2 semaines

Au-delà des durées maximales indiquées, si les symptômes persistent, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

### ▲ Contre-indications

L'HE de Menthe poivrée est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité à l'un de ses composants, en particulier le menthol.

Son utilisation par voie orale est à proscrire si le patient présente l'une des pathologies suivantes : maladie hépatique, cholangite, achlorhydrie, calculs biliaires ou tout autre trouble biliaire.

### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

Les précautions d'emploi de cette HE varient en fonction de sa voie d'administration.

En l'absence de données suffisantes, son utilisation par voie orale est déconseillée chez l'enfant de moins de 8 ans.

Les capsules d'HE de Menthe poivrée doivent être avalées telles quelles : Elles ne doivent pas être coupées ou mâchées au préalable. Ceci évite la libération prématurée de son contenu qui peut être à l'origine d'irritation locale au niveau de la bouche et/ou de l'œsophage.

La prise d'HE de Menthe poivrée peut, chez certains patients souffrant de brûlures d'estomac ou d'hernie hiatale, entraîner une exacerbation de ces maux. Dans ce cas, le traitement aromatique doit être interrompu.

L'utilisation de Menthe poivrée par voie cutanée n'est pas recommandée chez l'enfant de moins de 18 ans.

L'Agence Européenne du Médicament rappelle de se laver les mains après toute application d'HE de Menthe poivrée et limiter le contact avec les yeux afin d'éviter toute irritation oculaire associée.

### ▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

L'ingestion simultanée de capsules d'HE de Menthe poivrée et d'anti-acides peut entraîner une libération précoce du contenu des capsules.

En effet, tout médicament destiné à diminuer le pH gastrique (exemples : Anti-H2, IPP) dissout de façon prématurée, l'enrobage gastro-résistant des capsules.



➤ **Propriétés thérapeutiques**

L'HE de Menthe poivrée est dynamisante (tonique et stimulante cérébrale), antalgique (préconisée dans le traitement des céphalées), régulatrice et protectrice hépatique (indiquée dans les nausées, ou le mal des transports). [1] [86]

### 13. Romarin

➤ **Nom**

Le Romarin, ou *Rosmarinus officinalis* L., fait partie de la famille des Lamiacées. Son HE est obtenue grâce à ses rameaux fleuris. [87]



Figure 40 - Romarin (Plante) [88]



Figure 41 - Romarin (Rameaux fleuris) [88]

➤ **Composition qualitative et quantitative**

#### **Différentes HE de Romarin**

Il tire son nom du latin *ros marinus*, qui signifie « rosée de mer » en allusion à son originaire littoral méditerranéen. En effet, les Romarins, bien que différents selon leur provenance géographique, sont tous issus de pays riverains de la Méditerranée. Ainsi, d'une même espèce de plante *Rosmarinus officinalis*, sont issues différents chémotypes (*camphoriferum*, *cineoliferum* et *verbenoniferum*)

De nombreux lieux sont propices à la pousse du Romarin. Parmi eux, des différences de climat, de composition des sols, d'altitude, de période de récolte, d'ensoleillement... Ces différences de territoire vont ainsi conduire à des compositions en molécules aromatiques différentes [89] d'une plante à l'autre et donc d'une HE extraite à l'autre.

*Rosmarinus officinalis* donnera donc trois sortes de Romarins selon sa provenance géographique :

***Rosmarinus officinalis* CT *cineoliferum***, riche en 1,8 cinéole (oxyde), originaire du Maroc et agissant sur la sphère broncho-pulmonaire

***Rosmarinus officinalis* CT *camphoriferum***, riche en camphre (cétone), issu du sud de la France ou de l'Espagne et axé sur la sphère musculaire.

***Rosmarinus officinalis* CT *verbenoniferum***, riche en verbénone (cétone) et originaire de Corse (ou d'Afrique du Sud) il possède des propriétés hépatiques principalement.

*N.B.* : L'Agence Européenne du Médicament ne précise pas quel chémotype d'HE de Romarin elle décrit.

## ➤ Particularités cliniques

### ▲ Indications

L'Agence Européenne du Médicament répertorie deux indications pour l'HE de Romarin.

Tout d'abord, cette HE peut être utilisée en tant que traitement symptomatique de certains troubles digestifs comme des dyspepsies ou des spasmes digestifs (Ind. 1).

Elle est également indiquée dans les douleurs musculaires et/ou articulaires légères, ou dans les troubles circulatoires mineurs (Ind. 2).

### ▲ Posologies et voies d'administration

	Voie d'administration	Populations autorisées	Posologie	Durée de traitement
Ind. 1	Voie orale	Adulte Pers. Agée	2 gttes /j	2 semaines
Ind. 2	Voie cutanée	Adulte Pers. Agée	Réaliser un mélange dilué à 6-10% 2 à 3 applications /j	4 semaines
	Bains aromatiques <i>Bain de 100L T° : 35-38°C Durée : 10-20 min</i>	Adulte Pers. Agée	Environ 100 gttes dans le bain 3 à 4 bains /semaine	4 semaines

Au-delà des durées maximales indiquées, si les symptômes persistent, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

### ▲ Contre-indications

L'HE de Romarin est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité à l'un de ses composants.

Son utilisation par voie orale est à proscrire si le patient présente l'une des pathologies suivantes : maladie hépatique, cholangite, achlorhydrie, calculs biliaires ou tout autre trouble biliaire.

Les bains sont contre-indiqués en cas de lésions cutanées étendues, de maladie de la peau, de fièvre, d'infection, ou de problèmes circulatoires et/ou cardiaques.

### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez l'enfant de moins de 18 ans.

Malgré ses vertus thérapeutiques, l'HE de Romarin est à proscrire dans les cas suivants, qui nécessiteront une consultation médicale : articulation douloureuse, gonflée et rouge ; ou douleur articulaire associée à un état fébrile (Ind. 2)

Son utilisation sous forme de bains requiert une attention supplémentaire en cas d'hypertension artérielle.

Cette HE ne doit pas être appliquée à proximité des muqueuses. L'Agence Européenne du Médicament rappelle de se laver les mains après toute application d'HE de Romarin et de limiter le contact avec les yeux.

Si les symptômes s'aggravent au cours du traitement, le patient devra consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

A ce jour, aucun cas d'interaction (médicamenteuse ou autre) n'a été signalé.

▲ Reproduction, grossesse et allaitement

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez la femme enceinte et allaitante.

▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine

A ce jour, aucune étude n'a été menée pour déterminer l'impact de cette HE sur l'aptitude à la conduite et/ou l'utilisation de machine.

▲ Effets indésirables

L'HE de Romarin peut être à l'origine de réactions d'hypersensibilité se manifestant sous forme de dermatite de contact et d'asthme.

En cas d'apparition d'effets indésirables, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié. Celui-ci devra faire une déclaration d'effet(s) indésirable(s) [40] auprès du Centre Régional de Pharmacovigilance (CRPV) auquel il est rattaché. [41]

▲ Surdosage

A ce jour, aucun cas de surdosage n'a été signalé.

➤ Propriétés thérapeutiques

Les propriétés de l'HE de Romarin dépendent de son chémotype. [1] [89]

	<i>CT cineoliferum</i>	<i>CT camphoriferum</i>	<i>CT verbenoniferum</i>
Propriétés communes	Hépatoprotectrice Cholérétique et cholagogue		
Propriétés spécifiques	Anticatarrhale <sup>27</sup> , expectorante et mucolytique → <i>Affections pulmonaires et respiratoires d'origine infectieuse ou inflammatoire</i>  Tonique circulatoire et musculaire	Action neuromusculaire, relaxante, décontracturante  Tonicardiaque, hypotenseur	Grand régulateur hépatique  Anticatarrhale, expectorante et mucolytique  Antidépressive  Immunostimulante

## 14.Sauge officinale

➤ Nom

La Sauge officinale ou *Salvia officinalis* L., appartient à la famille des Lamiacées. Son HE est extraite après distillation de ses parties aériennes fleuries. [91]

<sup>27</sup> « Contre le catarrhe ». Le catarrhe est une inflammation aigüe ou chronique des muqueuses engendrant une hypersécrétion de mucus au niveau de la zone enflammée, pouvant être ensuite le siège d'infection [90]



Figure 42 - Saug (Plante et Parties aériennes fleuries) [92]

➤ **Composition qualitative et quantitative**

L'HE de Saug est riche en cétones et en oxydes.

L' $\alpha$ -thuyone (40%),  $\beta$ -thuyone (5%), et le camphre (15%) sont les trois cétones majoritaires, tandis que les oxydes sont représentés par le 1,8-cinéole (12%). [93]

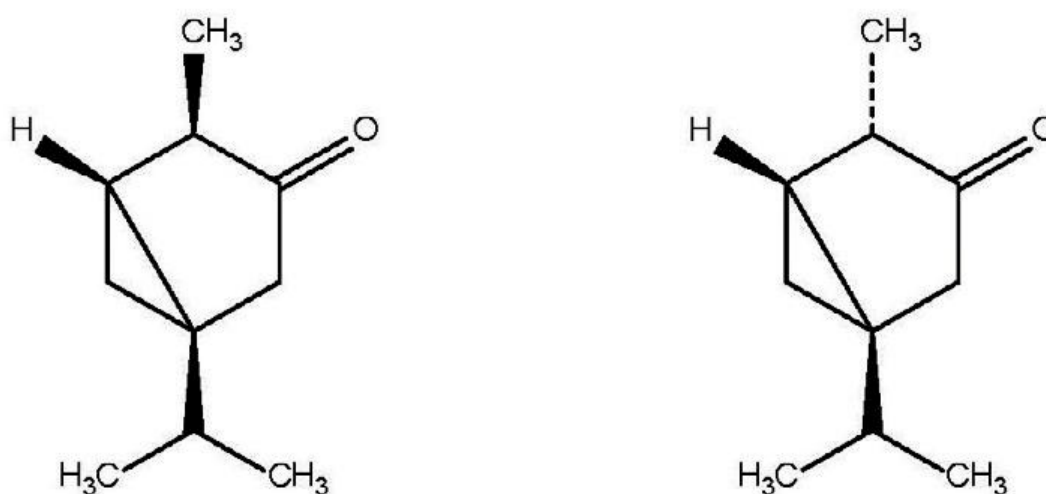


Figure 43 - Structures de l' $\alpha$  et  $\beta$ -thuyone [39]

➤ **Particularités cliniques**

▲ **Indications**

L'Agence Européenne du Médicament répertorie quatre indications pour l'HE de Saug.

Premièrement, elle est utilisée comme traitement symptomatique de troubles digestifs (dyspepsies, brûlures d'estomac, et ballonnements) d'intensité légère (Ind. 1). Dans un second temps, elle est proposée pour réguler une sudation excessive (Ind. 2). Elle traite de façon symptomatique les inflammations de la bouche et de la gorge (Ind. 3) et les inflammations mineures de la peau (exemple : acné léger) (Ind. 4).

#### ▲ Posologies et voies d'administration

Le rapport publié par l'Agence Européenne du Médicament n'apporte que très peu d'informations relatives aux voies d'administrations et posologies recommandées.

La seule information disponible est la durée limite de traitement. Pour une administration par voie systémique, le traitement est limité à 2 semaines, tandis que par voie buccale (traitement local), son utilisation ne doit pas excéder une semaine.

#### ▲ Contre-indications

L' $\alpha$ -thuyone et le  $\beta$ -thuyone étant abortifs<sup>28</sup> et emménagogues<sup>29</sup>, l'HE de Sauge officinale est formellement contre-indiquée chez la femme enceinte et allaitante.

#### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez l'enfant de moins de 18 ans.

#### ▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

A ce jour, aucun cas d'interaction (médicamenteuse ou autre) n'a été signalé.

#### ▲ Reproduction, grossesse et allaitement

Actuellement, les études visant à évaluer l'impact de cette HE sur la reproduction sont encore insuffisantes.

En revanche, l'HE de Sauge officinale est contre-indiquée chez la femme enceinte et allaitante, pour les raisons précédemment évoquées (Cf. III-13. Contre-indications).

#### ▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine

A ce jour, aucune étude n'a été menée pour déterminer l'impact de cette HE sur l'aptitude à la conduite et/ou l'utilisation de machine.

#### ▲ Effets indésirables

L'HE de Sauge officinale utilisée à forte dose et/ou sur une longue période peut être à l'origine de convulsions. Elle peut également causer des irritations cutanées d'intensité légère à modérée.

#### ▲ Surdosage

En cas de surdosage, l'individu peut présenter les symptômes suivants : sensation de chaleur, tachycardie, vertiges, convulsions.

#### ➤ Propriétés thérapeutiques

Voici les nombreuses vertus thérapeutiques de l'HE de Sauge officinale : [93]

- « *Oestrogen-like* » : emménagogue et antalgique, décongestion pelvienne
- Régulatrice émotionnelle

---

<sup>28</sup> Provoquent l'avortement [94]

<sup>29</sup> Favorisent ou provoquent la menstruation [95]

- Equilibre la sudation
- Anticatarrale, expectorante et mucolytique
- Lipolytique
- Anti-infectieuse
- Antipyrétique
- Antalgique
- Antispasmodique
- Cicatrisante et antiseptique
- Antiputride (qui empêche la putréfaction)
- Régulatrice circulatoire

➤ **Réglementation**

La thuyone est l'une des cétones les plus dangereuses à manipuler. Ainsi, la Sauge officinale est soumise à une législation très stricte : elle fait partie des huiles essentielles « **IVP2** » [1] dont la vente est réservée aux pharmaciens.

## 15. Thym

➤ **Nom**

Le Thym, ou *Thymus vulgaris* L., appartient à la famille des Lamiacées. Son HE est obtenue à partir de ses parties aériennes fleuries. [96]



Figure 44 - Thym (Plante et Parties aériennes fleuries) [97]

### **Composition qualitative et quantitative**

Il existe au moins six chémotypes de *Thymus vulgaris* avec des compositions de l'huile essentielle différentes. Seul le « thym thymol », avec le thymol comme composé prédominant, est conforme à la définition de la Pharmacopée Européenne.

Le Thym Vulgaire est l'espèce la plus répandue en France et comporte 6 chémotypes : thymol, linalol, carvacrol (ou Origan d'Espagne), thuyanol, géranol (très rare) et paracymène.

La nature physico-chimique du sol et l'ensoleillement induisant l'activation de certaines enzymes plutôt que d'autres, certaines voies de synthèse seront favorisées pour permettre l'obtention de molécules variées et ainsi d'HE de Thym différentes. [98]

Nous distinguons :

- ***Thymus vulgaris* CT *thymoliferum***, riche en thymol (phénol), indiqué en cas de problèmes pulmonaires et de parasitoses
- ***Thymus vulgaris* CT *linaloliferum***, riche en linalol (monoterpénol), préconisé dans les infections ORL et les maladies infantiles
- ***Thymus vulgaris* CT *thujanoliferum***, riche en thujanol (monoterpénol), utilisé pour traiter angine, mycose, et frilosité

L'HE de Thym à thymol renferme une multitude de familles biochimiques : phénols (44%), monoterpènes (35%), monoterpénols (7%), sesquiterpènes (5.5%), oxydes (< 4%), mais aussi cétones, esters, éthers, et aldéhydes en faibles quantités. [1] [96]

Les deux composants majoritaires restent le thymol (phénol) présent à près de 42%, et le p-cymène (monoterpènes) qui représente 27% de la composition de l'HE de Thym.

### ➤ Particularités cliniques

#### ▲ Indications

L'HE de Thym est utilisé en tant que traitement symptomatique de la toux associée à un rhume.

#### ▲ Posologies et voies d'administration

Par mesure de précautions, l'utilisation de cette HE est réservée à l'adulte et à la personne âgée. Les posologies varient en fonction du mode d'utilisation.

La posologie recommandée pour une utilisation par voie orale est de 1 à 4 gouttes d'HE pure, 3 à 5 fois par jour. L'Agence Européenne du Médicament propose sinon de diluer une seule goutte dans un bain (*Bain : 100 L, 35-38°C, 10-20 min*). En revanche, elle ne précise pas à quelle fréquence ce type de bain doit être réalisé.

Quelque soit le mode d'utilisation, la durée du traitement est limitée à une semaine. Au-delà, le patient devra consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

#### ▲ Contre-indications

Son utilisation sous forme de bains est contre-indiquée en cas de lésions cutanées étendues, de maladie de la peau, de fièvre, d'infection, ou de problèmes circulatoires et/ou cardiaques.

#### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez l'enfant de moins de 18 ans.

#### ▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

A ce jour, aucun cas d'interaction (médicamenteuse ou autre) n'a été signalé.

#### ▲ Reproduction, grossesse et allaitement

Les études conduites *in vivo* chez l'animal ont démontré l'innocuité de l'HE de Thym sur la croissance et le développement des embryons de souris. Cependant, en l'absence de données insuffisantes chez l'Homme, son utilisation est déconseillée chez la femme enceinte et allaitante.

▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine

A ce jour, aucune étude n'a été menée pour déterminer l'impact de cette HE l'aptitude à la conduite et/ou l'utilisation de machine.

▲ Effets indésirables

L'HE de Thym peut être à l'origine de réactions allergiques se manifestant sous forme d'urticaire, rash cutané, bronchospasmes, crise d'asthme, ou de choc anaphylactique.

▲ Surdosage

A ce jour, aucun cas de surdosage n'a été signalé.

➤ Propriétés thérapeutiques

L'HE de Thym est [1] [98] un anti-infectieux puissant, à large spectre d'action, et eubiotique, c'est-à-dire qu'elle sélectionne la flore pathogène et favorise la « bonne flore » saprophyte. Elle est également immunostimulante et antalgique. Nous l'employons également comme tonique général, ou comme expectorant et spasmolytique bronchique.

## 16. Valériane

➤ Nom

La Valériane, ou *Valeriana officinalis* L., appartient à la famille des Valérianacées. Son HE est extraite à partir de ses racines. [99]



Figure 45 - Valériane (Plante) [100]



Figure 46 - Valériane (Racines) [100]

➤ Composition qualitative et quantitative

Les composants majoritaires de cette HE sont : [101]

- Acétate de bornyle (ester) à 30-45%
- Camphène (monoterpène) à 15-25%
- Et la valéranone (cétone sesquiterpénique), présente elle en faible quantité (maximum 2%), mais caractéristique de cette plante.

## ➤ Particularités cliniques

### ▲ Indications

L'HE de Valériane est intéressante pour traiter les états anxieux, le stress et les troubles mineurs du sommeil.

### ▲ Posologies et voies d'administration

Peu importe l'indication ou le mode d'usage, cette HE est réservée à l'enfant de plus de 12 ans, l'adulte et la personne âgée.

Elle peut tout d'abord être utilisée par voie orale. Pour soulager un état de stress, nous prendrons 1 goutte d'HE pure, et ce, jusqu'à 3 fois par jour. Afin de pallier aux troubles du sommeil, le patient prendra cette fois-ci 2 gouttes d'HE, en une seule prise, 30 minutes à une heure avant le coucher. Nous pouvons également réaliser des bains dits aromatiques, dans lesquels il suffit d'ajouter 13 à 22 gouttes d'HE (*Bain : 100 L, 34-37°C, 10-20 min*). Il est préconisé de répéter ce type de bains 3 à 4 fois par semaine.

En revanche, dans le rapport de l'Agence Européenne du Médicament ne figure aucune durée limite de traitement.

Mais si les symptômes persistent malgré le traitement, le patient devra consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

### ▲ Contre-indications

L'HE de Valériane est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité à l'un de ses composants.

Son utilisation sous forme de bains est à proscrire en cas de lésions cutanées étendues, de maladie de la peau, de fièvre, d'infection, ou de problèmes circulatoires et/ou cardiaques.

### ▲ Avertissements et précautions d'emploi

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez l'enfant de moins de 12 ans.

D'autre part, si les symptômes s'aggravent en cours de traitement à base d'HE de Valériane, le patient devra consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié.

### ▲ Interactions : médicamenteuses et diverses

A ce jour, aucun cas d'interaction (médicamenteuse ou autre) n'a été signalé.

### ▲ Reproduction, grossesse et allaitement

En l'absence de données suffisantes, l'usage de cette HE est déconseillé chez la femme enceinte et allaitante.

### ▲ Effet sur l'aptitude à la conduite et/ou utilisation de machine

De part ses propriétés sédatives, l'emploi d'HE de Valériane peut diminuer la capacité à conduire un véhicule et/ou à utiliser une machine.

#### ▲ Effets indésirables

L'ingestion de préparation à base de racines de Valériane peut être à l'origine de troubles gastro-intestinaux : nausées, crampes abdominales. Mais leur fréquence de survenue est indéterminée.

En revanche, aucun effet indésirable n'a été rapporté suite à l'emploi d'HE de Valériane sous forme de bain olfactif.

En cas d'apparition d'effets indésirables, il est recommandé de consulter un médecin ou tout autre professionnel de santé qualifié. Celui-ci devra faire une déclaration d'effet(s) indésirable(s) [40] auprès du Centre Régional de Pharmacovigilance (CRPV) auquel il est rattaché. [41]

#### ▲ Surdosage

En cas d'ingestion massive, accidentelle ou volontaire, d'HE de Valériane, l'individu serait victime de fatigue importante, étourdissement, oppression thoracique, mydriase, crampes abdominales et tremblements. Ces symptômes se résolvent spontanément sous 24h.

L'Agence Européenne du Médicament précise qu'un surdosage correspond à l'ingestion d'au moins 1120 gouttes, soit plus de 20 mL d'HE.

Aucun cas de surdosage par voie cutanée (bains) n'a été décrit.

#### ➤ Propriétés thérapeutiques

L'HE de Valériane agit comme [1] [101] anxiolytique, sédatif, somnifère, et stimule la sécrétion de mélatonine endogène. De plus, elle régule le rythme cardiaque et diminue la fièvre.

## IV- Comparaison des huiles essentielles référencées à l'Agence Européenne du Médicament à deux gammes conseils disponibles en officine

### 1. Présentation des gammes : Pranarôm et Naturactive

#### A- Pranarôm

# PRANARÔM

---

La société « Pranarôm Aromathérapie Scientifique » est un laboratoire d'aromathérapie scientifique et médicale fondé en 1991 par **Dominique Baudoux**, pharmacien aromatologue mondialement connu et apprécié pour ses ouvrages sur l'aromathérapie.

Dominique Baudoux, Président et Administrateur Délégué, est pharmacien comme l'étaient son père et son grand-père. Dans les années 1980, il est un des premiers pharmaciens d'officine en Belgique à s'intéresser aux huiles essentielles pour la santé.

Passionné dès ses débuts, Dominique Baudoux sillonne la France et la Belgique pour donner des conférences et des formations à ses pairs, afin de redonner aux huiles essentielles la place qu'elles méritent dans nos pharmacies familiales. Très vite, il s'envole vers le Japon, le Québec et l'Afrique du

Sud où l'attendent des auditoires de professionnels de la santé et du bien-être avides de découvrir l'aromathérapie scientifique.



Figure 47 - D. Baudoux

Pédagogue hors pair, Dominique Baudoux transmet sans relâche la passion des huiles essentielles et développe des produits d'aromathérapie innovants. Ses formules étonnamment efficaces persuadent son entourage de l'incroyable pouvoir guérisseur des huiles essentielles.

Rassemblées dans son premier best-seller, "L'aromathérapie – se soigner avec les huiles essentielles", ces formules resteront à jamais des grands classiques de l'aromathérapie selon l'Ecole Française, et feront de Dominique Baudoux un des aromatoles les plus respectés au monde.

### a. L'entreprise

C'est en 1991 que Pranarôm naît. L'entreprise, alors composée de trois personnes, vend des huiles essentielles chémotypées 100 % pures et naturelles, d'une qualité jamais égalée auparavant. Au fil des années, la petite entreprise familiale grandit et distribue ses produits auprès de centaines de points de vente. Mieux, l'aromathérapie pratiquée selon les rigoureux principes de l'Ecole Française s'exporte jusqu'en Asie et en Amérique.

Aujourd'hui, sous la direction de Dominique BAUDOUX et Sergio CALANDRI, Pranarôm est le leader mondial de l'aromathérapie scientifique et médicale. Ses produits de santé et de bien-être à base d'huiles essentielles sont vendus dans près de 13 000 pharmacies et magasins spécialisés. Résolument humaine, Pranarôm est une entreprise dynamique basée sur le talent de ses nombreux collaborateurs, de l'agriculteur au pharmacien. Ancrée dans la nature, Pranarôm fait connaître et respecter les atouts merveilleux des plantes aromatiques au plus grand nombre. [102]

#### Quelques chiffres

- **5 implantations et filiales** : Le groupe possède ses propres bureaux en Belgique (Ghislenghien et Vielsalm), en France, en Espagne et en Italie.
- Le groupe (Pranarôm et HerbalGem) emploie plus de **180 personnes** qualifiées qui œuvrent au développement de l'entreprise.
- Depuis leurs naissances, Pranarôm et HerbalGem n'ont cessé de croître. De 2008 à 2014, le chiffre d'affaire de l'entreprise a connu un taux de **croissance** constant.
- **30 pays** : Très actif à l'exportation, le groupe vend ses produits au Japon, en Chine, en Grande-Bretagne, en Europe de l'Est, au Chili, en Afrique du Sud et partout où le public découvre l'efficacité de l'aromathérapie scientifique.
- **13 000 points de vente** : Des milliers de revendeurs ont fait le choix de la qualité Pranarôm. Les produits Pranarôm sont vendus à travers un réseau de pharmacies, de magasins spécialisés et d'instituts en constante évolution à la hausse.

## b. Ses valeurs

Les points forts de PRANARÔM sont : [103]

- La garantie de **qualité** : analyse physico-chimique et spectrographique, label HECT.
- Leur **présence internationale** dans des universités étrangères et des congrès scientifiques.
- La disponibilité d'un large panel de produits : **plus de 250 références** d'HECT et d'HV, et plusieurs lignes de produits finis à base d'HECT.
- Ainsi que leur **enseignement** : programmes de formations, séminaires et ateliers.

### ➤ La qualité

Grâce à la qualité de ses matières premières, Pranarôm est une référence mondiale en aromathérapie scientifique.

L'aromathérapie telle qu'elle est proposée par Pranarôm ne peut se pratiquer qu'avec des produits d'une qualité constante et irréprochable. Chaque lot d'huile essentielle Pranarôm est botaniquement et biochimiquement défini, puis scientifiquement analysé.

Pranarôm effectue des contrôles qualité physiques et chimiques. Pour chaque huile essentielle, des tests physiques tels que analyse de l'indice de réfraction, analyse du pouvoir rotatoire, mesure de la densité, calcul du flash point ... sont réalisés. Des tests chimiques également : chromatographie et spectrométrie de masse. L'odeur, la couleur et la texture sont également confrontées à un standard strict.

Pour un engagement toujours plus fort pour la qualité, Pranarôm International a adopté la charte suivante :

### Charte

- Priorité aux **matières premières certifiées biologiques** et, à défaut, aux matières végétales sauvages récoltées sur des sites non traités.
- **Double analyse** de tous les lots d'HE en interne et par un laboratoire indépendant.
- **Ingrédients sans OGM**
- **Traçabilité** : Il existe une fiche technique et un échantillon pour chaque lot d'huile essentielle, pour chacune des synergies d'huiles essentielles fabriquées chez Pranarôm ainsi que pour chacun des produits finis (huile de massage, shampooing...)
- Respect intégral des bonnes pratiques de fabrication **BPF** et de laboratoire **BPL**.

### ➤ Le choix

Pranarôm souhaite que les huiles essentielles soient les alliées d'une vie plus harmonieuse. C'est pour cette raison que Pranarôm formule des produits à base d'huiles essentielles qui sont pratiques à utiliser et extrêmement efficaces.

Pranarôm propose à la fois des produits de santé<sup>30</sup> et des « compagnons de bien-être »<sup>31</sup>. En tout, plus de 250 références d'HECT et d'huile végétale sont disponibles sous la marque Pranarôm. Les laboratoires ont également mis au point plusieurs lignes de produits finis à base d'HECT.

<sup>30</sup> Produits de santé : Ils réunissent les atouts des huiles essentielles dans des formules innovantes à prendre par voie interne ou externe. Ces produits participent à une guérison plus rapide et plus sereine.

### ➤ **Former et informer**

Pranarôm forme ses clients et tous les amateurs d'huiles essentielles à travers un programme pédagogique riche. [104] Le but étant de professionnaliser l'aromathérapie.

Chaque année, plus de 600 pharmaciens et professionnels du bien-être sont formés à l'aromathérapie au sein du Collège International d'Aromathérapie Dominique Baudoux. Les formations du Collège sont reconnues comme les plus sérieuses du secteur de l'aromathérapie. Elles sont pour la plupart agréées par des organismes officiels qui permettent aux participants d'obtenir des aides à la formation.

Sur le terrain, Pranarôm forme également les revendeurs de ses produits grâce à un réseau dynamique de formateurs professionnels. Ces réseaux sont actifs en France, en Belgique et en Espagne.

Pranarôm intervient continuellement auprès du grand public pour mieux faire connaître les huiles essentielles à tous.

Régulièrement, les aromatologues de Pranarôm prennent la parole au sein d'associations de patients, d'hôpitaux, d'écoles ou de groupes sportifs etc.

Pranarôm est également sollicité pour intervenir dans la presse afin de témoigner du pouvoir des huiles essentielles sur la santé et le bien-être.

Pranarôm s'adapte à la tendance actuelle en s'impliquant énormément auprès de la communauté web. Pranarôm anime une page facebook <https://www.facebook.com/aromatherapie.pranarom/>, un blog « Mon aromathérapie », le site <http://www.pranarom.tv/> pour diffuser la bonne information sur les huiles essentielles et les produits de leur gamme. Pranarôm met aussi à la disposition de ses clients (professionnels ou particuliers) des sites de formation en ligne.

## **B- Naturactive**



Naturactive, spécialiste de la Phytothérapie et de l'Aromathérapie est une marque du groupe **Pierre Fabre** du nom de son fondateur. Pharmacien d'officine, passionné de botanique et visionnaire, M Pierre Fabre a œuvré pour les traitements naturels et l'utilisation respectueuse et responsable des actifs végétaux les plus performants.

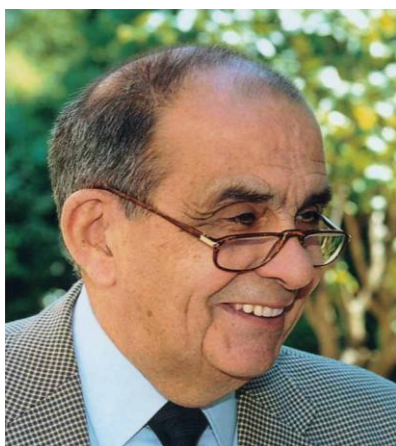


Figure 48 - P. Fabre

Pierre Fabre, natif de Castres était un pharmacien français, fondateur de l'un des trois plus grands groupes pharmaceutiques français, les Laboratoires Pierre Fabre. [105]

Après avoir étudié depuis son officine de Castres les vertus du petit houx ou *Ruscus aculeatus*, Pierre Fabre fonde son laboratoire en 1962 en lançant le premier veinotonique d'origine naturelle, le Cyclo 3®. Il se renforce dans les produits de santé par l'acquisition des laboratoires Inava. Quelques années plus tard, il s'ouvre aux produits dermo-cosmétiques grâce à l'acquisition des laboratoires Klorane, et de marques prestigieuses de la pharmacie et de la parapharmacie comme Ducray et René Furterer. Pierre Fabre crée par ailleurs la marque Galenic.

---

<sup>31</sup> Compagnons du bien-être : Inspirés par la tradition des plantes aromatiques, alliés parfois à la noblesse des huiles végétales, ces produits à base d'huiles essentielles répondent à merveille à vos besoins de bien-être et de beauté.

Dirigé par Fabienne ALLARD, Naturactive utilise des plantes aux vertus médicinales pour proposer toute une gamme de phytothérapie, d'aromathérapie et de compléments alimentaires d'origine naturelle. Engagé dans un processus de soin par les végétaux, ce laboratoire souhaite apporter des solutions naturelles aux maux du quotidien. [106]

Naturactive en tant qu'entité d'un laboratoire pharmaceutique éthique, responsable et proche de l'humain, travaille en partenariat avec des professionnels de santé tels que des pharmaciens, des médecins ou des hôpitaux afin de leur proposer les solutions naturelles les plus performantes et un accompagnement expert.

Cette démarche de recherche d'expertise et de soin ne se fait pas au détriment de la nature et des Hommes. La marque Naturactive cherche à minimiser son impact sur les ressources naturelles tout en assurant la pérennité des producteurs et des travailleurs. Ainsi, 92% des produits Naturactive sont fabriqués en France ce qui fait que cette marque est la première à être labélisée « Origine France Garantie » [107] en Pharmacie. De plus, 100% des plantes qu'ils utilisent n'ont pas d'impact sur la pérennité des ressources et 100% de leurs fournisseurs sont évalués sur la qualité et la responsabilité sociétale.



Phytothérapie, aromathérapie, nutrition-beauté (Doriance®) et nutrition-santé (Sériane®) sont les quatre domaines d'expertise développés par le Laboratoire Naturactive. A l'heure actuelle, près de 180 plantes composent la gamme Naturactive pour la santé

#### ➤ Quelques chiffres et les valeurs de la marque

Pierre Fabre avait déclaré « Soucieux de pérenniser les savoirs accumulés au fil des générations, nous avons confié à la marque Naturactive le soin de développer des formules à base d'extraits végétaux. Cette activité s'inscrit dans les valeurs qui sont les nôtres : l'attachement à nos racines, le respect de l'éthique et la volonté d'être un partenaire proche des professionnels de santé. »

Fabienne ALLARD, directrice de la marque, ajoute « Depuis sa création Naturactive reste fidèle à sa vocation : permettre à chacun de prendre en charge sa santé grâce à la Nature, efficacement et de façon responsable »

- **75% des actifs** de phytothérapie Naturactive sont inscrits dans la démarche labellisée **BEPEF**<sup>32</sup> pour le développement responsable d'actifs végétaux innovants, surs et efficaces.
- 100% des plantes utilisées n'ont pas d'impact sur la pérennité des ressources.
- 98% des produits **NATURACTIVE** en aromathérapie sont certifiés **BIO**.
- Naturactive fait appel à des fournisseurs engagés et responsables. 100% de ces fournisseurs sont évalués sur la qualité et la responsabilité sociétale, et ils sont audités *in situ* régulièrement pour s'assurer que leurs engagements sont respectés.
- Naturactive privilégie la fabrication à proximité. En effet **92%** de ses produits sont fabriqués en France. Ainsi, Naturactive est la première marque labellisée « **Origine France Garantie** » en pharmacie.
- La marque utilise des méthodes respectueuses de l'environnement. Elle veille à l'origine des solvants qu'elle utilise, à la réduction de sa consommation d'eau et d'électricité, et favorise les déchets valorisés (c'est-à-dire que ses déchets sont récupérés, et ensuite réutilisés).
























<sup>32</sup> La démarche Botanical Expertise Pierre Fabre (BEPEF) est organisée autour de 4 principes : innover à partir des plantes, garantir la qualité des actifs utilisés, préserver la biodiversité et respecter les partenaires tout au long de la chaîne.























En plus de cela, la marque Naturactive choisit de travailler en priorité avec le réseau des officines françaises, car elle est convaincue que c'est le seul moyen d'apporter une réponse sécurisée et de qualité aux consommateurs. Des conseils adaptés, suivis et personnalisés sont les éléments indispensables pour encourager une santé active, responsable, et individuelle.




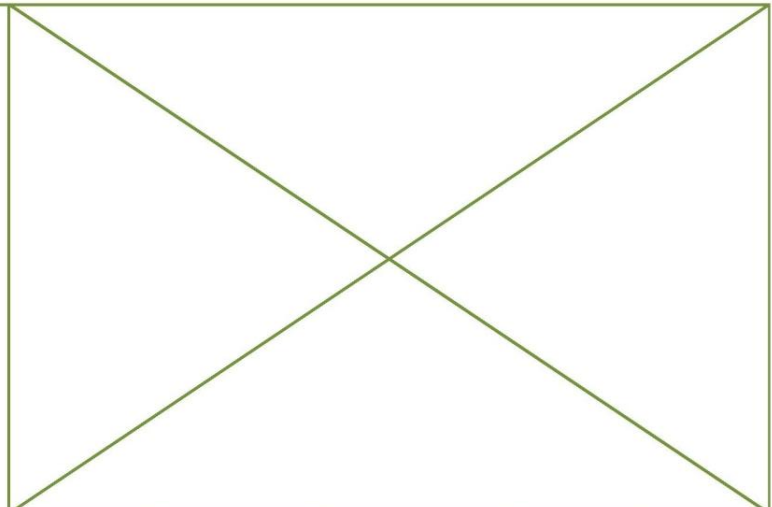



















## **2. Comparaisons des données fournies par l'Agence Européenne du Médicament, Pranarôm et Naturactive**




N.B : Quelques HE ne font pas l'objet de tableaux comparatifs [108] [109]. En effet, aucune des deux gammes ne proposent d'HE d'Anis vert, de Fenouil, de Sauge officinale ou de Valériane. Cela s'explique sans doute à cause de leurs contraintes réglementaires (IVP 1 et 2) et/ou de leurs caractéristiques organoleptiques (exemple : l'HE de Valériane est malodorante).

		<h1>PRANARŌM</h1>	
<b>Nom</b> <b>Famille</b> <b>Parties distillées</b> <b>Composition biochimique</b>	<b>Arbre à thé - <i>Melaleuca alternifolia</i> (Maiden et Betch) Cheel.</b> Myrtacées Feuilles 4-terpénoïl, $\gamma$ -terpinène		
<b>Propriétés</b>	Anti-infectieuse polyvalente Anti-inflammatoire Radioprotectrice	Anti-infectieuse polyvalente Immunostimulant Radioprotectrice	Anti-infectieuse Anti-inflammatoire Cicatrisante Immunostimulant
<b>Indications</b>	Plaies superficielles Acné léger Pied d'athlète Inflammations mineures de la muqueuse buccale	Prévention de brûlure cutanée par radiothérapie Parasitoses cutanées ou intestinales Mycoses cutanées, unguéales ou sous-unguéales Infections buccales Infections urinaires et gynécologiques	Infections respiratoires, grippe Infections intestinales, urinaires et génitales Affections buccales Affections de la peau
<b>Utilisateurs autorisés</b>	Adulte Enfant > 12 ans   	Adulte Enfant > 3 ans   	Adulte Enfant > 7 ans   
<b>Modes d'utilisation</b>	Voie cutanée 	Voie cutanée  En diffusion  Voie orale 	Voie cutanée  En diffusion  Voie orale 
<b>Avertissements</b>	 Femmes enceintes & allaitantes  Irritante pour la peau	 Femmes enceintes de - de 3 mois	 Femmes enceintes & allaitantes

	 EUROPEAN MEDICINES AGENCY SCIENCE MEDICINES HEALTH	<b>PRANARŌM</b>	 LABORATOIRES PIERRE FABRE
<b>Nom</b> <b>Famille</b> <b>Parties distillées</b> <b>Composition biochimique</b>	<b>Bergamote - Citrus bergamia Risso et Poiteau</b> Rutacées Zeste limonène, acétate de linalyle, linalolol		
<b>Propriétés</b>	Antalgique et anti-inflammatoire Antispasmodique Sédative et anxiolytique Neuroprotectrice	Antibactérienne Antispasmodique Carminative, digestive, laxative Calmante et sédative du SNC	Relaxante et sédative Stimulante digestive Antiseptique atmosphérique
<b>Indications</b>	Anxiété, stress, dépression Agitation, insomnie Douleurs chroniques	Anxiété, stress, dépression Difficulté d'endormissement chez l'enfant Acné, eczéma, psoriasis, séborrhée	Anxiété, nervosité, tension nerveuse Troubles du sommeil (difficultés d'endormissement, agitation) Troubles digestifs Assainissement atmosphérique
<b>Utilisateurs autorisés</b>	Adulte 	Adulte Enfant > 3 ans  	Adulte Enfant > 7 ans  
<b>Modes d'utilisation</b>	 Voie cutanée  Inhalation	 Voie cutanée  En diffusion	 En diffusion  Inhalation  Voie orale
<b>Avertissements</b>	 Femmes enceintes & allaitantes  Photosensibilisant	 Femmes enceintes de - de 3 mois  Dermocaustique à l'état pur  Photosensibilisant	 Femmes enceintes & allaitantes  Irritante pour la peau

	 <p>EUROPEAN MEDICINES AGENCY SCIENCE MEDICINES HEALTH</p>	<h1>PRANARŌM</h1>	 <p>LABORATOIRES PIERRE FABRE</p>
<p><b>Nom</b>  <b>Famille</b>  <b>Parties distillées</b>  <b>Composition biochimique</b></p> <p><b>Cannelle de Ceylan - Cinnamomum verum J.S.Presl.</b>  Lauracées  Ecorce  cinnaldéhydes, eugéno</p>			
<p><b>Propriétés</b></p>	<p>Antiseptique : antibactérien, antiviral, antifongique</p>	<p>Antiseptique : antibactérien, antiviral, antifongique, antiparasitaire  Stimulant immunitaire, respiratoire, et nerveux  Tonique utérin et gynécologique</p>	
<p><b>Indications</b></p>	<p>Troubles gastro-intestinaux (flatulences, ballonnements)</p>	<p>Infections gastro-intestinales (diarrhées, amibiases, typhus, dysentériques)  Bronchites, gripes sévères  Cystites, urétrites, vaginites leucorrhéiques  Acné, arthrose, abcès, verrues</p>	
<p><b>Utilisateurs autorisés</b></p>	<p>Adulte</p> 	<p>Adulte  Enfant &gt; 3 ans</p>  	
<p><b>Modes d'utilisation</b></p>	<p>Voie orale</p> 	<p>Voie orale</p>  <p>Voie cutanée</p> 	
<p><b>Avertissements</b></p>	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p>  <p>Irritante pour la peau</p> 	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p>  <p>Irritante pour la peau</p>  <p>Allergisant</p> 	




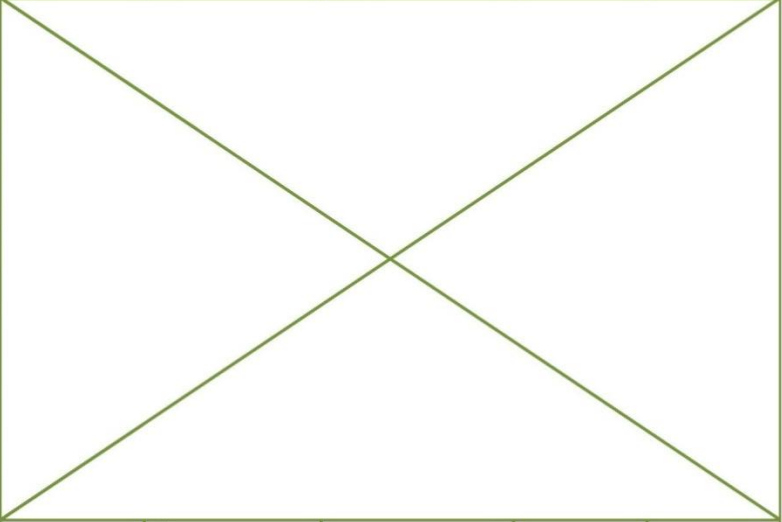








	 <p>EUROPEAN MEDICINES AGENCY SCIENCE · MEDICINES · HEALTH</p>	<h1>PRANARŌM</h1>	 <p>LABORATOIRES PIERRE FABRE</p>
<p><b>Nom</b> <b>Famille</b> <b>Parties distillées</b> <b>Composition biochimique</b></p>	<p><b>Carvi - <i>Carum carvi</i> L.</b> Apiacées Fruits carvone, limonène</p>		
<p><b>Propriétés</b></p>	<p>Stimulant digestif Mucolytique Antimicrobienne Relaxante Détoxifiante</p>		
<p><b>Indications</b></p>	<p>Troubles digestifs</p>		
<p><b>Utilisateurs autorisés</b></p>	<p>Adulte Enfant &lt; 18 ans : <u>Voie cutanée</u> uniquement</p>  		<p>Adulte</p>
<p><b>Modes d'utilisation</b></p>	<p> Voie orale  Voie cutanée</p>	<p> Voie orale  Voie cutanée</p>	<p> Voie orale  Voie cutanée</p>
<p><b>Avertissements</b></p>	<p> Femmes enceintes &amp; allaitantes</p>		

	 <p>EUROPEAN MEDICINES AGENCY SCIENCE MEDICINES HEALTH</p>	<p><b>PRANARŌM</b></p>	 <p>LABORATOIRES PIERRE FABRE</p>
<p><b>Nom</b> <b>Famille</b> <b>Parties distillées</b> <b>Composition biochimique</b></p>	<p><b>Eucalyptus globuleux - Eucalyptus globulus Labill.</b> Myrtacées Feuilles 1,8-cinéole, <math>\alpha</math> et <math>\beta</math>-pinène</p>		
<p><b>Propriétés</b></p>	<p>Expectorante, mucolytique, asséchante pulmonaire Antispasmodique Anti-inflammatoire Antiparasitaire</p>	<p>Anticatarrhale Expectorante Antiseptique respiratoire Antibactérienne et antiparasitaire</p>	<p>Décongestionnante, mucolytique, expectorante Anti-infectieuse Anti-inflammatoire</p>
<p><b>Indications</b></p>	<p>Pathologies broncho-pulmonaires Douleurs musculaires</p>	<p>Dermites bactériennes et candidosiques Otitis, sinusites, bronchites chroniques Rhino-pharyngites, laryngites, gripes</p>	<p>Infections broncho-pulmonaires Rhumes</p>
<p><b>Utilisateurs autorisés</b></p>	<p>Adulte Enfant &gt; 4 ans (v. cutanée et inhalation), &gt; 12 ans (v. orale)</p>	<p>Adulte Enfant &gt; 3 ans</p>	<p>Adulte Enfant &gt; 12 ans</p>
<p><b>Modes d'utilisation</b></p>	<p>Voie orale Voie cutanée Inhalation</p>	<p>Voie cutanée En diffusion</p>	<p>Voie cutanée En diffusion Inhalation Voie orale</p>
<p><b>Avertissements</b></p>	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p>	<p>Femmes enceintes de - de 3 mois Dermocaustique à l'état pur Ne convient pas aux astmatiques</p>	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes Irritante pour la peau Ne convient pas aux astmatiques</p>




















	 <p>EUROPEAN MEDICINES AGENCY SCIENCE MEDICINES HEALTH</p>	<h1>PRANARŌM</h1>	 <p>LABORATOIRES PIERRE FABRE</p>
<p><b>Nom</b> <b>Famille</b> <b>Parties distillées</b> <b>Composition biochimique</b></p>	<p><b>Genévrier commun - Juniperus communis L.</b> Cupressacées Fruits α-pinène, sabinène</p>		
<b>Propriétés</b>	<p>Diurétique Anti-microbienne Antirhumatismale</p>	<p>Antispasmodique Régulatrice du SNV (Syst. Nerveux végétatif) Anti-inflammatoire, antalgique, antirhumatismale</p>	<p>Anti-inflammatoire Drainante Antibactérienne et antifongique Expectorante</p>
<b>Indications</b>	<p>Diurétique Troubles digestifs (dyspepsie, flatulences) Douleurs musculaires et/ou articulaires</p>	<p>Rhumatismes, algies rhumatismales Arthrite, polyarthrites, névrites, sciatiques Colites inflammatoires et spasmodiques, entérococolites fermentaires</p>	<p>Douleurs musculaires et/ou articulaires Rétention d'eau, œdème des jambes Affections respiratoires (encombrement bronchique, rhinite)</p>
<b>Utilisateurs autorisés</b>	<p>Adulte Enfant &gt; 12 ans : <u>voie cutanée</u> uniquement</p>	<p>Adulte Enfant &gt; 3 ans</p>	<p>Adulte Enfant &gt; 7 ans : <u>voie cutanée</u> uniquement</p>
<b>Modes d'utilisation</b>	<p>Voie orale Voie cutanée</p>	<p>Voie orale Voie cutanée</p>	<p>Voie orale Voie cutanée En diffusion</p>
<b>Avertissements</b>	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes Allergisant</p>	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p>	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes Cl en cas d'insuffisance rénale Irritante pour la peau</p>












	 <p>EUROPEAN MEDICINES AGENCY SCIENCE MEDICINES HEALTH</p>	<h1>PRANARŌM</h1>	 <p>LABORATOIRES PIERRE FABRE</p>
<p><b>Nom</b> <b>Famille</b> <b>Parties distillées</b> <b>Composition biochimique</b></p>	<p><b>Giroflie</b> - <i>Syzygium aromaticum</i> L. Merrill L.M Perry Myrtacées Boutons de fleurs séchés "Clous" eugénol, acétate d'eugényle</p>		
<p><b>Propriétés</b></p>	<p>Anti-infectieuse : antibactérienne, antivirale, antifongique Antiseptique et antalgique dentaire Stimulant utérin, digestif et général</p>	<p>Anti-infectieuse : antibactérienne, antivirale, antifongique, antiparasitaire, vermifuge Anesthésiante et cautérisante dentaire Stimulant utérin, digestif et général</p>	<p>Anti-infectieuse : antibactérienne, antivirale, antifongique, antiparasitaire Anti-inflammatoire, antalgique, anesthésiante locale Spasmodolytique</p>
<p><b>Indications</b></p>	<p>Odonalgies Infections buccales et digestives Préparation à l'accouchement</p>	<p>Infections bactériennes et virales respiratoires Infections urinaires et intestinales (cystites, diarrhées) Infections buccales : abcès, aphtes Zona, herpès simplex</p>	<p>Affections de la sphère buccale (douleurs dentaires, gingivite, aphtoses) Infections respiratoires, urinaires, intestinales</p>
<p><b>Utilisateurs autorisés</b></p>	<p>Adulte</p> 	<p>Adulte Enfant &gt; 6 ans</p>  	<p>Adulte</p> 
<p><b>Modes d'utilisation</b></p>	<p>Adulte</p>  <p>Voie cutanée</p> 	<p>Enfant &gt; 6 ans</p>   <p>Voie orale</p> 	<p>Adulte</p>  <p>Voie orale</p>  <p>En diffusion</p> 
<p><b>Avertissements</b></p>	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p>  <p>Irritante pour la peau</p>  <p>Allergisante</p> 	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p> 	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p>  <p>Ne convient pas aux insuffisants hépatiques</p>  <p>Dermocaustique à l'état pur</p> 

	 <p>EUROPEAN MEDICINES AGENCY SCIENCE MEDICINES HEALTH</p>	<h1>PRANARŌM</h1>	
<p><b>Nom</b>  <b>Famille</b>  <b>Parties distillées</b>  <b>Composition biochimique</b></p> <p><b>Lavande fine - <i>Lavandula angustifolia</i> Miller</b>  Lamiacées  Fleurs  acétate de linalyle, linalol</p>			
<p><b>Propriétés</b></p>	<p>Neurosédatif  Améliore la qualité du sommeil</p>	<p>Antispasmodique  Calmant, sédatif, antidépresseur  Cicatrisant, et régénérant cutané  Antalgique  Antimicrobienne, antiseptique</p>	<p>Anxiolytique, relaxant, sédatif  Antalgique, antispasmodique, décontractant  Cicatrisant et régénérant cutané  Anti-infectieux, antiparasitaire</p>
<p><b>Indications</b></p>	<p>Anxiété, stress  Fatigue passagère  Troubles mineurs du sommeil</p>	<p>Stress, anxiété, dépression, agitation, insomnies  Acné, eczéma, psoriasis, brûlures, plaies, couperose  Crampes, contractures et spasmes musculaires, rhumatismes  Troubles d'origine nerveuse : spasme dig., nausées, mi-graines</p>	<p>Stress, anxiété, irritabilité, troubles du sommeil  Spasmes dig., crampes, contractures  Migraines  Irritations, brûlures  Pédiculse, piqûres d'insectes</p>
<p><b>Utilisateurs autorisés</b></p>	<p>Adulte  Enfant &gt; 12 ans</p>	<p>Adulte  Enfant</p>	<p>Adulte  Enfant &gt; 7 ans</p>
<p><b>Modes d'utilisation</b></p>	<p>Voie cutanée  Voie orale</p>	<p>Voie cutanée  En diffusion  Voie orale</p>	<p>Voie cutanée  En diffusion  Voie orale  Inhalation</p>
<p><b>Avertissements</b></p>	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p>	<p>Allergisant</p>	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p>

	 <p>EUROPEAN MEDICINES AGENCY SCIENCE MEDICINES HEALTH</p>	<h1>PRANARŌM</h1>	 <p>naturactive LABORATOIRES PIERRE FABRE</p>		
<p><b>Nom</b>  <b>Famille</b>  <b>Parties distillées</b>  <b>Composition biochimique</b></p> <p><b>Matricaire ou Camomille allemande - <i>Camomilla recutita</i> L.</b>  Astéracées  Capitules floraux  chamazulène, β-farnésène, α-bisabolol</p>					
<p><b>Propriétés</b></p>	<p>Antibacérienne, antivirale, antifongique  Anti-inflammatoire, antalgique  Anti-prurigineuse, anti-allergique</p>				
<p><b>Indications</b></p>	<p>Irritations de la peau et/ou des muqueuses anales et/ou génitales</p>				
<p><b>Utilisateurs autorisés</b></p>	<p>Adulte  Enfant &gt; 12 ans</p> 			<p>Adulte  Enfant &gt; 7 ans : voie cutanée et <u>inhalation</u> uniquement</p> 	
<p><b>Modes d'utilisation</b></p>	<p>Voie cutanée</p> 			<p>Voie cutanée</p> 	<p>Inhalation</p> 
<p><b>Avertissements</b></p>	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p> 			<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p> 	<p>Allergisant</p> 

	 <p>SCIENCE MEDICINES HEALTH</p>	<h1>PRANARŌM</h1>	
<p><b>Nom</b> <b>Famille</b> <b>Parties distillées</b> <b>Composition biochimique</b></p>	<p><b>Menthe poivrée - <i>Mentha x piperita</i> L.</b> Lamiacées Parties aériennes menthol, menthone</p>		
<p><b>Propriétés</b></p>	<p>Dynamisante Antalgique Régulatrice et protectrice hépatique</p>	<p>Anesthésique, analgésique, antiprurigineuse Antibactérienne, antivirale Cholagogue et cholérétique Tonique et stimulant générale (dig. Et cardiaque)</p>	<p>Antispasmodique dig. Stimulant des sécrétions dig., carminative Anti-infectieuse Analgésique locale Tonique Troubles digestifs (nausées, colites, gastro-entérite, syndrome du colon irritable) Affections respiratoires (rhinite, sinusite, toux) Maux de tête Troubles de la concentration</p>
<p><b>Indications</b></p>	<p>Troubles digestifs (spasmes, flatulences, syndrome du colon irritable) Céphalées de tension</p>	<p>Choc, traumatisme Zona, céphalée, vertige, névrite, varicelle Troubles digestifs (nausées, vomissements, dyspepsie, indigestion, flatulences) Asthénie physique et mentale, hypotension</p>	
<p><b>Utilisateurs autorisés</b></p>	<p>Adulte Enfant &gt; 8 ans : <u>voie orale</u> uniquement</p>	<p>Adulte Enfant &gt; 6 ans</p>	<p>Adulte Enfant &gt; 7 ans</p>
<p><b>Modes d'utilisation</b></p>	<p>Voie cutanée Voie orale</p>	<p>Voie cutanée Voie orale</p>	<p>Voie cutanée Voie orale Inhalation</p>
<p><b>Avertissements</b></p>	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes Irritante pour la peau Allergisant</p>	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p>	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes Irritante pour la peau</p>

		<h1>PRANARŌM</h1>	
<b>Nom</b> <b>Famille</b> <b>Parties distillées</b> <b>Composition biochimique</b>	<b>Romarin - Rosmarinus officinalis L. CT cineoliferum</b> Lamiacées Rameaux fleuris 1,8-cinéole		
<b>Propriétés</b>	Hépatoprotectrice Cholérétique et cholagogue Anticatarrhale, expectorante, et mucolytique Tonique circulatoire et musculaire	Antibactérienne, antifongique Anticatarrhale, expectorante, mucolytique	Antiseptique des voies respiratoires Expectorante et mucolytique Analgésique, décontractante musculaire
<b>Indications</b>	Troubles digestifs (dyspepsie, spasmes dig.) Douleurs musculaires et/ou articulaires Troubles circulatoires	Infections des voies respiratoires avec encombrement muqueux Cystites et candidoses Dyspepsie, entérocolites Fatigue chronique	Affections ORL et broncho-pulmonaires Toux grasse Contractures, douleurs musculaires
<b>Utilisateurs autorisés</b>	Adulte 	Adulte Enfant > 3 ans  	Adulte Enfant > 12 ans : voie cutanée uniquement  
<b>Modes d'utilisation</b>	 Voie cutanée  Voie orale	 Voie cutanée  Voie orale	 Voie cutanée  Voie orale
<b>Avertissements</b>	 Femmes enceintes & allaitantes  Irritante pour la peau	 Femmes enceintes & allaitantes  Dermocaustique à l'état pur	 Femmes enceintes & allaitantes  Ne convient pas aux asthmatiques

	 <p>EUROPEAN MEDICINES AGENCY SCIENCE MEDICINES HEALTH</p>	<h1>PRANARŌM</h1>	 <p>LABORATOIRES PIERRE FABRE</p>
<p><b>Nom</b> <b>Famille</b> <b>Parties distillées</b> <b>Composition biochimique</b></p>	<p><b>Thym vulgaire - <i>Thymus vulgaris</i> L. CT <i>thymoliferum</i></b> Lamiacées Parties aériennes fleuries thymol, p-cymène</p>		
<p><b>Propriétés</b></p>	<p>Anti-infectieuse Stimulant immunitaire et général Antalgique Expectorante et spasmolytique bronchique</p>	<p>Antibactérienne, antifongique, antivirale Stimulant immunitaire et tonique Digestive, carminative et apéritive Révulsive</p>	<p>Anti-infectieuse des voies respiratoires, digestives et urinaires : antibactérienne, antivirale, antifongique, antiparasitaire</p>
<p><b>Indications</b></p>	<p>Toux, associée à un rhume</p>	<p>Infections respiratoires (bronchites, rhinopharyngites, angines, sinusites) Dysentéries, diarrhées infectieuses, amibiases Parasitoses cutanées et intestinales Infections gynécologiques et urologiques</p>	<p>Infections respiratoires Diarrhées infectieuses, parasitoses intestinales Infections urinaires</p>
<p><b>Utilisateurs autorisés</b></p>	<p>Adulte</p> 	<p>Adulte Enfant &gt; 3 ans</p> 	<p>Adulte</p> 
<p><b>Modes d'utilisation</b></p>	<p>Voie cutanée</p>  <p>Voie orale</p> 	<p>Voie orale</p> 	<p>Voie cutanée</p>  <p>En diffusion</p>  <p>Voie orale</p> 
<p><b>Avertissements</b></p>	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p>  <p>Allergisant</p> 	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p>  <p>Dermocaustique à l'état pur</p> 	<p>Femmes enceintes &amp; allaitantes</p>  <p>Ne convient pas aux insuffisants hépatiques</p>  <p>Dermocaustique à l'état pur</p> 

En comparant les données figurant dans les tableaux précédents, nous nous apercevons qu'ils existent des différences, et ce, à tous les niveaux (propriétés thérapeutiques, indications, utilisateurs, modes d'emploi, précautions particulières). Ces différences peuvent s'expliquer par diverses raisons.

Tout d'abord, au cours de ma recherche d'informations pour élaborer ce travail, j'ai pu constater que la plupart des rapports émis par l'Agence Européenne du Médicament dataient d'au moins 2 ans (10 ans pour certains !). En réalité, l'Agence Européenne du Médicament « rapporte » les utilisations les plus couramment présentées dans la littérature, et manque de données dans certaines catégories (notamment l'usage chez l'enfant et la femme enceinte et allaitante). L'aromathérapie étant un marché en pleine expansion ces dernières années, les laboratoires comme Pranarôm et Naturactive, ont sans doute mené des études et essais plus récents pour optimiser l'utilisation des huiles essentielles qu'ils proposent. Ainsi, une huile essentielle aura des propriétés thérapeutiques, des indications et des modes d'emploi plus variés que ceux proposés par l'Agence Européenne du Médicament.

Nous remarquons d'ailleurs, qu'en fonction du laboratoire, la limite d'âge d'utilisation varie. La plupart du temps, Pranarôm interdit l'usage de ses huiles essentielles aux enfants de moins de 6 ans, tandis que Naturactive restreint leur emploi aux enfants de moins de 7 ans. Là encore, cette différence peut s'expliquer par les études et essais menés par les laboratoires. Ou alors, Naturactive préfère émettre des conditions d'utilisation plus strictes afin d'éviter certains accidents.

Autre différence constatée : les avertissements (effets indésirables, contre-indications, restrictions d'usage). Dans ce domaine-ci, Natureactive est une nouvelle fois plus prudent, afin de limiter la survenue d'accidents dus à l'utilisation de ses huiles essentielles.

Les huiles essentielles gagnent de plus en plus de terrain à l'officine. Malheureusement, à cause de la disparité des études et essais conduits, leur usage est actuellement difficile à harmoniser.

## Conclusion

En ce début de XXI<sup>e</sup> siècle, de plus en plus de Français font attention au caractère naturel des produits qu'ils achètent. Cette tendance s'observe également dans le domaine de la santé : 40% des Français auraient recours aux MAC (Médecines Alternatives Complémentaires), et notamment à la phyto-aromathérapie.

Comme les médicaments, les huiles essentielles nécessitent des connaissances afin d'être délivrées correctement. Malheureusement, nous nous rendons rapidement compte que l'usage des huiles essentielles est encore loin d'être harmonisé. Cela s'explique sans doute par la disparité des essais et études menés par les différents laboratoires. Le pharmacien a donc un rôle important à jouer auprès de ses patients souvent noyés sous les informations grand public.

Le pharmacien apporte un conseil efficace et sûr à ses patients : Il s'assure de leur fournir des produits de qualité, et de les conseiller afin de leur délivrer le traitement le plus adapté. Il veille à les « éduquer » en leur rappelant que, malgré leur naturalité, les huiles essentielles ne sont pas dépourvues d'effets indésirables, et nécessitent certaines précautions d'emploi. Ainsi, il évite les mésusages et accidents associés à l'aromathérapie.



## Voie orale

Les HE non irritantes peuvent être appliquées sous la langue, c'est-à-dire par voie sublinguale. La riche vascularisation qui se trouve à cet endroit permet l'absorption très rapide des principes actifs contenus dans les HE, le réseau veineux tapissant la face intérieure de la langue débouchant, en effet, dans la veine jugulaire externe. Les molécules aromatiques actives mais fragiles peuvent ainsi passer dans la circulation générale en évitant l'effet de premier passage hépatique en un temps relativement court. Une limite cependant à cette voie d'administration jouissant d'une excellente biodisponibilité : le goût puissant des HE, quelques fois associé à des « renvois » désagréables.

Pour être mieux acceptée, l'administration devra se faire de préférence avant le repas, voire au milieu du repas.

Pour ce faire, les HE peuvent être diluées dans des huiles végétales par exemple. Les HE peuvent être plus simplement prises pures sur un support absorbant : morceau de sucre, miel, mie de pain, comprimé neutre, à sucer ou à croquer.



## Application cutanée et massage

Certaines huiles essentielles peuvent s'appliquer **pures** sur la peau. Pour la majorité cependant, et selon la surface d'application concernée, il convient de les **diluer dans une huile végétale** support avant application sur la peau. Cette application est considérée comme la moins risquée, la plus rapide et offrant l'action la plus prolongée.

- **Massage** : En massage sur l'ensemble du corps, le massage favorisant la détente, le bien-être et la circulation du sang et donc la diffusion des huiles essentielles.
- **Friction localisée** : En frictions localisées soit en regard de l'organe concerné (bronche, gorge, haut du dos, estomac...), soit sur les points énergétiques (plantes des pieds, plexus solaire, poignets...).
- **Application locale** : En application locale dans le cas de problèmes de peau, de piqûres d'insecte, de coups ou bleus. Sur les muqueuses, il convient de toujours demander l'avis médical. Dans ce cas, certaines huiles essentielles peuvent s'appliquer pures (notamment en cas d'aphtes) ou diluées à 10% maximum dans une huile végétale (pour le soin des muqueuses génitales ou anales).
- **Compresses** : En compresses si l'on souhaite prolonger le contact des huiles essentielles sur la peau, soit chaudes (contractures, extrémités froides...) ou froides (douleurs, brûlures, piqûres d'insecte, pour tonifier...) : après avoir passé une compresse de gaze sous l'eau froide ou chaude, l'essorer et ajouter quelques gouttes d'une huile essentielle ou d'un mélange.



## Balneothérapie

La balnéothérapie associe les bienfaits de l'hydrothérapie et de l'aromathérapie. C'est pour cela que les bains aromatiques sont utilisés en maison de retraite, mais surtout dans les centres de remise en forme ou de thalassothérapie.

Le bain constitue un traitement de choix grâce à l'accélération de la microcirculation qu'il provoque.

Tandis que les huiles essentielles, incorporées dans le bain, offrent tous leurs bienfaits par une double action de la voie cutanée et de la voie respiratoire.



## Diffusion atmosphérique et inhalations

La microdiffusion des molécules aromatiques pour la voie rhinopharyngée et pulmonaire s'effectue à l'aide d'un diffuseur d'HE. L'aérosolthérapie permet de traiter différentes pathologies respiratoires (rhinite, pharyngite, bronchite, sinusite, bronchiolite, pneumonie etc.), en fonction des choix des HE. L'un des intérêts de cette voie dans le traitement des pathologies pulmonaires réside dans sa grande rapidité d'action. La microdiffusion d'HE permet également de créer des atmosphères toniques, relaxantes ou antiseptiques, mais encore, et pour le plaisir un véritable « décor olfactif » etc.

- Diffusion atmosphérique : Certaines huiles essentielles peuvent s'utiliser en diffusion atmosphérique grâce à un diffuseur ou un brumisateur pour assainir et purifier l'atmosphère de votre intérieur mais aussi pour créer une ambiance souhaitée (relaxation, convivialité, sensualité...) ou tout simplement pour parfumer une pièce.
- Inhalation humide : Nous parlons d'« inhalation humide » lorsque nous dispersons quelques gouttes d'HE dans de l'eau frémissante (non bouillante), et que nous inhalons les vapeurs dégagées
- Inhalation sèche : Pour réaliser une inhalation sèche, il suffit de verser quelques gouttes d'HE « respiratoires » sur un mouchoir ou un galet que nous respirons profondément de temps en temps.

Tableau des dilutions

Nombre de gouttes d'HE selon le pourcentage de dilution et taille du flacon utilisé pour réaliser le mélange

Flacon de :	10 mL	30 mL	50 mL
Dilution à 0.5%	1 gtte	3 gttes	5 gttes
Dilution à 2%	4 gttes	12 gttes	20 gttes
Dilution à 5%	10 gttes	30 gttes	50 gttes
Dilution à 10%	20 gttes	60 gttes	100 gttes
Dilution à 15%	30 gttes	90 gttes	500 gttes

Déposer les gouttes dans le flacon de 10, 30, 50 mL, compléter avec l'huile végétale appropriée et mélanger.

## Bibliographie

- [1] Faucon M., « Traité d'aromathérapie scientifique et médicale : fondements & aide à la prescription », Éditions Sang de la terre, 2015, ISBN : 9782869853256
- [2] Wolters K., « Conseil en aromathérapie », France, 2008, Pro-officina, ISBN : 9782909179643
- [3] (internet) [réf. du 26.09.2017] disponible sur <http://www.au-bonheur-dessences.com/huiles-essentielles/en-savoir-plus-sur-les-huiles-essentielles/>
- [4] Conférence d'aromathérapie, Automne-Hiver 2017, Formation dispensée par Couic-Marinier F., Septembre 2017, La Teste-de-Buch
- [5] Lobstein A., Couic-Marinier F., « Les huiles essentielles en pratique à l'officine », Actualités Pharmaceutiques, Volume 52, Issue 525, April 2013, Pages 31-33
- [6] Lobstein A., Couic-Marinier F., « Les huiles essentielles gagnent du terrain à l'officine », Actualités Pharmaceutiques, Volume 52, Issue 525, April 2013, Pages 18-21
- [7] (internet) [réf. du 25.09.2017] disponible sur <https://www.compagnie-des-sens.fr/familles-plantes-huiles-essentielles/>
- [8] Teuscher E., « Plantes aromatiques : épices, aromates, condiments et huiles essentielles », Tec & Doc, 2005, ISBN : 9782743007201
- [9] Staub H., « Traité approfondi de phyto-aromathérapie : avec présentation de 750 huiles essentielles connues », Grancher, 2013, Le corps et l'esprit, ISBN : 9782733912607
- [10] Festy D., « Ma Bible des huiles essentielles », Broché, Septembre 2008, ISBN : 9782848992426
- [11] Couic-Marinier F., « Huiles essentielles : l'essentiel – conseils pratiques en aromathérapie pour toute la famille au quotidien », Broché, 2013, ISBN : 97829531630018
- [12] Couic-Marinier F., « Se soigner avec les huiles essentielles », Editions Solar, 2016, ISBN : 9782263072635
- [13] (internet) [réf. du 26.09.2017] disponible sur <http://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/DossierComplexe.aspx?doc=huiles-essentielles-legislation-europeenne>
- [14] Baudoux D., « L'aromathérapie – se soigner par les huiles essentielles », Editions Amyris, 2012, ISBN : 9782930353616
- [15] (internet) [réf. du 26.09.2017] disponible sur [http://fr.labo-hevea.com/downloads/HE\\_fr.pdf](http://fr.labo-hevea.com/downloads/HE_fr.pdf)
- [16] (internet) [réf. du 26.09.2017] disponible sur <http://www.pranarom.com/fr/aromatherapie-scientifique/distillation-et-expression>

- [17] (internet) [réf. du 17.10.2017] disponible sur <http://lessentieldehuilesessentielles.e-monsite.com/pages/ii-les-differentes-methodes-d-extraction/extraction-par-expression-a-froid.html>
- [18] Dhifi W, Bellili S, Jazi S, « Essential Oils' Chemical Characterization and Investigation of Some Biological Activities : A Critical Review », Medicines (Basel), September 2016
- [19] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/antiseptique/4287?q=antiseptique#4269>
- [20] (internet) [réf. du 02.10.2017] disponible sur [http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/r%C3%A9vulsif\\_r%C3%A9vulsive/69187](http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/r%C3%A9vulsif_r%C3%A9vulsive/69187)
- [21] (internet) [réf. du 02.10.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/tussig%C3%A8ne/80314>
- [22] (internet) [réf. du 02.10.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/lacrymog%C3%A8ne/45854>
- [23] (internet) [réf. du 25.11.17] disponible sur <https://docteur-picovski.com/blog/cicatrices-cheloides/>
- [24] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/chole%C3%A9r%C3%A9tique/15606?q=chole%C3%A9r%C3%A9tique#15460>
- [25] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/cholagogue/15581?q=cholagogue#15435>
- [26] Raynaud J., « Prescription et conseil en aromathérapie », Tec & Doc, 2006, ISBN : 9782743008734
- [27] (internet) [réf. du 03.10.2017] disponible sur <https://www.compagnie-des-sens.fr/dangers-potentiels-huiles-essentielles/>
- [28] (internet) [réf. du 25.11.17] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/%C3%A9ryth%C3%A8me/30878>
- [29] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/canc%C3%A9rog%C3%A8ne/12640>
- [30] (internet) [réf. du 03.10.2017] disponible sur <https://www.compagnie-des-sens.fr/qualite-verification-huile-essentielle/>
- [31] (internet) [réf. du 03.10.2017] disponible sur <http://alambic-inox.com/REFRACTOMETRE/mesurer-qualite-des-huiles-essentielles.html>
- [32] (internet) [réf. du 03.10.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/1%C3%A9vogyre/46892>

- [33] (internet) [réf. du 03.10.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/dextrogyre/25085>
- [34] (internet) [réf. du 17.10.2017] disponible sur <http://webetab.ac-bordeaux.fr/Pedagogie/Physique/chromato.htm>
- [35] (internet) [réf. du 03.10.2017] disponible sur <https://www.compagnie-des-sens.fr/chromatographie-huiles-essentielles/>
- [36] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/%c3%a9lution/28477?q=%c3%a9lution#28341>
- [37] (internet) [réf. du 04.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000016.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000016.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)
- [38] « Anis vert » [réf. du 17.10.2017] disponibles sur <https://www.plantes-et-sante.fr/encyclopedie/l-anis-vert-digestif-et-harmonisant> et [https://www.google.fr/search?q=anis+vert+semence&client=firefox-b-ab&dcr=0&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiHvuF3ffWAhXBZIAKHZBbDIkQ\\_AUICigB&biw=1366&bih=628#imgsrc=e0aPXOiHLT8woM](https://www.google.fr/search?q=anis+vert+semence&client=firefox-b-ab&dcr=0&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiHvuF3ffWAhXBZIAKHZBbDIkQ_AUICigB&biw=1366&bih=628#imgsrc=e0aPXOiHLT8woM)
- [39] Lobstein A., Couic-Marinier F., « Composition chimique des huiles essentielles », *Actualités Pharmaceutiques*, Volume 52, Issue 525, April 2013, Pages 22-25
- [40] (internet) [réf. du 25.11.17] disponible sur [http://ansm.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Comment-declarer-un-effet-indesirable/Declarer-un-effet-indesirable-mode-d-emploi/\(offset\)/0](http://ansm.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Comment-declarer-un-effet-indesirable/Declarer-un-effet-indesirable-mode-d-emploi/(offset)/0)
- [41] (internet) [réf. du 25.11.17] disponible sur [http://ansm.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Pharmacovigilance/Centres-regionaux-de-pharmacovigilance/\(offset\)/4](http://ansm.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Pharmacovigilance/Centres-regionaux-de-pharmacovigilance/(offset)/4)
- [42] Mosaffa-Jahromia M., Bagheri Lankarani K., Pasalar M., « Efficacy and safety of enteric coated capsules of anise oil to treat irritable bowel syndrome », *Journal of Ethnopharmacology*, Volume 194, 24 December 2016, Pages 937-946
- [43] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/carminatif/13338?q=carminative#13176>
- [44] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/eupeptique/31674?q=eupeptique#31600>
- [45] (internet) [réf. du 04.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000140.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000140.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)
- [46] « Arbre à thé » [réf. du 17.10.2017] disponible sur <http://medicactu.com/1656-melaleuca-alternifolia>

- [47] Ebling de Souza M., Clericia D.J, Verdih C.M, « Antimicrobial activity of Melaleuca alternifolia nanoparticles in polymicrobial biofilm in situ », Microbial Pathogenesis Volume 113, December 2017, Pages 432–437
- [48] (internet) [réf. du 04.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000059.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000059.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)
- [49] « Bergamote » [réf. du 17.10.2017] disponible sur <https://thumbs.dreamstime.com/t/fruits-de-bergamote-chaux-de-kaffir-52397071.jpg>
- [50] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://www.futura-sciences.com/sante/definitions/genetique-genotoxique-155/>
- [51] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/mutag%c3%a8ne/53432?q=mutag%c3%a8ne#53080>
- [52] Watanabe E, Kuchta K, Kimura M, « Effects of bergamot (...) essential oil aromatherapy on mood states, parasympathetic nervous system activity, and salivary cortisol levels in 41 healthy females. », Forschende Komplementärmedizin, February 2015
- [53] (internet) [réf. du 06.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000057.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000057.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)
- [54] « Cannelle de Ceylan » [réf. du 23.10.2017] disponible sur <http://www.ladrome.bio/plante/herbier-plantes-cannelle-ceylan/>
- [55] Sienkiewicz M., Głowacka A., Kowalczyk E., « The Biological Activities of Cinnamon, Geranium and Lavender Essential Oils », Molecules, December 2014
- [56] (internet) [réf. du 06.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000040.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000040.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)
- [57] « Carvi » [réf. du 23.10.2017] disponibles sur <http://www.academiedufruitetlegume.fr/produit/herbes-condiments/herbes-aromatiques/carvi/> et <http://www.accademiadellatisana.com/wp-content/uploads/2015/05/Carum-carvi-L.jpg>
- [58] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/cholangite/15587?q=cholangite#15441>
- [59] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://sante-medecine.journaldesfemmes.com/faq/50776-achlorhydrie-causes-symptomes-et-traitement>
- [60] Keshavarz A., Minaiyan M., Ghannadi A., « Effects of Carum carvi L. (Caraway) extract and essential oil on TNBS-induced colitis in rats », Research in Pharmaceutical Sciences, January-March 2013
- [61] (internet) [réf. du 06.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000085.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000085.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)

- [62] « Eucalyptus globuleux » [réf. du 23.10.2017] disponibles sur <http://lagazettedesjeudis.overblog.com/2016/11/eucalyptus-globulus-6.html> et <https://www.google.fr/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=0ahUKEwjQ1bmMu4bXAhUK5BoKHQvgD7YQjxwIAw&url=http%3A%2F%2Fwww.ormenis.com%2Fplantes-e%2F1263-eucalyptus-feuille-entiere.html&psig=AOvVaw2hXVwe64AkdOGlqD3stpjx&ust=1508838363762230>
- [63] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/laryngospasme/46330?q=laryngospasme#46253>
- [64] De Siqueira Mota V., Turrini R.N.T., De Brito Poveda V., « Antimicrobial activity of Eucalyptus globulus oil, xylitol and papain », Rev. esc. enferm. USP vol.49 no.2, April 2015
- [65] (internet) [réf. du 07.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000093.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000093.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)
- [66] « Fenouil » [réf. du 23.10.2017] disponibles sur <https://www.toutvert.fr/fenouil/> et [https://www.academiedugout.fr/ingredients/fenouil-graines\\_940](https://www.academiedugout.fr/ingredients/fenouil-graines_940)
- [67] (internet) [réf. du 07.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000119.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000119.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)
- [68] « Genévrier » [réf. du 23.10.2017] disponibles sur [https://www.dr.hauschka.com/fr\\_CH/la-qualite/savoir-des-plantes-medicinales/gen%3A9vri-er-commun/](https://www.dr.hauschka.com/fr_CH/la-qualite/savoir-des-plantes-medicinales/gen%3A9vri-er-commun/) et <https://www.si-seeds.com/fr/home/graines-de-baies-de-genevrier-juniperus-communis.html>
- [69] (internet) [réf. du 12.11.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000166.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000166.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)
- [70] « Giroflier » [réf. du 12.11.2017] disponible sur <https://spa-insiders.com/huile-essentielle-de-giroflier-bienfaits/> et <https://www.iqrashop.com/Clous-de-Girofle-brut-Sachet-de-50g--Alimentation-Halal-p20802-.html>
- [71] (internet) [réf. du 07.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000121.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000121.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)
- [72] « Lavande fine » [réf. Du 23.10.2017] disponibles sur [https://fr.wikipedia.org/wiki/Lavandula\\_angustifolia](https://fr.wikipedia.org/wiki/Lavandula_angustifolia) et <http://urbangardencasual.com/2011/06/19/a-mother%E2%80%99s-day-memory/>
- [73] « Acétate de linalyle » (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <https://www.compagnie-des-sens.fr/acetate-de-linalyle/>
- [74] Lobstein A., Couic-Marinier F., « Huile essentielle de Lavande officinale », Actualités Pharmaceutiques, Volume 56, Issue 565, April 2017, Pages 57-60
- [75] Lillehei A.S, Halcón L.L, Savik K., « Effect of Inhaled Lavender and Sleep Hygiene on Self-Reported Sleep Issues: A Randomized Controlled Trial. », J Altern Complement Med., July 2015

- [76] (internet) [réf. du 08.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000138.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000138.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)
- [77] « Matricaire » [réf. du 23.10.2017] disponibles sur <http://flora.org.il/en/plants/MATREC/> et <https://www.herboristerieduvalmont.com/plantes-medicinales-en-vrac/246-camomille-matricaire-leur-bio-5425021000511.html>
- [78] Miraj S., Alesaeidi S., « A systematic review study of therapeutic effects of *Matricaria recuita* chamomile (chamomile) », *Electron Physician*. September 2016
- [79] (internet) [réf. du 08.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000151.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000151.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)
- [80] « Menthe poivrée » [réf. du 23.10.2017] disponible sur [https://www.google.fr/search?client=firefox-b-ab&dcr=0&biw=1366&bih=628&tbm=isch&sa=1&q=menthe+poivr%C3%A9+en+fleur&oq=menthe+poivr%C3%A9+en+fleur&gs\\_l=psy-ab.3..0.4129.5588.0.5719.9.9.0.0.0.414.1340.0j7j4-1.8.0....0...1.1.64.psy-ab..1.8.1336...0i8i30k1j0i24k1.0.I7TuJ8 GyrQ0#imgrc=MaEwP-1St619M:](https://www.google.fr/search?client=firefox-b-ab&dcr=0&biw=1366&bih=628&tbm=isch&sa=1&q=menthe+poivr%C3%A9+en+fleur&oq=menthe+poivr%C3%A9+en+fleur&gs_l=psy-ab.3..0.4129.5588.0.5719.9.9.0.0.0.414.1340.0j7j4-1.8.0....0...1.1.64.psy-ab..1.8.1336...0i8i30k1j0i24k1.0.I7TuJ8 GyrQ0#imgrc=MaEwP-1St619M:)
- [81] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://chimieorganique.jeanlouis.migot.overblog.com/article-16-le-menthol-102894137.html>
- [82] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <https://en.wikipedia.org/wiki/Menthone>
- [83] Trinkley K.E., Nahata M.C., « Medication Management of Irritable Bowel Syndrome », *Digestion*, July 2014
- [84] (internet) [réf. du 23.10.2017] disponible sur <http://www.colonirritable.info/>
- [85] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/t%C3%A9ratog%C3%A8ne/77367?q=t%C3%A9ratog%C3%A8ne#76453>
- [86] Lobstein A., Couic-Marinier F., « Huile essentielle de Menthe poivrée », *Actualités Pharmaceutiques*, Volume 55, Issue 558, September 2016, Pages 57-59
- [87] (internet) [réf. du 08.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000077.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000077.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)
- [88] « Romarin » [réf. du 23.10.2017] disponible sur <http://www.ladrome.bio/plante/herbier-plantes-romarin/>
- [89] Satyal P., Jones TH, Lopez EM, « Chemotypic Characterization and Biological Activity of *Rosmarinus officinalis* », *Foods*, March 2017
- [90] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://www.lanaturedanslapeau.fr/huiles-essentielles-anticatarrhales/>

[91] (internet) [réf. du 09.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000070.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000070.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)

[92] « Sauge officinale » [réf. du 23.10.2017] disponibles sur <http://www.phytonpathos.net/plante/detail/1435> et <https://www.rhs.org.uk/plants/details?plantid=6145>

[93] Ben Khedher M.R., Ben Khedher S., Chaieb I., « Chemical composition and biological activities of *Salvia officinalis* essential oil from Tunisia », *Experimental and Clinical Sciences Journal*, March 2017

[94] (internet) [réf. du 09.11.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/abortif/167?q=abortif#162>

[95] (internet) [réf. du 10.10.2017] disponible sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/emm%C3%A9nagogue/28787>

[96] (internet) [réf. du 09.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000032.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000032.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)

[97] « Thym » [réf. du 23.10.17] disponibles sur <http://www.ladrome.bio/plante/herbier-plantes-thym/> et <http://www.airborne.co.nz/thyme.shtml>

[98] Satyal P., Murray BL., McFeeters RL., « Essential Oil Characterization of *Thymus vulgaris* from Various Geographical Locations », *Foods*, 27 October 2016

[99] (internet) [réf. du 09.10.2017] disponible sur [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal\\_med\\_000223.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/herbal/medicines/herbal_med_000223.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d)

[100] « Valériane » [réf. du 23.10.2017] disponibles sur <http://www.kotorpharma.com/blog/valeriane-officinale-valeriana-officinalis/> et <https://feuilledecorossol.com/2012/01/03/lavantage-des-plantes-medicinales-3-racines-de-valeriane-tagar-valeriana-officinalis/>

[101] (internet) [réf. du 09.10.2017] disponible sur [http://www.gedane.com/fr/valeriane.html#.Wdt6aTA6\\_IU](http://www.gedane.com/fr/valeriane.html#.Wdt6aTA6_IU)

[102] (internet) [réf. du 25.09.2017] disponible sur <https://www.pranarom.com/fr/qui-sommes-nous/la-societe>

[103] (internet) [réf. du 25.09.2017] disponible sur <https://www.pranarom.com/fr/qui-sommes-nous/valeurs>

[104] (internet) [réf. du 25.09.2017] disponible sur <https://www.pranarom.com/fr/qui-sommes-nou/communaute-web>

[105] (internet) [réf. du 25.09.2017] disponible sur [https://fr.wikipedia.org/wiki/Pierre\\_Fabre](https://fr.wikipedia.org/wiki/Pierre_Fabre)

[106] (internet) [réf. du 25.09.2017] disponible sur <https://www.naturactive.fr/notre-marque>

[107] (internet) [réf. du 25.09.2017] disponible sur <http://www.originefrancegarantie.fr/>

[108] Baudoux D., Breda M.L., « Aromathérapie scientifique : huiles essentielles chémotypées », Edition J.O.M, Avril 2016, ISBN : 2919905327

[109] (internet) [réf. du 15.09.2017 au 24.10.2017] <https://www.naturactive.fr/nos-produits/aromatherapie/huiles-essentielles>

[110] (internet) [réf. du 27.10.2017] disponible sur <https://www.aroma-zone.com/info/dossier-thematique/aromatherapie-et-cosmetique-modes-utilisation-huiles-essentielles>

[111] (internet) [réf. du 27.10.2017] disponible sur <https://www.compagnie-des-sens.fr/huiles-essentielles/>

## **Serment de Galien**

*En présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'Ordre des pharmaciens et de mes condisciples, je jure :*

- D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;*
- D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;*
- De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*