



**HAL**  
open science

## Lavandes et lavandin, utilisation en aromathérapie : enquête auprès des pharmaciens d'officine

Audrey Gainard

► **To cite this version:**

Audrey Gainard. Lavandes et lavandin, utilisation en aromathérapie : enquête auprès des pharmaciens d'officine. Sciences pharmaceutiques. 2016. dumas-01304457

**HAL Id: dumas-01304457**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01304457>**

Submitted on 19 Apr 2016

**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.

Université de Bordeaux

**UFR DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

Année 2016

Thèse n°47

Thèse pour l'obtention du

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

Présentée et soutenue publiquement

Le 14 avril 2016 à Bordeaux

Par **Audrey GAINARD**

Née le 1<sup>er</sup> juillet 1990 à Bordeaux, France

**LAVANDES ET LAVANDIN, UTILISATION EN  
AROMATHÉRAPIE.  
ENQUETE AUPRES DES PHARMACIENS D'OFFICINE**

***Directeur de thèse***

Catherine Chèze

***Jury***

Madame Catherine Chèze

Madame Françoise Amouroux

Monsieur Jean Claude Vayssié

Maître de Conférence

PAST

Docteur en Pharmacie

Président

Juge

Juge

## **REMERCIEMENTS**

### **Au Docteur Catherine Chèze, Maître de Conférence, présidente du jury et directrice de thèse**

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites de présider cette thèse. Je vous adresse aussi tous mes remerciements pour votre disponibilité tout au long de la rédaction de ma thèse.

### **Au Docteur Françoise Amouroux, PAST**

Merci d'avoir accepté de juger mon travail aujourd'hui, et merci pour vos cours de qualité pendant ma formation initiale.

### **Au Docteur Jean-Claude Vayssié**

Je ne vous remercierai jamais assez pour mon stage de 6<sup>ème</sup> année, riche en apprentissages. Merci aussi de m'avoir recommandée. Je n'en serai pas là sans vous.

### **Maman**

Rien à dire, tu sais déjà tout ! Toujours là pour nous épauler, nous relever et nous aider, de l'apprentissage des poésies en primaire à la relecture pointue de ma thèse !  
Merci mille fois Maman adorée.

### **Papa**

Merci de croire en nous depuis le début, sans jamais douter de nous. C'est grâce à Maman et toi qu'on avance avec Amo.

### **Mamie**

Je te remercie de m'avoir transmis ta passion de la nature et des plantes, et de toujours être là quand nous en avons besoin. Tu as grandement participé à ma réussite, en passant par l'herbier de 4<sup>ème</sup> année et en finissant avec cette thèse.

## **Amaury**

Merci de toujours arriver à me distraire, d'être un frère admirable. J'espère que tes études t'emmèneront vers un métier que tu aimes, comme c'est mon cas.

## **Adrian**

Je n'ai pas de mots pour expliquer ma reconnaissance... Tu m'accompagnes depuis la deuxième année de pharmacie, avec un amour sans faille, qui me permet de trouver la force de travailler même quand le cœur n'y est plus. Je t'aime à la folie.

## **Laurie**

Doit on encore compter le nombre d'années depuis lesquelles on se connaît ? En grandissant, on s'est rapprochées pour finir par travailler dans le même domaine ! Merci de toujours être là pour moi.

## **Marine**

On a vécu tant de choses en si peu de temps ! Au même titre que Laurie, tu fais partie de ma famille, merci pour le soutien que tu m'apportes.

## **A tous les autres**

Merci pour votre patience, pour m'avoir aidée à garder mon objectif en vue : la validation de cette thèse !

## Table des matières

LEXIQUE	9
INTRODUCTION	11
PARTIE I	13
BOTANIQUE, PHARMACOGNOSIE ET AROMATHERAPIE	13
I.1 - Botanique	14
I.1.1 - Classification	14
I.1.2 - Généralités	15
I.1.3 - Appareil végétatif	15
I.1.4 - Appareil reproducteur	16
I.1.5 - Lavande officinale	17
I.1.6 - Lavande aspic	18
I.1.7 - Lavande papillon	18
I.1.8 - Lavandin	19
I.2 - Pharmacognosie	19
I.2.1 - Généralités	20
I.2.2 - Composition chimique	21
I.2.3 - Composition chimique des huiles essentielles de lavandes et lavandin	22
I.3 - L'aromathérapie	23
I.3.1 - Définition, historique	23
I.3.2 - Qualité	24
I.3.3 - Propriétés des huiles essentielles	24
I.3.4 - Modes d'administration	27
I.3.5 - Toxicité	28
PARTIE II	30
ETUDES DES LAVANDES	30
II.1 – Lavande papillon : <i>Lavandula stoechas</i>	32
II.1.1 - Pouvoir antibactérien, antifongique	32
II.1.2 - Pouvoir antioxydant	32
II.1.3 - Pouvoir anxiolytique	33
II.1.4 - Pouvoir insecticide	33
II.1.5 - Pouvoir anticonvulsivant	33
II.2 – Lavande officinale : <i>Lavandula angustifolia</i>	34

II.2.1 - Pouvoir antioxydant	34
II.2.2 - Pouvoir insecticide	35
II.2.3 - Pouvoir antibactérien	36
II.2.4 - Pouvoirs antalgique et anti-inflammatoire	38
II.2.5 - Pouvoir antispasmodique	43
II.2.6 - Pouvoir cicatrisant	44
II.2.7 - Pouvoir anti stress	44
II.2.8 - Pouvoir antidépresseur	45
II.2.9 - Pouvoir sédatif	47
II.2.10 - Pouvoir anxiolytique	49
PARTIE III	53
CONSEILS À L'OFFICINE	53
III.1 - Etat des lieux à l'officine	54
III.1.1 - Question 1 : « Possédez-vous une gamme d'huiles essentielles dans votre pharmacie ? »	55
III.1.2 - Question 2 : « Vous sentez-vous à l'aise pour conseiller des patients sur l'aromathérapie? »	55
III.1.3 - Question 3 : « Avez-vous suivi une formation particulière sur les huiles essentielles? »	56
III.1.4 - Question 4 : « Quelles huiles essentielles délivrez-vous le plus? »	57
III.1.5 - Question 5 : « Connaissez-vous les propriétés de l'huile essentielle de lavande officinale? ».	59
III.1.6 - Question 6 : « Connaissez-vous les propriétés de l'huile essentielle de lavande aspic? ».	60
III.1.7 - Question 7 : « Dans quels cas orientez-vous le patient vers la lavande officinale? »	61
III.1.8 - Question 8 : « Dans quels cas orientez-vous le patient vers la lavande aspic? »	61
III.1.9 - Question 9 : « Conseillez-vous l'huile essentielle de lavandin? »	62
III.2 - Fiches pratiques	64
III.2.1 - La lavande aspic	64
III.2.2 - Le lavandin	65
III.2.3 - La lavande officinale	65
III.3 - Cas de comptoir	67

III.3.1 - Problèmes cutanés	67
III.3.2 - Stress, anxiété, troubles du sommeil	68
III.3.3 - Piqûres d'insectes et prévention de l'infestation par les poux	69
III.3.4 - Spasmes musculaires, migraines	69
CONCLUSION	71
ANNEXES	72
BIBLIOGRAPHIE	82
SERMENT DE GALIEN	91

## Table des figures

<b>Figure 1</b> : Cladogramme des Angiospermes .....	15
<b>Figure 2</b> : Schéma de cyme bipare et unipare scopioïde.....	16
<b>Figure 3</b> : Planche de lavande officinale.....	17
<b>Figure 4</b> : Planche de lavande aspic .....	18
<b>Figure 5</b> : Planche de lavandin .....	19
<b>Figure 6</b> : Réponses question 1 .....	55
<b>Figure 7</b> : Réponses question 2 .....	55
<b>Figure 8</b> : Réponses question 3 .....	56
<b>Figure 9</b> : Réponses question 5 .....	60
<b>Figure 10</b> : Réponses question 6 .....	60
<b>Figure 11</b> : Réponses question 7 .....	61
<b>Figure 12</b> : Réponses question 8 .....	62
<b>Figure 13</b> : Réponses question 9 .....	62



## Table des tableaux

<b>Tableau 1</b> : Composants principaux des huiles essentielles de lavande officinale, aspic et lavandin .....	22
<b>Tableau 2</b> : Labels et normes des huiles essentielles du commerce .....	24
<b>Tableau 3</b> : Huiles essentielles citées à la question 4.....	57
<b>Tableau 4</b> : Propriétés des huiles essentielles citées à la question 4.....	58

# LEXIQUE

Akène : fruit sec indéhiscant à graine unique.

Androcée : ensemble des étamines.

Angiospermes : plantes à ovules protégés par des ovaires.

Anthère : partie terminale de l'étamine, il produit et renferme le pollen.

Bilabié : calice ou corolle ouvert en deux lèvres.

Bractée : organe se trouvant à la base de la fleur permettant de protéger ses organes sexuels.

Calice : ensemble des sépales.

Carpelle : organe sexuel femelle de la fleur comprenant l'ovaire surmonté du style qui se termine en stigmate.

Coriace : organe plus ou moins épais.

Corolle : ensemble des pétales.

Cuticule : pellicule superficielle de la feuille.

Didyname : androcée présentant deux grandes étamines et deux petites.

Epi : grappe de fleurs sessiles.

Étamine : organe sexuel mâle de la fleur.

Glabre : dépourvu de poils.

Glomérule : groupe de fleurs sessiles ou subsessiles serrées en petit bouquet dense.

Gynécée : ensemble des carpelles formant l'ovaire.

Gynobasique : se dit d'un style qui part de la base de l'ovaire.

Hampe florale : tige qui comporte les fleurs d'une plante.

Herbacée : qui a l'aspect, qui est de la nature de l'herbe.

Indéhiscant : fruit ne s'ouvrant pas spontanément à maturité.

Inflorescence : mode de groupement des fleurs sur une même tige.

Ligneux : se dit d'un organe ou d'une plante de nature analogue à celle du bois.

Limbe : partie élargie de la feuille ou du pétale.

Opposées : se dit de deux feuilles insérées au même niveau.

Ovaire : partie renflée du gynécée contenant les ovules. Une fois la fécondation accomplie, il se transforme en fruit et renferme les graines.

Pédoncule : axe situé au-dessus de la plus haute feuille et portant les fleurs.

Pédunculé : relié au corps par un pédoncule.

Pérenne : plante pouvant vivre plusieurs années.

Pétale : pièce de la corolle.

Pétiole : pièce reliant le limbe à la tige.

Sessile : se dit d'une feuille sans pétiole ou d'une fleur sans pédoncule.

Stigmate : partie différenciée du carpelle portée par le style, destinée à recevoir les grains de pollen.

Style : partie allongée d'un carpelle supportant le stigmate.

Tétrakène : fruit sec indéhiscant où chaque demi-carpelle donne naissance à un akène.

Verticille : ensemble d'organes disposés en cercle au même niveau autour d'un axe.

Zygomorphe : fleur comportant un seul axe de symétrie.

# INTRODUCTION

Aujourd'hui, le public s'oriente de plus en plus vers des médecines qu'ils pensent plus douces et moins nocives pour l'organisme.

L'actualité pharmaceutique, avec notamment le récent scandale sur le Médiator®, a rendu les patients plus méfiants envers les médicaments. Désormais, les patients n'accordent plus une confiance totale aux prescripteurs. Ils sont devenus plus attentifs au contenu des médicaments et souhaitent limiter leur consommation de médicaments allopathiques, au profit de produits plus écologiques et moins modifiés.

C'est dans ce contexte que se sont développées les thérapeutiques ascendantes : homéopathie, aromathérapie et phytothérapie, pour lesquelles l'officine est souvent sollicitée. Les patients s'adressent à l'équipe officinale pour les accompagner et les orienter dans leurs choix. C'est ainsi qu'il devient indispensable pour le pharmacien et son équipe de bien maîtriser ces nouvelles thérapeutiques, car bien souvent les patients n'ont pas de prescription médicale.

Ma formation universitaire m'a permis d'acquérir des connaissances générales de toutes ces médecines. Tout au long de mon cursus universitaire, j'ai pu développer mon savoir sur la botanique, la pharmacognosie, et la pharmacologie.

De ces enseignements a découlé mon intérêt pour les médecines naturelles, telles que la phytothérapie et l'aromathérapie. C'est ainsi que je me suis orientée naturellement vers ce sujet, et plus particulièrement vers la lavande.

En effet, d'après bon nombre de publications et d'ouvrages scientifiques, cette plante est de loin la première qui devrait avoir sa place dans la pharmacie familiale. C'est aussi l'huile essentielle la moins toxique, ne présentant que très peu d'interactions avec des spécialités pharmaceutiques et peu d'effets indésirables.

L'objectif de ce travail est de démontrer le caractère polymorphe et universel de la lavande en aromathérapie, et son utilité dans le conseil officinal.

Dans un premier temps, la partie botanique sera développée ainsi que la pharmacognosie des différents phénotypes de lavandes étudiés en commençant par leur famille : les Lamiaceae. Au vu de la grande variété des lavandes existantes, seules seront abordées celles dont les propriétés sont les plus documentées.

Ensuite, les principes généraux de l'aromathérapie seront rappelés, et les modes d'administration les plus utilisés et la toxicité de certaines huiles essentielles seront étudiés.

Dans un second temps, l'argumentaire vers les lavandes ayant les caractéristiques les plus intéressantes d'un point de vue scientifique sera établi. Le

Silexan® sera donné en exemple. C'est une spécialité pharmaceutique développée en Allemagne et utilisée dans le traitement de l'anxiété.

Ensuite le conseil en officine sera développé. Des fiches pratiques ont été établies à partir d'une enquête réalisée auprès des pharmaciens d'officine via Internet. Cette partie plus pratique permettra de souligner l'importance du rôle de conseil du pharmacien, dans l'encadrement de la délivrance des huiles essentielles. En effet, une majorité de patients prennent cette médecine pour inoffensive alors qu'elle peut se révéler très puissante, voire même toxique.

# **PARTIE I**

## **BOTANIQUE, PHARMACOGNOSIE ET AROMATHERAPIE**

Cette partie traitera en premier lieu des caractères botaniques de la famille des Lamiaceae et ensuite des lavandes et du lavandin, qui sont les plantes les plus documentées.

La partie pharmacognosie des plantes à huiles essentielles sera développée pour finir sur un tableau récapitulatif de la composition chimique de chaque espèce d'intérêt.

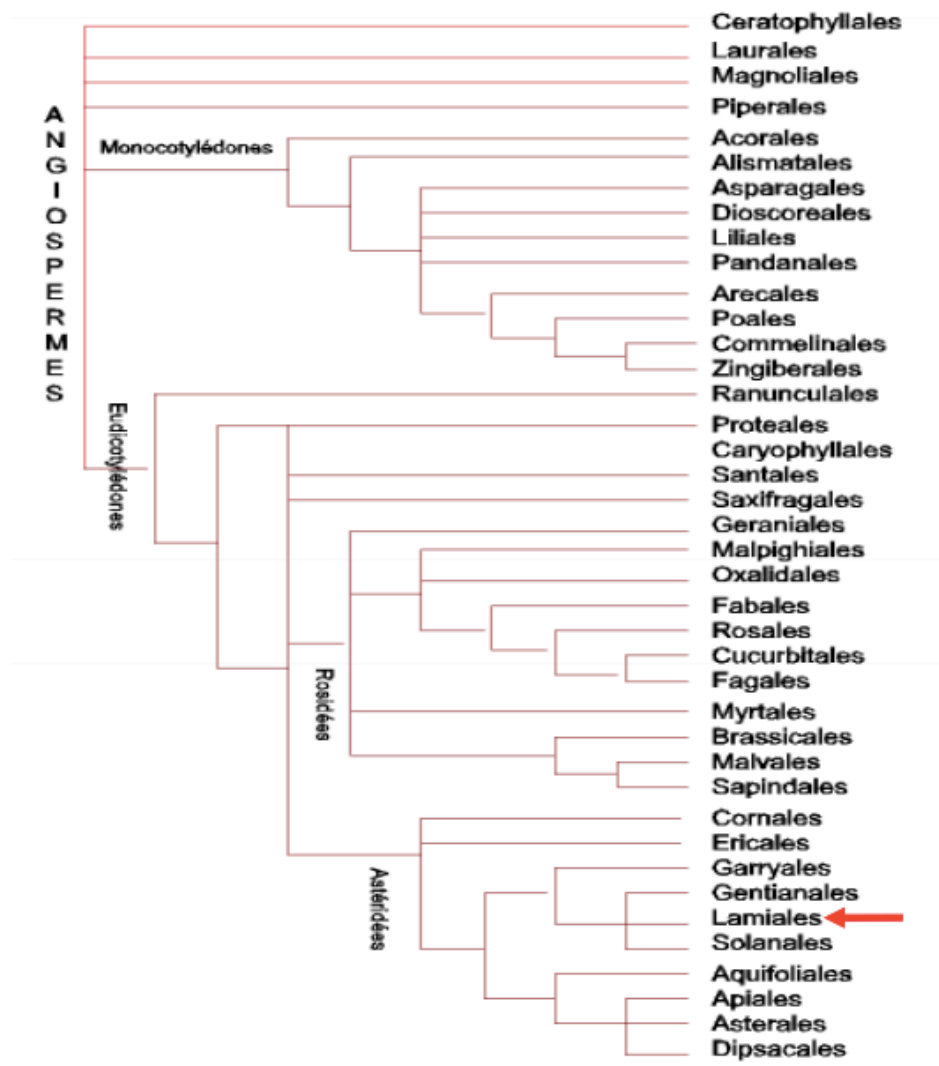
Les principes généraux de l'aromathérapie seront rapidement abordés.

## **I.1 - Botanique** (1)(2)

### **I.1.1 - Classification**

Selon la classification APG (*Angiosperms\* Phylogeny Group*), le genre *Lavandula* appartient à l'ordre des Lamiales : (Figure 1)

Le genre *Lavandula* se trouve dans la sous-classe des Astéridées, Ordre des Lamiales, Famille des Lamiaceae.



**Figure 1** : Cladogramme des Angiospermes (APG II modifié) (2)

### **I.1.2 - Généralités**

La famille des Lamiaceae comprend environ sept mille espèces, dont la localisation prédomine en région méditerranéenne. Le thym, la lavande et le romarin sont les espèces les plus connues.

### **I.1.3 - Appareil végétatif**

Les Lamiaceae sont des herbacées\* à tiges quadrangulaires. Les feuilles sont simples et toujours opposées\*. Chez les espèces vivant dans les endroits secs, elles sont coriaces\* et vont présenter des adaptations leur permettant de réduire leur transpiration : les feuilles sont ainsi velues, avec un limbe\* enroulé par dessous.

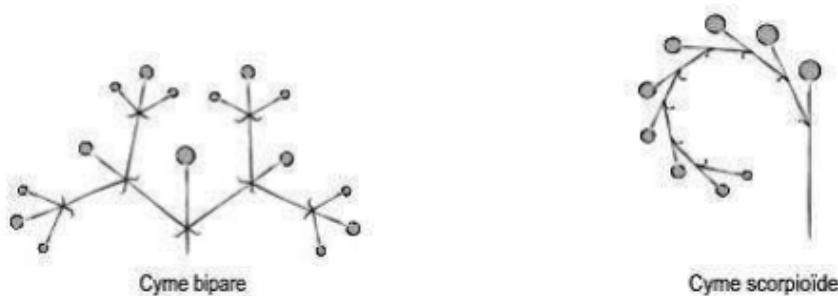


Ces plantes sont à essence, dont l'odeur se dégage par le toucher. En effet, la localisation des huiles essentielles est très externe.

## **I.1.4 - Appareil reproducteur**

### **I.1.4.1 - Inflorescences**

Les inflorescences\* sont situées à l'aisselle des feuilles supérieures. Elles sont d'abord bipares, puis unipares scorpioïdes par manque de place. Elles sont fréquemment condensées en glomérules\* et simulent autour de la tige un verticille\* de fleurs.



**Figure 2** : Schéma de cyme bipare et unipare scorpioïde (2)

### **I.1.4.2 - Fleur**

Le plan de symétrie vertical a pour résultat une corolle\* zygomorphe\* et la perte de l'étamine\* supérieure.

La corolle est bilabée\* (origine du nom de Labiées donné par les premiers botanistes) : une lèvre est formée de deux pétales\* supérieurs, l'autre lèvre de trois pétales inférieurs.

L'androcée\* est à quatre étamines didynames\* (mais chez quelques rares Lamiaceae tropicales, il y a présence d'une cinquième étamine), quelques genres n'ont plus que deux étamines (sauges, romarin).

Le gynécée\* comporte deux carpelles\* soudés qui se divisent chacun par une fausse cloison en deux demi-loges, chacune contenant un ovule. Le style\* unique est dit gynobasique\*.

### **I.1.4.3 - Fruit**

Le fruit est un tétrakène\* logé au fond d'un calice\* persistant, chaque demi-carpelle donnant naissance à un akène\*.

Après avoir rappelé les caractères généraux de la famille des Lamiaceae, seules seront développées les espèces de lavandes et le lavandin dont les propriétés sont les plus étudiées du fait de leur intérêt thérapeutique.

### **I.1.5 - Lavande officinale**



**Figure 3** : Planche de lavande officinale (3)

Son nom scientifique est : *Lavandula angustifolia* Mill. (1768). Cette espèce se développe dans les zones ensoleillées et montagneuses de Méditerranée.

La lavande officinale se présente sous forme de sous-arbrisseau de vingt à quatre-vingts centimètres, avec une racine pivotante.

Les tiges mesurent de quinze à vingt centimètres, et sont dépourvues de feuilles au-dessous des inflorescences.

Les hampes florales\* sont courtes et fines, et ne portent qu'un seul épi\*.

Les feuilles sont étroites et longues, elles mesurent entre deux et cinq centimètres.

Les fleurs sont disposées en épi de six à dix groupes, et sont soutenues par des bractées\* aussi longues que larges.

On observe la présence de quatre étamines didynames surmontées d'anthères ovoïdes.

### **I.1.6 - Lavande aspic**



**Figure 4** : Planche de lavande aspic (4)

Son nom scientifique est : *Lavandula latifolia* Medik. (1787). Elle se développe sur les pentes arides de la région méditerranéenne.

Cette espèce est buissonnante, pérenne\*, mesure entre trente et soixante centimètres, avec une racine fasciculée.

Les tiges sont ligneuses\*, fourchues et glabres\*.

Les feuilles sont en forme de spatules, larges de cinq à neuf millimètres.

Les fleurs sont tenaces, gamopétales\*, insérées à l'aisselle de bractées étroites plus longues que larges.

Il y a quatre étamines, l'anthère\* est circulaire.

### **I.1.7 - Lavande papillon**

Son nom scientifique est : *Lavandula stoechas* L. (1753). Elle se trouve en région méditerranéenne, sur des terrains siliceux.

La lavande papillon est un sous-arbrisseau très ramifié, au feuillage blanc-gris dense, pouvant mesurer jusqu'à soixante centimètres de hauteur.

Les tiges sont quadrangulaires et portent des feuilles étroites (deux à quatre centimètres de long), de couleur grise. Les feuilles sont persistantes et opposées.

L'inflorescence se décrit par un épi dense, courtement pédonculé, portant des petites fleurs pourpres. L'épi est couronné de plusieurs bractées pétaloïdes violettes.

Il y a quatre étamines, une corolle tubuleuse et bilabée.

### **I.1.8 - Lavandin**



**Figure 5 :** Planche de lavandin (3)

Son nom scientifique est : *Lavandula x intermedia* Emeric et Loisel. Cette plante pousse entre six cents et huit cents mètres d'altitude.

Le lavandin est une plante pérenne, avec des racines traçantes.

Cette plante présente des feuilles linéaires et oblongues, sa tige est verte et ligneuse.

La fleur présente un pédoncule court.

Il y a cinq étamines, pas de pollen et deux carpelles à quatre loges libres.

### **I.2 - Pharmacognosie** (5)(6)

Dans cette partie sont décrites les généralités sur les huiles essentielles, ainsi que la composition physique et chimique de ces huiles essentielles.

## **I.2.1 - Généralités**

### **I.2.1.1 - Définition**

D'après la huitième édition de la Pharmacopée française, les huiles essentielles sont « des produits de composition généralement assez complexe renfermant les principes volatils contenus dans les végétaux et plus ou moins modifiés au cours de la préparation ».

### **I.2.1.2 - Répartition**

Les huiles essentielles se retrouvent dans un nombre limité de familles, la plupart faisant partie des végétaux supérieurs : Myrtaceae, Lauraceae, Rutaceae, Lamiaceae, Asteraceae, Apiaceae, Illiaceae, etc.

### **I.2.1.3 - Localisation**

Elle est très variable : bois (bois de rose), racine (vétiver), rhizome (curcuma, gingembre), fruits (badiane, anis), écorce (cannellier), fleurs (bergamotier, lavande), feuilles (citronnelle, eucalyptus), graines (muscade).

Les huiles essentielles se retrouvent en général en surface de ces parties. Pour les Lamiaceae, elles sont présentes dans les poils sécréteurs.

Il est à noter que, selon les saisons ou les conditions climatiques, la composition de ces huiles essentielles évolue (7).

### **I.2.1.4 - Fonction**

Dans les plantes, les huiles essentielles ont une fonction « écologique » : elles permettent une protection contre les prédateurs et attirent des insectes pollinisateurs.

### **I.2.1.5 - Extraction**

Il existe plusieurs procédés d'extraction des huiles essentielles :

- Par expression des zestes des Citrus : de l'eau sous pression est projetée sur la plante,
- Par entraînement à la vapeur d'eau : la vapeur injectée dans les parties choisies de la plante va entraîner les composés intéressants,
- Par hydro distillation : le composé est plongé dans de l'eau bouillante et distillé,
- Par hydro distillation par micro-ondes sous vide : les plantes sont immergées dans de l'eau bouillante et les huiles essentielles sont alors entraînées, condensées, puis récupérées.

L'expression et l'entraînement à la vapeur d'eau sont les deux méthodes les plus utilisées et seules reconnues par les Pharmacopées française et européenne.

#### I.2.1.6 - Propriétés physiques

Les huiles essentielles sont volatiles et liquides à température ambiante. Leur densité est le plus souvent inférieure à celle de l'eau. Elles sont liposolubles, solubles dans les solvants, mais très peu solubles dans l'eau.

### **I.2.2 - Composition chimique**

Les huiles essentielles sont des « mélanges complexes et variables de constituants qui appartiennent, de façon quasi exclusive, à deux groupes caractérisés par des origines biogénétiques distinctes : le groupe des terpénoïdes d'une part et celui des composés aromatiques dérivés du phénylpropane, beaucoup moins fréquents, d'autre part ».

Nous allons développer les terpénoïdes car ce sont les constituants principaux des huiles essentielles de lavandes et lavandin.

Ils se divisent en deux groupes : les monoterpènes et les sesquiterpènes.

#### I.2.2.1 - Monoterpènes

Ils peuvent être acycliques, monocycliques ou bicycliques. Du fait de la réactivité des cations intermédiaires, il existe plusieurs molécules fonctionnalisées :

- Alcools,
- Aldéhydes,
- Cétones,
- Esters,
- Ethers,
- Peroxydes,
- Phénols.

#### I.2.2.2 - Sesquiterpènes

Les mêmes variations structurales que les monoterpènes sont observées, avec les carbures, alcools et cétones qui sont les plus répandus.

### I.2.3 - Composition chimique des huiles essentielles de lavandes et lavandin

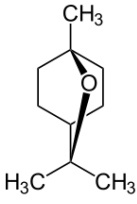

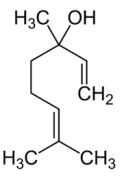
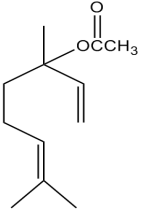
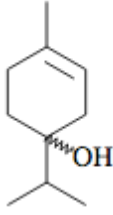
L'huile essentielle de lavande officinale contient majoritairement du linalol (monoterpène) et de l'acétate de linalyle (ester du linalol). En quantités plus négligeables sont présents du terpinén-4-ol (monoterpène), du 3-octanone, du lavandulol, de l'acétate de lavandulyle, du limonène, du cinéole, du camphre et de l'alpha terpinéol.

La lavande aspic est plus riche en cinéole et camphre.

Pour ce qui est du lavandin, sa composition est intermédiaire entre la lavande officinale et la lavande aspic, étant un croisement de ces deux espèces.

La lavande papillon est beaucoup moins documentée, elle ne sera donc pas développée en détail.

**Tableau 1** : Composants principaux des huiles essentielles de lavande officinale, aspic et lavandin (8)(9)(10)(11)(12)(13)

Composé	Structure	<i>L. angustifolia</i>	<i>L. latifolia</i>	<i>L. x intermedia</i>
<b>1,8 cinéole</b>		Trace	22-27	4-7
<b>Camphre</b>		Trace	12-16	6-8
<b>Linalol</b>		25-38	27-41	25-35
<b>Acétate de linalyle</b>		25-45	Trace	26-38
<b>Terpinén-4-ol</b>		4-5%	Trace	Trace

## **I.3 - L'aromathérapie (14)(15)(16)**

### **I.3.1 - Définition, historique**

L'aromathérapie est définie comme l'utilisation médicale des extraits aromatiques de plantes (à la différence de la phytothérapie qui utilise toute la plante).

Les huiles essentielles, reconnues pour leurs propriétés thérapeutiques, sont utilisées depuis des millénaires en Chine, Inde, au Moyen-Orient, en Egypte, en Grèce, en Amérique et en Afrique.

Au Moyen Âge, elles sont oubliées, la barbarie prenant le pas sur la recherche scientifique. C'est avec l'arrivée des Arabes que la médecine par les plantes retrouve une place dans les thérapeutiques de l'époque.

L'extraction des huiles essentielles par distillation à la vapeur d'eau est découverte à l'époque de la révolution industrielle. Elle permet surtout le développement de parfums et produits alimentaires.

L'une des anecdotes les plus connues de l'aromathérapie reste celle du chimiste René Maurice Gattefossé (l'un des pionniers de l'aromathérapie) qui, en faisant des recherches en parfumerie, se brûla les mains lors d'une explosion de laboratoire. Après avoir été atteint de gangrène gazeuse (infection microbienne à *Clostridium perfringens*), il retire ses bandages pour appliquer, en dernier recours, de l'huile essentielle de lavande sur ses plaies. C'est ainsi qu'il découvre les propriétés antiseptiques et cicatrisantes de l'huile essentielle de lavande. Il consacra une partie de ses recherches aux propriétés des huiles essentielles.

Depuis, des médecins et des chercheurs (Jean Valnet) ainsi que des pharmaciens (Françoise Couic-Marinier) ont permis de fixer la réputation et l'efficacité des huiles essentielles.

Il est important de rappeler la différence entre une essence et une huile essentielle. L'essence est obtenue à partir de la plante fraîche, alors que l'huile essentielle est produite après extraction.

Les Pharmacopées française et européenne ne reconnaissent que le terme « huile essentielle ».



### **I.3.2 - Qualité**

La plupart des huiles essentielles étant autorisées à la vente libre, la qualité n'est attendue que dans celles vendues en pharmacie d'officine. En effet, étant un professionnel de santé, le pharmacien se doit de vendre des produits dont la qualité est irréprochable.

Pour être sûr de la qualité d'une huile essentielle, il est possible de se référer aux différents labels qu'elle présente :

**Tableau 2** : Labels et normes des huiles essentielles du commerce

<b>Dénomination</b>	<b>Caractéristiques</b>
<b>Norme AFNOR</b>	Dénomination botanique latine, caractères physico-chimiques
<b>Norme NF-T. 75-004</b>	Dénomination, chimiotype, hybride, origine géographique
<b>Norme NF-T. 75-002</b>	Nom latin, partie de plante, technique de production
<b>Norme ISO/TC</b>	Norme Communauté Européenne pour cinquante quatre huiles essentielles
<b>Label HEBBD</b>	<b>Huile Essentielle Botaniquement et Biochimiquement Définie</b>
<b>Label BIO</b>	Norme CE : sans pesticides, herbicides et engrais chimiques
<b>Label AB</b>	Délivré par le Ministère de l'Agriculture
<b>Label HECT</b>	Dénomination, chimiotype, hybride, origine géographique, mode de culture, stade de développement, organe de production

### **I.3.3 - Propriétés des huiles essentielles**

De par leur composition complexe, les huiles essentielles ont toutes des propriétés spécifiques, mais certaines se retrouvent (plus ou moins marquées) dans une grande partie des huiles essentielles.

De manière générale, une huile essentielle présente deux, voire trois propriétés principales, et plusieurs propriétés secondaires.

#### **I.3.3.1 - Pouvoir antibactérien**

Ayant des terpènes et phénols, les huiles essentielles ont toujours été considérées comme étant douées de propriétés antibactériennes. En effet, leurs constituants étant lipophiles, ils se lient facilement aux membranes cellulaires des micro-organismes. Cette

propriété est commune à toutes les huiles essentielles, mais est très marquée chez l'huile essentielle de thym à thymol (17).

Les autres composants aux pouvoirs antibactériens sont les alcools monoterpéniques (linalol, géraniol, menthol, etc.), les aldéhydes aromatiques (aldéhyde cinnamique, aldéhyde cuminique), les éthers (apiol, myristicine, ...), etc.

#### I.3.3.2 – Pouvoir antiviral

Cette propriété est présente chez les huiles essentielles contenant des phénols, des alcools et aldéhydes monoterpéniques. Citons comme molécules impliquées le thymol, le carvacrol, le menthol, le linalol, etc. Les huiles essentielles les plus reconnues pour leur activité virucide sont celles de basilic (variété basilicum), de tea-tree, de citron et de niaouli par exemple.

#### I.3.3.3 – Pouvoir antimycosique et antifongique

Il est expliqué de la même manière que le pouvoir bactéricide, grâce aux phénols, aux alcools et aldéhydes monoterpéniques.

Les huiles essentielles avec cette propriété très marquée sont le tea-tree, la cannelle de Ceylan, la sarriette et le géranium Bourbon.

#### I.3.3.4 – Pouvoir antioxydant

Les molécules aromatiques sont capables de piéger les radicaux libres efficacement. Résultant le plus souvent de la peroxydation lipidique, ces radicaux libres induisent un vieillissement cellulaire prématuré, d'où découlent des effets néfastes au long terme.

Les huiles essentielles de curcuma, de marjolaine à coquille ou de thym ont un pouvoir antioxydant marqué.

De cette propriété découlent les pouvoirs hépatoprotecteur et antihypercholestérolémiant.

#### I.3.3.5 – Pouvoir antiparasitaire

De par la présence de phénols, d'alcools monoterpéniques et oxydes, certaines huiles essentielles présentent un fort pouvoir antiparasitaire. L'avantage est que les germes ne présentent pas de résistance aux huiles essentielles, ce qui permettrait une application très intéressante en milieu hospitalier.

Citons par exemple les huiles essentielles d'eucalyptus (globulus et radiata), de thym à thymol ou à carvacrol, ainsi que de giroflier.

### I.3.3.6 - Pouvoirs anti-inflammatoire et antihistaminique

Les huiles essentielles agissent de plusieurs manières sur l'inflammation :

- Par voie externe, les aldéhydes interviennent en favorisant les mécanismes physiologiques de défense (leucocytes),
- Par voie interne, les aldéhydes sont doués de propriétés immunomodulatrices.

Certains sesquiterpènes ont des propriétés antihistaminiques remarquables.

Les aldéhydes cités sont ici monoterpéniques.

Les huiles essentielles de mélisse et d'eucalyptus citronné sont à placer dans cette catégorie. La mélisse est très efficace sur les allergies, tandis que l'eucalyptus citronné agira remarquablement contre l'inflammation.

### I.3.3.7 – Pouvoir cicatrisant, anti-brûlures

Les aldéhydes et alcools monoterpéniques aident à la régénération cutanée. Les deux huiles essentielles incontournables sont ici l'hélichryse italienne et le ciste ladanifère.

### I.3.3.8 – Pouvoir neurotrope

Les éthers et esters contenus dans les huiles essentielles agissent comme antispasmodiques, hypnotiques et anxiolytiques.

Les aldéhydes monoterpéniques, les aldéhydes aromatiques, les coumarines et les composés azotés peuvent présenter également ce type d'effet.

### I.3.3.9 – Pouvoirs carminatif et digestif

Les huiles essentielles sont connues pour leur activité sur le système digestif.

Ici, la réduction des ballonnements et des flatulences est expliquée par quatre mécanismes :

- Une action spasmolytique, qui permettra de limiter l'aérophagie et de supprimer les spasmes intestinaux,
- Une action antimicrobienne, qui empêchera la formation de gaz au niveau intestinal,
- Une stimulation des sécrétions enzymatiques par les différents organes digestifs, ainsi qu'une augmentation des sécrétions biliaires. Ceci permettra une bonne dégradation des aliments, et atténuera les fermentations indésirables,
- Et une stimulation de la sécrétion des glandes digestives, qui augmentera la désinfection du bol alimentaire.

Par les mêmes mécanismes, les huiles essentielles bénéficient d'un pouvoir appétent et digestif.

Les huiles essentielles de menthe poivrée, de cannelle et de sarriette sont efficaces pour ces problèmes digestifs.

Les huiles essentielles présentent donc un nombre important de propriétés. La théorie du chimiste GATTEFOSSE était que ces pouvoirs sont directement liés à la structure chimique des molécules aromatiques présentes dans les huiles essentielles. Par exemple, les phénols ont tous une action bactéricide, virucide et fongicide alors que les alcools sesquiterpéniques bénéficient d'un pouvoir décongestionnant veineux et lymphatique. Cette relation structure chimique – activité thérapeutique est reconnue par la plupart des chercheurs.

Chaque famille de molécule avance des propriétés plus ou moins marquées, d'où l'intérêt d'utiliser les huiles essentielles en synergie.

### **I.3.4 - Modes d'administration**

#### **I.3.4.1 - Usage externe**

Toutes les huiles essentielles étant lipophiles, elles passent la barrière cutanée rapidement, et sont absorbées en quelques secondes. Elles se retrouvent finalement dans la circulation sanguine générale.

La voie cutanée est une voie très utilisée pour les huiles essentielles en bains, frictions ou massages.

La zone d'application de l'huile essentielle diffère selon l'activité thérapeutique attendue. En effet, une application sur le thorax ou le dos permettra une action sur les bronches, alors qu'une application sur le front, les tempes ou les lobes des oreilles agira sur des céphalées, ou encore des migraines. L'action sur les organes internes peut s'effectuer par friction au niveau de l'abdomen.

Il est à noter que la grande majorité des huiles essentielles peut être utilisée par voie externe, mais les huiles essentielles à phénols ou à aldéhydes (thym à thymol, cannelle, etc.) sont irritantes pour la peau et les muqueuses.

### I.3.4.2 - Usage interne

Plusieurs possibilités s'offrent au patient pour une utilisation interne des huiles essentielles. Comme dans la partie précédente, la voie choisie dépendra de la pathologie à traiter.

La voie orale est à réserver à l'adulte. Elle est à manier avec précaution, mais reste rapide et efficace.

La voie sublinguale sera privilégiée pour un passage sanguin rapide. Son avantage est qu'il n'y aura pas d'irritation du tube digestif.

Pour une action sur la sphère ORL, les gouttes d'huiles essentielles pourront être déposées sur la langue.

La voie auriculaire est à utiliser avec prudence. En effet, il ne faut jamais appliquer d'huiles essentielles pures dans le conduit auriculaire.

Les huiles essentielles doivent être diluées soit dans une huile végétale, soit dans un mélange alcoolique. Cette voie s'avère utile lors de pathologies ORL.

La voie rectale présente de nombreux avantages. La muqueuse est très perméable, et les veines hémorroïdaires permettent un passage rapide vers la circulation générale. Cette voie peut être utilisée dès le plus jeune âge, à condition de ne pas employer d'huile essentielle allergisante ou irritante. Les huiles essentielles à cétones sont à bannir (menthe poivrée, héliochryse, sauge, etc.).

La voie vaginale est également possible, elle permet un traitement efficace des pathologies locales. Les huiles essentielles seront alors utilisées en ovules ou crèmes, et leur concentration ne devra pas dépasser 15% dans le diluant.

Pour finir, la voie respiratoire permet une rapidité d'action pour traiter les affections pulmonaires. Les huiles essentielles seront administrées en fumigation, inhalation, aérosols ou gargarismes. Les huiles essentielles à éviter pour cette voie seront celles contenant des cétones et lactones (romarin, héliochryse), ainsi que les huiles essentielles constrictives (cyprès, menthe poivrée).

### **I.3.5 - Toxicité**

Utilisées à bon escient, les huiles essentielles ne présentent quasiment pas de toxicité. Il est donc important pour le pharmacien et son équipe de toujours veiller à ce que les patients utilisateurs d'huiles essentielles en connaissent leurs limites.

Plusieurs types de toxicité peuvent être observés :

- Toxicité due à l'huile essentielle : mauvaises connaissances des contre-indications ou des modalités d'utilisation de l'huile essentielle (posologie, intervalles de prises, quantités à respecter, durée de traitement), ingestion accidentelle,
- Toxicité due aux effets secondaires : irritation des muqueuses après utilisation d'huiles essentielles à phénols ou aldéhydes, allergies de contact (cannelle, lavande, etc.)

Après avoir détaillé les caractéristiques de chaque lavande, leurs propriétés, qui découlent des composants cités, seront abordées avec l'appui de plusieurs études scientifiques.

# **PARTIE II**

## **ETUDES DES LAVANDES**

Dans ce chapitre, les propriétés les plus documentées des différentes lavandes seront développées : la lavande papillon en première partie et la lavande officinale en seconde partie.

La lavande papillon possède des caractéristiques antimicrobiennes, antifongiques et un pouvoir antioxydant marqué. C'est un anxiolytique notable, elle est aussi utilisée en synergie avec d'autres huiles essentielles comme insecticide.

Quant à la lavande officinale, c'est la plus documentée en termes de publications scientifiques. En effet, sa renommée n'est plus à faire dans le domaine de l'aromathérapie.

Le lavandin ainsi que la lavande aspic étant peu documentés, ils seront traités dans la troisième partie.



## **II.1 - Lavande papillon : *Lavandula stoechas***

Très connue pour son pouvoir antibactérien, elle est aussi un antioxydant marqué. Comme l'huile essentielle de lavande officinale, elle se révèle être un anxiolytique efficace. Cette plante a aussi des propriétés insecticides marquées, ainsi qu'un pouvoir anticonvulsivant intéressant.

### **II.1.1 - Pouvoir antibactérien, antifongique**

De par sa composition en 1,8-cinéole et fenchone, l'huile essentielle de lavande papillon possède des propriétés antibactériennes marquées sur une multitude de pathogènes : *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* ainsi que sur des levures et des champignons (*Rhizoctonia solani* et *Fusarium oxysporum* par exemple) (18)(19)(20).

### **II.1.2 - Pouvoir antioxydant**

Elle détient aussi des propriétés antioxydantes, évaluées par la méthode au DPPH, ainsi que par la mesure de la peroxydation lipidique (21). La peroxydation lipidique des membranes par une réaction en chaîne va perturber leur fonctionnalité en entraînant une modification de leur fluidité, de leur perméabilité, ainsi qu'une perte d'activité enzymatique entraînant de nombreuses pathologies.

L'huile essentielle de lavande papillon a également été testée sur des souris pour appuyer son effet protecteur contre le stress oxydatif induit par le malathion (insecticide qui, à fortes doses, attaque le foie et les reins principalement). Cette huile essentielle présente une activité hépatoprotectrice et néphroprotectrice significative (22).

Une autre étude a porté sur les effets de l'huile essentielle de lavande papillon sur des rats diabétiques (le diabète étant induit par l'alloxane, molécule qui exerce une toxicité sélective sur les cellules du pancréas productrices d'insuline). Celle-ci montre un effet antioxydant protecteur sur les organes reproducteurs masculins (amélioration du taux de testostérone, de la qualité du sperme, et du poids des organes reproducteurs)(23).

### **II.1.3 - Pouvoir anxiolytique**

L'huile essentielle de lavande papillon a aussi prouvé son effet anxiolytique, avec par exemple une étude sur des patients atteints d'infarctus du myocarde. En effet, il est reconnu qu'un état anxieux chez un patient atteint d'une pathologie cardiaque ne peut être que délétère à sa guérison et peut induire de nouvelles complications.

NAJAFI et Coll. (24) ont testé l'efficacité d'inhalations d'huile essentielle de lavande papillon chez les patients ayant eu un infarctus du myocarde. Les résultats obtenus montrent une réduction significative de l'état anxieux des patients. De par sa simplicité d'utilisation, l'inhalation d'huile essentielle de lavande papillon pourrait être utilisée par les soignants pour permettre une diminution conséquente de l'anxiété chez les personnes cardiaques.

### **II.1.4 - Pouvoir insecticide**

L'intérêt écologique de la lavande papillon va être développé ici, en évoquant ses propriétés insecticides (25).

Ici, le 1,8-cinéole est encore significativement impliqué, ainsi que le camphre et le camphène. L'huile essentielle est hautement toxique sur les quatre stades larvaires de *l'Orgyia trigotephras* (papillon néfaste pour les chênes) par contact. Elle peut aussi agir par ingestion, ainsi qu'en fumigation. L'activité insecticide de la lavande papillon est ici expliquée par sa composition en monoterpènes, connus pour leur pouvoir insecticide.

L'huile essentielle de lavande papillon pourrait offrir, en synergie avec d'autres huiles essentielles, une alternative saine aux insecticides synthétiques néfastes pour la santé.

Il serait donc intéressant de développer des recherches sur un complexe d'huiles essentielles insecticides à large spectre, qui pourrait être utilisé en toute quiétude, par la grande majorité de la population.

### **II.1.5 - Pouvoir anticonvulsivant**

L'huile essentielle de lavande papillon a été testée sur des souris ayant reçu du pentylène tétrazole (inducteur épiléptogène)(26). Après avoir injecté ce produit, la lavande a permis une réduction significative des convulsions, ainsi qu'un espacement des crises.

Dans le même temps, les effets sédatifs de la lavande papillon ont été prouvés, les souris étant retrouvées détendues et calmes.

## **II.2 - Lavande officinale : *Lavandula angustifolia***

Dans cette partie, les différentes propriétés de l'huile essentielle de la lavande officinale seront présentées. Qualifiée de pilier de l'aromathérapie, sa renommée n'est plus à faire.

En premier lieu, ses caractéristiques antioxydantes seront abordées, avec trois études. Ensuite, ses propriétés insecticides seront développées. L'huile essentielle de lavande officinale est très connue pour son efficacité contre les poux. Ces effets ont été démontrés scientifiquement.

Ses propriétés antibactériennes marquées et testées sur plusieurs pathogène seront traitées.

Dans un second temps, ses propriétés anti-inflammatoires et antalgiques seront abordées à l'aide d'un nombre conséquent de publications. Ses propriétés antispasmodiques seront brièvement développées, ainsi que son action cicatrisante.

Pour finir, ses propriétés les plus documentées sur le système nerveux : propriétés antistress, antidépressive, sédative et surtout, anxiolytique seront développées.

### **II.2.1 - Pouvoir antioxydant**

Le stress oxydatif est souvent mis en cause dans un grand nombre de maladies. Résultat d'un déficit en antioxydants, ses conséquences sont parfois dramatiques.

Il est important de restaurer l'équilibre oxydatif du corps car le stress oxydatif, inducteur ou symptôme de la pathologie, reste néfaste pour l'organisme.

Une étude a porté sur les effets cardioprotecteurs de l'huile essentielle de lavande officinale suite à un infarctus du myocarde provoqué chez le rat (27). L'huile essentielle était injectée en intra-péritonéal, à différentes concentrations selon les groupes test. Les rats étaient ensuite sacrifiés pour mesurer le poids du myocarde, et effectuer un examen histopathologique. Les taux de myéloperoxidase (marqueur de l'activité du système immunitaire) et de malondialdéhyde (marqueur du stress oxydatif) sont alors mesurés. La concentration moyenne en huile essentielle utilisée (10mg/kg) a permis une nette diminution de ces deux marqueurs.

L'huile essentielle a permis une protection du myocarde, une normalisation de l'ECG, une diminution de la peroxydation lipidique, une suppression des réponses pro-inflammatoires et une amélioration du système antioxydant.

Une seconde étude a aussi permis de montrer les effets antioxydants de la lavande officinale, par la mesure de l'inhibition de la peroxydation lipidique (28).

Une troisième étude compare les effets antioxydants de six huiles essentielles, ainsi que leur composition (29). L'huile essentielle de lavande officinale montre le plus important pouvoir antioxydant (mesuré par son activité anti radicalaire vis à vis du DPPH et de l'inhibition de la peroxydation lipidique).

## **II.2.2 - Pouvoir insecticide**

Fléau important pour les collectivités, les poux se développent très rapidement et amènent à des épidémies difficiles à éradiquer. En effet, si toutes les personnes sont traitées à l'exception d'une, la dernière personne déclenchera une ré-infestation.

La lavande officinale est très populaire pour cet usage, des spécialités traitantes en contenant sont commercialisées, et leur efficacité est reconnue (29).

Les traitements anti-poux efficaces doivent être actifs sur les deux stades de vie du pou : le stade larvaire (ou lente), et le stade adulte.

Une étude scientifique a permis de démontrer l'utilité de l'huile essentielle de lavande officinale dans le traitement de l'infestation du cuir chevelu par des poux (30). Dans cet essai, trois groupes ont été formés :

- Le premier groupe a bénéficié de l'application d'une lotion à base d'huile essentielle de lavande officinale et de tea-tree,
- Le second groupe a été traité avec de l'huile essentielle d'eucalyptus et de tea-tree citronné,
- Le troisième groupe a reçu un pédiculicide du marché.

Les résultats montrent que le pédiculicide est le traitement le plus efficace, suivi par la lotion d'huile essentielle de lavande officinale et de tea-tree. Ces deux produits ont aussi montré leur efficacité sur les poux adultes.

Ils peuvent donc être utilisés tous les deux comme traitement d'attaque d'une infestation par des poux.

Une autre étude a porté sur l'utilité de l'huile essentielle de lavande officinale, ainsi que l'huile essentielle de thym, pour lutter contre un insecte ravageur : *Myzus persicae* (31). Il est plus communément appelé puceron vert du pêcher, et véhicule de nombreux virus. Dans l'essai suivant, les deux huiles essentielles ont été utilisées en synergie avec deux insecticides ayant prouvé leur efficacité contre l'insecte.

Pour la lavande, le principal constituant étudié est ici le linalol.

L'étude montre une efficacité certaine de ces deux huiles essentielles, mais elle reste limitée. En effet, l'huile essentielle de lavande officinale ne pourrait pas être utilisée seule en traitement insecticide, mais a démontré une forte utilité en synergie avec des insecticides industriels.

Cela peut être utile au vu des résistances que certains insectes développent face aux insecticides communs.

Il est aussi à noter que certaines huiles essentielles peuvent avoir une action antagoniste sur les insecticides, comme montré dans cette étude avec le spirotétramat par exemple.

### **II.2.3 - Pouvoir antibactérien**

Comme la grande majorité des huiles essentielles, la lavande officinale détient des propriétés antibactériennes.

#### **II.2.3.1 - Activité sur *Escherichia coli***

Dans une première publication, YAP et Coll. ont voulu démontrer l'efficacité antibactérienne de l'huile essentielle de lavande officinale, en synergie avec un antibiotique, sur une souche multi résistante : *Escherichia coli* (32). Cette bactérie fait partie de notre flore intestinale, mais peut induire des pathologies (gastro-entérites, infections urinaires, etc.)

La souche *Escherichia coli* était ici résistante à la pipéracilline. Après exposition à l'huile essentielle de lavande officinale, les bactéries ont été décimées. L'huile essentielle a agi en altérant les membranes externes des bactéries, et par le biais du quorum sensing des bactéries. Le quorum sensing ou détection du quorum est la capacité de bactéries à communiquer avec leurs congénères via des signaux moléculaires.

L'étude a donc permis de comprendre le mécanisme d'action antibactérien de l'huile essentielle de lavande officinale, qui comprend une altération de la membrane externe des bactéries, ainsi qu'une inhibition de leur détection du quorum.

#### **II.2.3.2 - Activité sur *Acinetobacter sp.***

Un second essai a porté sur une autre bactérie, *Acinetobacter sp.*, responsable de maladies nosocomiales (33). Elle pose de nombreux problèmes en milieu hospitalier du fait de sa résistance à certains antibiotiques, son aptitude de production d'un biofilm et sa capacité de survie sur une surface neutre.

L'huile essentielle de lavande officinale a été testée en comparaison avec l'huile essentielle de cannellier et l'huile essentielle de géranium. Elle s'avère moins efficace que les deux autres huiles essentielles étudiées, mais cette étude permet de montrer que les huiles essentielles pourraient être utilisées en milieu hospitalier pour la désinfection et l'hygiène.

#### II.2.3.3 - Activité sur plusieurs souches

Dans une autre optique, l'étude suivante a pour objectif d'observer l'action antibactérienne de la lavande officinale dans des gels hydratants pour le corps (34). En effet, le public est de plus en plus attentif à la composition des cosmétiques, et surtout aux conservateurs utilisés.

Ici, les bactéries testées sont *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida sp.* et *Aspergillus niger*.

Les résultats montrent que la lavande pourrait être utilisée pour remplacer les phases aqueuses, ce qui maintiendrait un équilibre microbiologique dans la formulation du cosmétique.

Dans cette étude, la partie de la lavande utilisée est le « reste » de la fabrication de l'huile essentielle, soit l'hydrosol. Il en résulte un double bénéfice : diminuer les déchets des suites de la fabrication de l'huile essentielle et remplacer les conservateurs nocifs des cosmétiques par ce produit.

#### II.2.3.4 - Activité sur *Staphylococcus aureus*

Cette étude analyse le mode d'action antibactérien et anti-inflammatoire de l'huile essentielle de lavande officinale (35). En effet, plusieurs études démontrent ces propriétés mais les chercheurs ont voulu observer sa réponse par rapport à une bactérie particulière : *Staphylococcus aureus*.

*Staphylococcus aureus* est une bactérie présente naturellement chez l'homme mais qui, dans certaines circonstances, peut devenir pathogène. Elle est responsable de maladies nosocomiales et de pathologies dermatologiques. Du fait de sa grande résistance à certains antibiotiques, son traitement est d'autant plus difficile.

L'essai a prouvé une action antibactérienne et anti-inflammatoire par la stimulation de la réponse des macrophages. Plus précisément, l'huile essentielle de lavande officinale augmente le taux de phagocytes, et stimule le confinement de la réplication bactérienne intracellulaire par les macrophages. Elle permet aussi une répression des cytokines pro-inflammatoires et leurs récepteurs.

Le résultat est intéressant, car permettrait de mettre en place des traitements (conjointes à des antibiotiques) contre *Staphylococcus aureus*.

### II.2.3.5 - Etude sur une otite externe

Dans cet essai, l'huile essentielle de lavande officinale est associée à deux autres huiles essentielles : le giroflier et le géranium (36). Les effets de ce mélange d'huiles essentielles sont comparés à ceux de la ciprofloxacine (antibiotique de la famille des fluoroquinolones).

Soixante-dix patients sont divisés en deux groupes : le groupe « contrôle » reçoit des gouttes de ciprofloxacine tandis que le groupe « essai » bénéficie des gouttes du mélange d'huiles essentielles. Les gouttes sont appliquées deux fois par jour, pendant une semaine. Les résultats sont étudiés par rapport à l'évaluation de la douleur avec l'EVA et l'observation de l'évolution des symptômes de l'otite externe (gonflement, œdème, démangeaisons).

Il n'y a pas de différence significative entre les résultats des deux groupes, ce qui montre que le mélange d'huiles essentielles est aussi efficace que l'antibiotique dans le traitement d'une otite externe.

Cependant l'huile essentielle de lavande officinale ne peut être administrée qu'à des enfants de plus de 36 mois, à cause du camphre qu'elle contient (37).

## **II.2.4 - Pouvoirs antalgique et anti-inflammatoire**

### II.2.4.1 - Composants impliqués

D'après cette publication, l'huile essentielle de lavande officinale tire ses propriétés analgésique et anti-inflammatoire de deux de ses composants : le linalol et l'acétate de linalyle (38). Ces deux composants ont été testés à l'aide d'un inducteur d'un œdème sur des rats : la carragénine. Après administration systémique, une diminution de l'œdème a pu être observée chez les rats. Le linalol donne des effets plus retardés et prolongés.

### II.2.4.2 - Comparaison avec des molécules sur le marché

Une autre équipe de chercheurs a évalué l'activité anti-inflammatoire et antalgique de l'huile essentielle de lavande officinale (39). Ici, l'activité anti-inflammatoire a été testée avec la carragénine et de l'huile de croton (inductrice d'œdème auriculaire chez le rat). L'activité antalgique a été évaluée à l'aide d'un modèle de douleur induit par du formaldéhyde.

L'activité anti-inflammatoire a été comparée avec celle de la dexaméthasone. Dans le modèle avec la carragénine, l'anti-inflammatoire demeure plus efficace, alors que dans le modèle d'œdème auriculaire, les deux produits ont une action similaire sur l'œdème.

Pour ce qui est de l'activité antalgique, la molécule de contrôle était alors le tramadol. L'huile essentielle de lavande officinale a démontré un effet similaire au tramadol.

Cette étude montre l'intérêt d'utilisation de l'huile essentielle de lavande officinale dans l'antalgie et l'inflammation. Elle pourrait être utilisée en complément des antalgiques dans la prise en charge de la douleur, pour diminuer la prise de ces médicaments.

#### II.2.4.3 - Utilisation en association avec des spécialités

Deux études ont évalué l'utilisation d'antalgiques et anti-inflammatoires en parallèle de l'huile essentielle de lavande officinale.

La première étude est réalisée sur des patients souffrant de coliques néphrétiques (40). Elles induisent des douleurs très fortes, souvent résistantes aux antalgiques classiques. Ici, les chercheurs ont couplé l'utilisation du diclofénac (anti-inflammatoire) et de l'huile essentielle de lavande officinale. Sur cent patients diagnostiqués avec des coliques néphrétiques, cinquante ont bénéficié d'une prise en charge standard avec du diclofénac tandis que les cinquante autres ont eu le diclofénac et l'huile essentielle de lavande officinale. Les mesures ont été effectuées avec l'échelle de visualisation analogique (EVA) de douleur (pas de douleur, douleur modérée, ou douleur intense). Au bout de dix et trente minutes, l'EVA est nettement diminuée dans les deux groupes, plus fortement dans le groupe qui utilise la lavande officinale. Précisément l'EVA est plus diminuée chez les femmes que chez les hommes.

Dans tous les cas, l'huile essentielle de lavande officinale peut servir d'auxiliaire à la prise en charge de la douleur aiguë, en parallèle avec une prise d'anti-inflammatoire dans le cas des coliques néphrétiques (très douloureuses).

La seconde étude a été réalisée sur des patients pédiatriques en post-opératoire d'amygdalectomie (41). L'objet de cet essai était d'évaluer l'effet antalgique de l'huile essentielle de lavande officinale en inhalation. Les quarante-huit patients, âgés de six à douze ans, ont été divisés en deux groupes :

- Le groupe test, qui recevait un antalgique : l'acétaminophène et des inhalations d'huile essentielle de lavande officinale
- Le groupe contrôle, qui recevait seulement l'antalgique.

Dans cet essai, SOLTANI et Coll. voulaient vérifier que l'utilisation d'huile essentielle de lavande officinale permettrait une réduction de l'administration de l'antalgique. Les résultats montrent une diminution significative de l'utilisation de l'acétaminophène chez les patients du groupe test. Mais l'utilisation de la lavande officinale n'a pas permis une réduction significative de la douleur par rapport au groupe contrôle.



Ces deux essais démontrent l'intérêt de l'utilisation de la lavande dans la prise en charge de la douleur. En effet, elle permet une diminution de l'utilisation de médicaments standard (antalgiques ou anti-inflammatoires), ou bien potentialise les effets de ces médicaments pour agir en synergie avec eux.

#### II.2.4.4 - Utilisation chez des hémodialysés

Dans la prochaine étude, l'huile essentielle de lavande a été utilisée pour réduire la douleur de l'insertion des aiguilles chez les patients hémodialysés (42). Il est souvent mis en place une fistule artérioveineuse, qui permet un accès simplifié au système sanguin (intervention chirurgicale) pour faciliter les hémodialyses. Les trente-quatre patients de cette étude sont tous porteurs d'une fistule artério-veineuse.

Trois groupes ont été créés :

- Le groupe test reçoit une application topique d'huile essentielle de lavande officinale,
- Le second groupe ne reçoit aucun produit,
- Le troisième groupe bénéficie d'une application d'un placebo.

Ici, la douleur est mesurée à l'aide de l'échelle de notation numérique (zéro pour pas de douleur, dix pour une douleur intense). Les résultats montrent une diminution conséquente de l'intensité de la douleur dans le premier groupe.

Cette étude permet de démontrer une fois de plus l'utilité de l'huile essentielle de lavande officinale en milieu hospitalier.

#### II.2.4.5 - Utilisation sur des douleurs chroniques

Ici, l'étude porte sur des patients atteints de douleurs au niveau du cou (43). Les douleurs cervicales sont très communes, parfois même handicapantes.

Soixante patients atteints de douleurs cervicales sont inclus dans cette étude. Deux groupes sont formés : un groupe témoin et un groupe expérimental. On distribue au groupe expérimental une crème à base de quatre huiles essentielles (lavande, menthe poivrée, poivre noir et marjolaine). Le groupe test devait appliquer la crème pendant quatre semaines, quotidiennement. Les résultats sont mesurés à l'aide de l'EVA, le Neck Disability Index (NDI), par seuil de douleur à la pression et par analyse des mouvements. Le NDI est un questionnaire permettant d'évaluer l'impact des douleurs cervicales dans la vie de tous les jours (44). Les scores de l'EVA sont significativement diminués. La douleur à la pression est aussi améliorée, le NDI montre des résultats positifs et les mouvements sont facilités dans le groupe expérimental.

Les résultats de cette étude sont encourageants vis à vis des douleurs cervicales résistantes. Le mélange d'huiles essentielles s'avère ainsi efficace pour améliorer le quotidien des personnes souffrant de ce mal.

#### II.2.4.6 - Utilisation contre les migraines

Les migraines touchent environ 10% de la population. Si leur intensité peut varier, certains épisodes s'avèrent très handicapants, dans la vie personnelle ou professionnelle. En effet, dans certains cas, la prise de médicaments n'est pas résolutive et la personne peut se voir obligée de s'isoler dans le noir, sans aucun bruit pour que la migraine régresse.

C'est dans l'optique de traiter la migraine que l'étude suivante a été réalisée (45). Ici, la lavande officinale est utilisée en inhalation. Quarante-sept patients diagnostiqués atteints de migraines sont divisés en deux groupes (test et contrôle). Le groupe test inhale de l'huile essentielle de lavande officinale pendant quinze minutes alors que le groupe contrôle effectue son inhalation avec de la paraffine liquide. L'efficacité de l'expérience est alors mesurée avec l'EVA, qui montre une réduction significative de la douleur associée à la migraine.

L'huile essentielle de lavande officinale s'avère donc efficace pour aider au traitement des migraines.

#### II.2.4.7 - Etude sur des aphtes récurrents

Une étude très complète a été réalisée sur l'action de l'huile essentielle de lavande officinale contre des aphtes (46).

Dans un premier temps, l'huile essentielle a été testée chez des lapins ayant des aphtes induits artificiellement. Ensuite, le rapport bénéfice risque a été analysé chez des souris. Dans un troisième temps, l'huile essentielle de lavande officinale a été testée pour ses effets antibactériens. Pour cela, des échantillons de salive de personnes atteintes d'aphtes récurrents ont été utilisés. Enfin, une étude clinique a été réalisée sur cent quinze patients.

Les résultats pour chaque population sont les suivants :

- Les lapins traités avec l'huile essentielle de lavande officinale montrent une réduction significative de la taille de l'ulcère, et une accélération de la cicatrisation en comparaison avec le groupe contrôle,
- Les souris ne montrent pas de signes d'irritations aux doses maximales testées,
- L'huile essentielle de lavande officinale s'avère efficace sur tous les échantillons analysés,
- Les patients traités avec l'huile essentielle montrent une réduction significative de l'inflammation, une réduction de la taille de l'ulcère et une accélération du temps de cicatrisation, ainsi qu'une douleur parasitée quasiment dès la première application.

Grâce à cet essai très global, l'huile essentielle prouve ses effets antibactériens et ses propriétés anti-inflammatoires sur une large population.

#### II.2.4.8 - Etude sur la dermatite atopique

La dermatite atopique est une pathologie cutanée évoluant en épisodes. En effet, la personne peut avoir des crises très rapprochées et utiliser des corticoïdes régulièrement. A l'inverse, elle peut avoir mis en place une routine de soin efficace, diminuant l'apparition des crises. Dans tous les cas, l'utilisation de produits d'hygiène adaptés n'est pas en option.

Dans cet essai, GIOVANNINI et Coll. ont voulu évaluer les effets de l'huile essentielle de lavande officinale sur une dermatite atopique induite chez la souris (47).

Ici, l'étude divisait la population en trois groupes :

- Le groupe un était traité avec de l'huile essentielle de lavande officinale,
- Le groupe deux recevait un traitement avec de l'huile essentielle de thym,
- Le groupe trois avait un mélange des deux huiles essentielles.

Le troisième groupe arrive à des résultats plus notables en réduisant les symptômes de la dermatite atopique. Pour avoir une efficacité optimale, le traitement doit être fait pendant au moins vingt et un jours.

#### II.2.4.9 - Essais sur un modèle de l'asthme

Ici, ce sont les propriétés anti-inflammatoires de l'huile essentielle de lavande officinale qui sont mises en jeu (48). L'asthme se caractérise par une inflammation plus ou moins importante des bronches et des bronchioles.

Le caractère anti-inflammatoire de la lavande a été testé sur des souris. Les chercheurs ont induit une réaction allergique inflammatoire chez les animaux, avec une injection d'ovalbumine pendant deux semaines. Les souris du groupe expérimental inhalaient de l'huile essentielle de lavande officinale pendant deux semaines après les injections du produit.

Les résultats montrent que l'huile essentielle de lavande officinale inhibe la réaction inflammatoire allergique et l'hyperplasie des cellules muqueuses. Elle pourrait donc être utilisée comme alternative dans le traitement de l'asthme.

#### II.2.4.10 - Etudes sur les dysménorrhées primaires

Les symptômes relatifs aux dysménorrhées primaires touchent un grand nombre de femmes, et se révèlent parfois handicapants dans la vie quotidienne. Ainsi, plusieurs

études ont évalué l'utilité de l'huile essentielle de lavande officinale dans la prise en charge de ces symptômes.

Une première étude a été réalisée chez des étudiantes infirmières et sages-femmes souffrant de dysménorrhées primaires (49) : quatre-vingts patientes sont recrutées, leur niveau de douleur est analysé avec l'EVA avant l'intervention. L'huile essentielle est alors appliquée en massages pendant deux cycles. Une diminution significative de l'intensité de la douleur est alors observée chez les étudiantes du groupe test, contrairement aux étudiantes traitées avec un placebo.

Une seconde étude évalue l'utilisation de l'huile essentielle de lavande officinale en inhalation chez quatre-vingt-seize femmes souffrant de dysménorrhée primaire (50). Ici, l'essai a été réalisé sur quatre cycles, avec une échelle spécifique de mesure. Le groupe contrôle inhalait seulement de l'huile végétale de sésame tandis que le groupe test utilisait de l'huile essentielle de lavande officinale. Les symptômes de la dysménorrhée primaire étaient significativement réduits dans le groupe test par rapport au groupe contrôle. La quantité des saignements menstruels n'était pas différente entre les deux groupes.

Ces deux études permettent d'argumenter sur une autre propriété connue de l'huile essentielle de lavande officinale : son pouvoir antispasmodique.

### **II.2.5 - Pouvoir antispasmodique**

Les propriétés antispasmodiques de la lavande officinale sont presque aussi connues que ses propriétés relaxantes.

Dans l'étude suivante, LIS-BALCHIN et Coll. ont analysé le mode d'action de la lavande officinale sur l'iléon de cochon d'inde et l'utérus de rat (51). L'huile essentielle montre alors une activité spasmolytique in vitro. Son mécanisme d'action implique l'AMPC (intermédiaire dans l'action des hormones ou neurotransmetteurs, c'est un inducteur de contraction au niveau des muscles squelettiques). Le linalol apparaît être responsable de cette propriété.

Une autre étude a porté sur l'action de l'huile essentielle de lavande officinale sur les coliques du nourrisson (52). Quarante enfants âgés de deux à six semaines constituent l'échantillon. L'huile essentielle est ici utilisée en massage abdominal. Les mesures sont analysées par rapport aux pleurs des nourrissons dans la semaine.

Après un massage abdominal avec la lavande, les symptômes des coliques ont été nettement diminués chez le groupe expérimental par rapport au groupe contrôle.

## **II.2.6 - Pouvoir cicatrisant**

Deux études ont porté sur l'utilisation de l'huile essentielle de lavande officinale en post-épisiotomie.

La première étude a analysé l'effet de la lavande chez les femmes primipares en post-épisiotomie (53). Après avoir divisé en deux groupes les soixante personnes (un groupe essai avec utilisation de l'huile essentielle de lavande officinale et un autre groupe contrôle avec application du protocole habituel de l'hôpital), SHEIKHAN et Coll. ont mesuré l'efficacité du traitement par l'EVA et une autre échelle particulière à l'épisiotomie (Redness, Edema, Ecchymosis, Discharge Scale, REEDA). L'huile essentielle de lavande officinale s'avère être tout aussi efficace que le traitement de référence (povidone), et pourrait remplacer celui-ci. En effet, les rougeurs, œdèmes et ecchymoses sont nettement inférieurs dans le groupe essai.

La seconde étude en arrive à la même conclusion, les rougeurs étant largement diminuées avec l'utilisation de l'huile essentielle de lavande officinale (54).

Ces deux articles prouvent l'efficacité postopératoire de la lavande officinale sur les épisiotomies, et placent celle-ci en tête devant l'utilisation de la povidone.

## **II.2.7 - Pouvoir anti stress**

Le stress est souvent à l'origine d'anxiété, d'insomnie, voire de dépression ou de maladies psychosomatiques. Il est donc important de trouver des solutions pour le gérer en amont, afin d'éviter tous les désagréments qu'il peut générer.

### **II.2.7.1 - Etude sur des infirmières**

L'huile essentielle de lavande officinale a ici été testée sur des infirmières dont le stress au travail est quasi permanent (55). De ce fait, il leur fallait une méthode d'utilisation simple et rapide. Les chercheurs concernés ont séparé le groupe de cent-dix infirmières en deux : le groupe expérimental avait une petite bouteille contenant 3% d'huile essentielle épinglée à leur blouse. Le groupe contrôle avait une bouteille épinglée ne contenant pas d'huile essentielle. Après trois ou quatre jours d'utilisation, les symptômes liés au stress ont considérablement diminué chez le groupe expérimental, alors qu'ils ont augmenté chez le groupe contrôle.

En complément de l'utilisation de lavande officinale en pharmacie de ville, il pourrait être judicieux d'informer le personnel soignant des hôpitaux sur ses propriétés,

car, pour un moindre coût, l'huile essentielle de lavande officinale permet de traiter un grand nombre de maux rencontrés en clinique.

#### II.2.7.2 - Etudes sur des patients cardiaques en post opératoire

Une autre étude a été réalisée sur des patients ayant subi une chirurgie pour la pose d'un bypass (56). L'essai a été réalisé sur soixante participants, divisés en deux groupes. Le groupe test inhalait de l'huile essentielle de lavande officinale pendant vingt minutes tandis que le groupe contrôle inhalait seulement de l'eau distillée.

La première mesure a été effectuée à l'aide du DASS 21, questionnaire composé de vingt-et-une questions pour évaluer la dépression, le stress et l'anxiété (57). C'est une version courte du DASS original, qui se compose de quarante-deux items. Ce questionnaire a été distribué aux patients avant et après l'utilisation de l'aromathérapie.

L'autre observation impliquait les signes vitaux : rythme cardiaque, fréquence respiratoire, et tension artérielle (systolique et diastolique), mesurés avant et après l'étude.

Les résultats ne montrent pas une différence significative entre le groupe test et le groupe de contrôle. Dans ce cas, l'huile essentielle de lavande officinale n'est pas efficace sur le stress, elle a seulement agi sur la pression systolique.

L'huile essentielle de lavande officinale est donc efficace sur le stress de faible intensité, et paraît atteindre ses limites pour combattre un stress plus puissant.

### **II.2.8 - Pouvoir antidépresseur**

La dépression touche un nombre important de personnes dans le monde. Episode réactionnel suite à un choc, ou bien trouble ancré plus profondément dans la personnalité, elle peut mener à des idées suicidaires avec des passages à l'acte. De ce fait, le traitement de cette pathologie n'est pas négligeable. Il est à noter l'importance d'une prise en charge efficace, et la plus rapide possible, car les antidépresseurs ayant un délai d'action de deux à trois semaines, une psychothérapie associée reste indispensable. Une surveillance du traitement médicamenteux est ainsi primordiale. C'est dans cette optique que les études suivantes ont été réalisées, l'aromathérapie associée aux spécialités allopathiques ayant démontré son efficacité.

#### II.2.8.1 - Etude en association avec du citalopram

Dans l'essai suivant, les patients ont été sélectionnés grâce à des entretiens ainsi que le questionnaire d'Hamilton pour la dépression (58)(59). L'échelle d'Hamilton pour la dépression est composée de vingt-et-une questions à choix variés. Selon les réponses

choisies, un score est calculé. Plus le score est haut, plus la dépression est sévère. C'est le test le plus employé en hôpital psychiatrique par les soignants.

Sur les quatre-vingts patients sélectionnés, deux groupes ont été formés : le premier groupe contrôle prenait seulement du citalopram (antidépresseur par inhibition sélective de la recapture de la sérotonine), alors que le groupe test avait deux tasses d'infusion de lavande officinale séchée et du citalopram. L'essai s'est déroulé sur huit semaines, avec un suivi à la quatrième et huitième semaine en utilisant le questionnaire d'Hamilton. Les résultats de cette étude montrent une diminution significative de l'état dépressif dans le groupe test.

La lavande officinale pourrait donc être utilisée en association avec les antidépresseurs. Lors d'épisodes dépressifs mineurs, elle pourrait même être utilisée seule.

#### II.2.8.2 - Etude sur la femme en post-partum

Une seconde étude a porté sur les effets de l'aromathérapie chez la femme en post-partum (60).

Le post-partum est une période à risque de complications, liées aux bouleversements de tous les repères d'une femme, et qui mérite pour ces raisons un suivi et une attention particulière. Deux difficultés peuvent apparaître :

- Le baby blues, qui touche près de 50% des femmes après l'accouchement. Celui-ci disparaît instantanément,
- La dépression post-partum, plus pathologique, apparaît quatre à huit semaines après l'accouchement. Elle survient lorsqu'une usure psychologique ou des événements stressants (ici l'enfantement) se rajoutent à une vulnérabilité préexistante. Cette fragilité peut être liée à des facteurs génétiques, biologiques, psychologiques et sociaux.

Dans le cas de cette étude, les femmes recrutées étaient à haut risque de développer une dépression post-partum.

L'essai portait sur vingt femmes, le traitement consistait à faire deux inhalations d'huile essentielle de lavande officinale par semaine, pendant quinze minutes, sur quatre semaines consécutives. Il faut préciser que les traitements allopathiques ne devaient pas être arrêtés pendant l'essai.

Les mesures ont été effectuées avec le Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) et le Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD-7). L'EPDS est composé de dix questions avec une auto-échelle d'évaluation (61). Le GAD-7 se compose de sept items, chaque réponse comptant pour un certain nombre de points (62).

Les résultats de l'étude montrent une amélioration dans les deux questionnaires, sans effets indésirables notables.

L'huile essentielle de lavande officinale, associée aux traitements médicamenteux habituels, permet un traitement encore plus efficace des épisodes dépressifs, qu'ils soient mineurs ou majeurs.

## **II.2.9 - Pouvoir sédatif**

En France, une personne sur trois souffre de troubles du sommeil. Ces perturbations peuvent être occasionnées par du stress, de l'anxiété, une dépression, ou bien une mauvaise hygiène de vie. Un cercle sans fin se crée alors, car le manque de sommeil agit encore plus négativement sur la journée, journée qui aboutira sûrement à une difficulté d'endormissement, des réveils nocturnes, ou même des insomnies.

Beaucoup de laboratoires pharmaceutiques s'y sont intéressés, avec à l'arrivée des spécialités avec plus ou moins d'effets indésirables. Les patients ont une demande pour des produits plus naturels et à moindre coût. L'huile essentielle de lavande officinale est donc sans pareil dans cette catégorie.

### **II.2.9.1 - Essai sur des souris**

La première étude a été réalisée sur des souris (63). Après avoir injecté de la caféine aux souris, une hyperactivité a été constatée (en observant la motilité des animaux). L'activité motrice revenait ensuite à la normale après inhalation d'huile essentielle de lavande officinale. L'aide à l'endormissement est donc démontrée.

### **II.2.9.2 - Etude sur des femmes en post-partum**

La seconde étude a été réalisée sur des femmes en période post-partum (64). Comme expliqué précédemment, cette étape de la vie est un bouleversement psychologique et physiologique. Les troubles du sommeil sont alors très fréquents, et induisent des diminutions de la concentration, ainsi que des difficultés à effectuer des tâches habituelles.

Cet essai porte sur cent cinquante-huit femmes, divisées en deux groupes :

- Le groupe test déposait quatre gouttes d'huile essentielle de lavande officinale sur une boule de coton, placée dans un récipient. Il leur était demandé d'inhaler dix fois avec une grande inspiration, et de mettre ensuite le contenant derrière leur oreiller,
- Le groupe contrôle avait reçu les mêmes instructions, mais inhalait seulement de l'huile végétale de sésame.

Cette procédure était renouvelée quatre fois par semaine, pendant huit semaines.



L'efficacité du traitement était alors mesurée par l'Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (IQSP). C'est un questionnaire portant sur les habitudes de sommeil sur le dernier mois écoulé (Annexe 1) (65).

Au vu des réponses à chaque question, il est attribué un score allant de zéro à vingt et un, zéro pour aucun problème de sommeil, vingt et un pour des difficultés majeures.

Après huit semaines d'utilisation de l'huile essentielle de lavande officinale, la qualité du sommeil était nettement améliorée chez les femmes du groupe test.

L'aromathérapie est alors suggérée comme une méthode non pharmacologique pour améliorer la santé des femmes en post-partum.

### II.2.9.3 - Essai chez les étudiants

Une autre étude s'est centrée sur les troubles du sommeil chez les étudiants (66). Selon une enquête réalisée en 2009 par la MGEL (sécurité sociale étudiante) et l'USEM (Union Nationale des Sociétés Etudiantes), environ 35% des étudiants déclarent mal ou très mal dormir (67). Le sommeil impactant directement sur la réussite des études, une bonne prise en charge des troubles du sommeil est primordiale.

Ici, soixante-dix-neuf étudiants avec des troubles du sommeil (auto diagnostiqués) ont été inclus dans l'étude. Un groupe portait un patch d'inhalation imprégné d'huile essentielle de lavande officinale sur leur poitrine, et adoptait des bonnes mesures d'hygiène du sommeil, tandis que l'autre groupe suivait seulement des mesures correctes d'hygiène du sommeil.

Les résultats ont été mesurés à l'aide de l'IQSP et du Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS). Le PROMIS est un outil qui permet de normaliser les mesures rapportées par les patients (68).

Le bilan montre un temps de sommeil similaire dans les deux groupes avec une meilleure qualité de sommeil pour le groupe portant le patch.

En conclusion, une meilleure hygiène de sommeil associée à l'utilisation d'huile essentielle de lavande officinale améliore la quantité et la qualité du sommeil.

Au vu des dénouements de ces études, la lavande officinale offre une alternative thérapeutique pour les personnes souffrant de troubles du sommeil. Une hygiène de sommeil adaptée permet aussi de pallier à ces troubles (se coucher à heures régulières, éviter les repas trop lourds en fin de soirée, etc.) (69).

## **II.2.10 - Pouvoir anxiolytique**

### **II.2.10.1 - Mode d'action**

D'après deux études, la lavande officinale agit par l'intermédiaire du système sérotoninergique et non GABAergique (70)(71). La sérotonine est le « neurotransmetteur de l'humeur ». En effet, lors de dérèglements dans le système sérotoninergique, il peut apparaître des troubles du sommeil, de l'anxiété, du stress ou de la dépression. C'est ainsi que la lavande officinale agit par l'intermédiaire de ce système, ayant des propriétés anxiolytiques, sédatives, et antistress.

### **II.2.10.2 - Silexan®**

Le Silexan® est une préparation de l'huile essentielle de lavande officinale en gélules. Dans plusieurs études, l'effet anxiolytique du Silexan® a été démontré, et a aussi été comparé à celui du lorazepam (anxiolytique de la famille des benzodiazépines) (72)(73)(74). Pour le traitement du trouble anxieux généralisé, le Silexan® est efficace au bout de deux semaines. Hormis des symptômes mineurs gastro-intestinaux, la spécialité ne présente pas d'effets indésirables et ne cause pas d'interactions médicamenteuses.

Plus spécifiquement, un essai a été réalisé sur les femmes prenant un contraceptif oral et du Silexan® (75). En effet, les troubles anxieux étant fréquents chez les jeunes femmes, l'utilité d'une étude prouvant l'innocuité du Silexan® sur un contraceptif oral n'est pas négligeable. Les résultats de l'article permettent de certifier que le Silexan® peut être utilisé en toute sécurité avec la prise concomitante d'un contraceptif oral.

Ayant beaucoup moins d'effets indésirables que les benzodiazépines, le Silexan® peut être une alternative thérapeutique à l'usage de cette famille de molécules dans le traitement de l'anxiété généralisée. Il pourrait aussi être une option chez la personne âgée, beaucoup plus sensible aux benzodiazépines. Une étude a été réalisée chez des patients de plus de soixante ans, pour démontrer sa bonne tolérance et son efficacité (76).

Il est important de rappeler l'innocuité de l'huile essentielle de lavande officinale. En effet, les publications scientifiques suivantes ont été étudiées sur des femmes enceintes et des enfants, ainsi que sur des personnes ayant des pathologies lourdes (infection myocardique, troubles psychiatriques, etc.).

### II.2.10.3 - Etude en soins intensifs

Une étude a été mise en place dans une unité de soins intensifs sur soixante patients du service (77). L'efficacité de l'huile essentielle de lavande officinale a été mesurée avec l'Index de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (IQSP) (Annexe 1) et l'Inventaire d'Anxiété de Beck (IAB) (Annexe 2) (78).

Selon le score final, l'IAB indiquera une très faible anxiété, une anxiété modérée ou bien une anxiété plus grave.

Les patients dans le groupe test se sont vus donner une inhalation d'huile essentielle de lavande officinale à 2% pendant quinze jours. Les patients ont réitéré les deux questionnaires deux semaines après. Le groupe de contrôle n'a pas reçu d'inhalation d'huile essentielle de lavande officinale mais a renouvelé son questionnaire après la même durée.

En déduction, après avoir analysé les résultats des deux groupes, il a été démontré que la lavande officinale a amélioré la qualité du sommeil, et réduit le niveau d'anxiété des patients.

### II.2.10.4 - Etude en hôpital psychiatrique

Cette étude porte sur cinquante patients admis à l'hôpital de Sao Paulo entre mai et octobre 2013 (79). Ces patients ont été diagnostiqués pour des troubles de la personnalité et des troubles du comportement. Avant de valider la participation de chacun à l'étude, et après leur consentement, les chercheurs vérifiaient, par une application au pli du coude, la tolérance à l'huile essentielle. L'efficacité des massages à l'huile essentielle a été mesurée grâce à l'évolution du rythme cardiaque, de la fréquence respiratoire et du STAI (questionnaire de quarante items sur l'état anxieux de la personne) (80). Celui-ci permet de mesurer l'anxiété « basale » (c'est à dire le niveau d'anxiété en temps normal) et l'anxiété « adaptative » (réaction à certaines situations). L'huile essentielle de lavande officinale a été diluée à 0,5% dans un gel neutre pour faciliter l'application lors des massages.

Les évolutions du rythme cardiaque, de la fréquence respiratoire et des résultats du STAI prouvent l'intérêt des massages d'huiles essentielles pour les patients ayant des troubles de la personnalité et du comportement.

### II.2.10.5 - Etude sur la femme enceinte

Lors de la grossesse, les troubles psychologiques peuvent induire des complications de santé pour la mère et l'enfant. En effet, il a été prouvé que l'anxiété et le stress durant la grossesse peuvent amener à un retard de croissance du fœtus, ainsi qu'à un accouchement avant le terme (81). Cela peut aussi amplifier la durée des nausées et vomissements induits.

Il est important de préciser que l'utilisation de l'huile essentielle de lavande officinale est réservée aux femmes enceintes dans le 2<sup>ème</sup> ou 3<sup>ème</sup> trimestre de leur grossesse.

L'étude porte sur cent quarante et une femmes enceintes, âgées de dix-huit à quarante ans. Ici, les chercheurs ont étudié les effets d'une crème à base de lavande officinale, avec ou sans bain de pieds. La crème en question doit être appliquée une heure trente avant le coucher pendant huit semaines.

Pour le groupe de patientes testant le bain de pieds, il leur a été donné les indications suivantes :

- D'effectuer le bain à une température entre 40 et 42°C,
- D'avoir de l'eau à cinq centimètres au-dessus de la cheville,
- De faire le bain de pieds trente minutes après l'application de la crème à base de lavande officinale,
- De le faire pendant dix à vingt minutes.

Il leur a aussi été donné un test, le DASS 21, questionnaire détaillé précédemment (57). Les résultats indiquent une réduction significative de l'anxiété, avec ou sans bain de pieds associé. L'huile essentielle de lavande officinale est donc une alternative sécuritaire pour les femmes enceintes, et permet une prévention non négligeable de troubles divers.

Dans cette étude, les chercheurs ont aussi comparé les niveaux de stress et de dépression à la quatrième et huitième semaine de l'essai. Le résultat est en faveur de l'huile essentielle, en effet le DASS 21 donne un taux diminué du stress et de la dépression.

#### II.2.10.6 - Etude en cabinet dentaire

L'appréhension avant une visite chez le dentiste est très fréquente, et pose de nombreux problèmes quant à la prise en charge du patient. En effet, c'est l'un des obstacles à la réussite du traitement. L'aromathérapie offre alors une solution simple et sans danger pour aider à relaxer les patients (82).

Ici, l'étude a été réalisée dans les salles d'attente de plusieurs cabinets dentaires. L'huile essentielle de lavande officinale était alors dispersée dans l'atmosphère à l'aide d'un diffuseur d'huiles essentielles et d'une bougie. Deux groupes de patients sont alors créés : le groupe allant dans la pièce avec le diffuseur d'huile essentielle de lavande officinale, et le groupe allant dans une pièce avec un diffuseur contenant seulement de l'eau. Après avoir attendu quinze minutes, chaque patient s'est vu remettre un questionnaire simplifié pour évaluer son état d'anxiété, composé de cinq questions. Le résultat montre une différence significative entre les deux groupes, le groupe test étant moins anxieux avant les soins dentaires.

Ces différentes parties ont permis de démontrer le caractère polymorphe des huiles essentielles de lavandes, ainsi que leur utilité seule ou en association avec d'autres produits.

Elles apparaissent donc incontournables dans l'aromathérapie, de par leur facilité d'usage et leur haute tolérance.

# **PARTIE III**

## **CONSEILS À L'OFFICINE**

Dans cette partie, un état des lieux de l'usage de l'aromathérapie en officine sera proposé via une enquête réalisée auprès des pharmaciens d'officine, ainsi que des fiches-conseils destinées aux pharmaciens et au public.

Pour finir, il sera donné quelques exemples d'utilisation d'huile essentielle de lavande en officine, avec des cas concrets.

### **III.1 - Etat des lieux à l'officine**

Il semblait intéressant de créer un questionnaire dans l'objectif de mieux appréhender l'utilisation de l'aromathérapie en officine. Les données statistiques recueillies puis analysées permettront ainsi d'être plus pertinente dans mes propositions futures.

En février 2016, à partir d'un questionnaire déjà existant et de ma propre expérience officinale, j'ai réalisé une enquête courte à destination des pharmaciens d'officine pour étudier leurs connaissances sur l'aromathérapie en général (83). Le questionnaire est composé de neuf items dont huit à réponses proposées (Annexe 3).

Ce sondage a été réalisé dans le but d'être rapide et simple. En effet, les pharmaciens d'officine, de par leurs nombreuses missions, n'ont pas forcément le temps de répondre à des enquêtes complexes. Le questionnaire a été mis en ligne le dimanche 21 février 2016 sur deux pages Facebook à destination des pharmaciens (84)(85). Ces deux groupes Facebook rassemblent des pharmaciens de toute la France, et ont pour but d'améliorer leur exercice au quotidien.

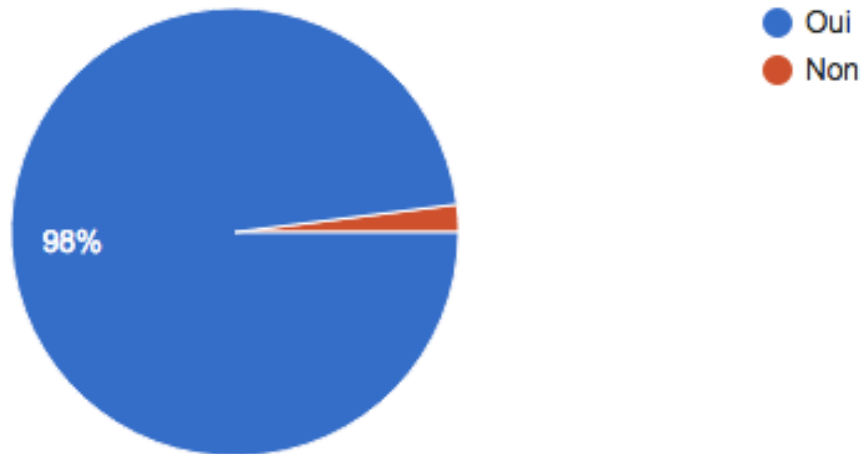
En deux jours, 231 personnes ont répondu au questionnaire, 202 réponses se sont avérées valides.

Il est intéressant de promouvoir ce mode de sondage auprès des pharmaciens d'officine (dans la limite du raisonnable), car ils s'inscrivent sur ces pages Facebook dans le but d'améliorer leur exercice et d'aider leurs confrères. Un nombre conséquent de publications à propos de questionnaires est mis en ligne sur ces groupes, avec des réponses toujours enthousiastes et encourageantes.

Les réponses au questionnaire ont été traitées à l'aide du logiciel de sondage « Google Forms », qui donne un résumé général, ainsi que le détail de chaque réponse au questionnaire.

Ce sondage n'est pas représentatif de tous les pharmaciens, en effet ne sont concernés que les professionnels adhérents à ces deux groupes.

### **III.1.1 - Question 1 : « Possédez-vous une gamme d'huiles essentielles dans votre pharmacie ? »**

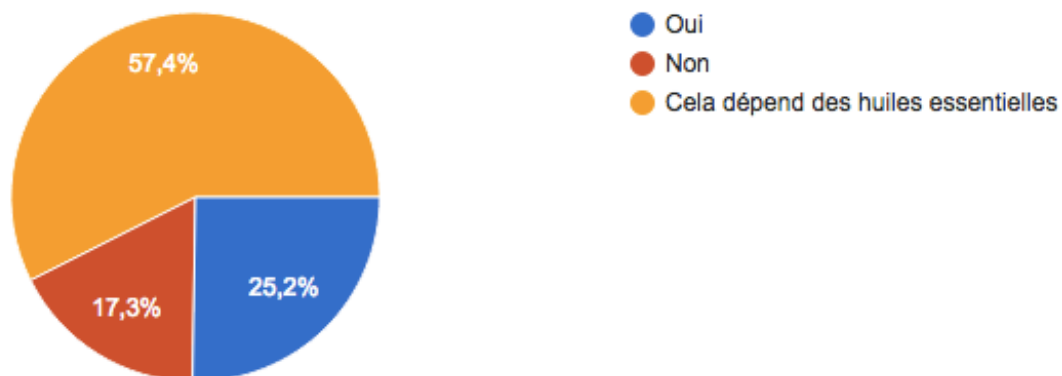


**Figure 6 : Réponses question 1**

Les réponses montrent que 98% des personnes interrogées répondent positivement.

La grande majorité des pharmaciens répondants est donc organisée pour conseiller des huiles essentielles, et s'intéresse ainsi à l'aromathérapie, certainement pour répondre à la demande des patients qui portent de plus en plus d'attention à cette thérapeutique « alternative ».

### **III.1.2 - Question 2 : « Vous sentez-vous à l'aise pour conseiller des patients sur l'aromathérapie? »**



**Figure 7 : Réponses question 2**



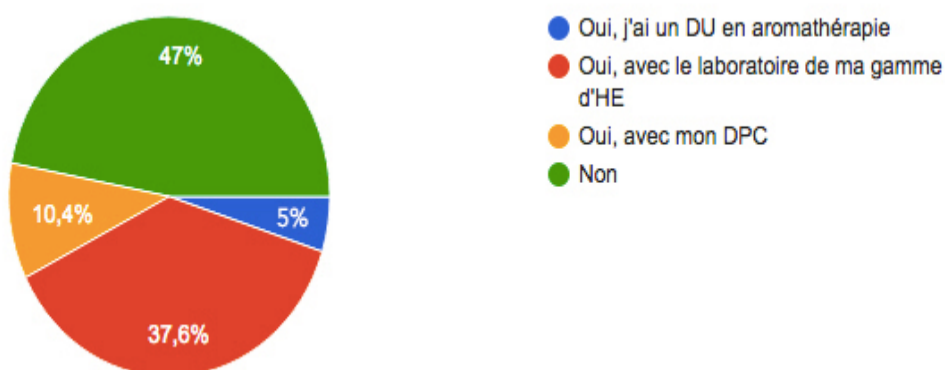
A la seconde question, un peu plus de la moitié (57,4%) répondent que cela dépend des huiles essentielles. 25% se sentent à l'aise pour conseiller, tandis que 17% déclarent ne pas l'être.

Cela révèle que la plus grande partie des pharmaciens questionnés pensent manquer de connaissances pour apporter un conseil sécurisé et efficace aux patients.

### **III.1.3 - Question 3 : « Avez-vous suivi une formation particulière sur les huiles essentielles? »**

Cette question porte sur les formations suivies par les pharmaciens sur les huiles essentielles.

5% des personnes interrogées ont un diplôme universitaire d'aromathérapie, près de 38% ont été formées par le laboratoire avec lequel elles travaillent, et près de 11% ont amélioré leurs connaissances à l'aide du développement professionnel continu. Néanmoins, presque la moitié des pharmaciens n'ont reçu aucune formation sur les huiles essentielles (en dehors de leur formation initiale).



**Figure 8** : Réponses question 3

Ces réponses nous indiquent qu'un pharmacien répondant sur deux bénéficie de connaissances adéquates pour conseiller activement le patient.

L'autre moitié des pharmaciens n'en devient pas moins efficace, mais se limite à conseiller les huiles essentielles qu'ils estiment sûres.

### **III.1.4 - Question 4 : « Quelles huiles essentielles délivrez-vous le plus? »**

C'est dans ce contexte que la quatrième question est opportune.

Quatre huiles essentielles apparaissent majoritairement :

- La lavande, citée par 154 professionnels,
- Le tea-tree, cité par 112,
- L'eucalyptus (radiata et globulus confondus) cité par 107 professionnels,
- Et le ravintsara cité par 80 professionnels.

En plus de ces quatre huiles essentielles, 28 autres ont été mentionnées. Elles sont référencées dans le tableau suivant.

**Tableau 3** : Huiles essentielles citées à la question 4

<b>Nom de l'huile essentielle</b>	<b>Nombre de réponses</b>
Lavande	154
Tea-tree	112
Eucalyptus	107
Ravintsara	80
Gaulthérie	51
Menthe poivrée	35
Citron	25
Hélichryse ou immortelle	22
Niaouli	18
Citronnelle	16
Girofle	13
Lavande aspic	8
Thym	8
Lavandin	6
Petit grain bigaradier	6
Géranium odorant	4
Ylang ylang	4
Ciste	3
Pin sylvestre	3
Cyprès	2
Katafray	2
Ledon du Groenland	2
Lemon-grass	2
Myrrhe	2
Aromaforce®	1

<b>Basilic</b>	1
<b>Laurier</b>	1
<b>Mandarinier</b>	1
<b>Marjolaine à coquille</b>	1
<b>Origan</b>	1
<b>Sarriette</b>	1
<b>Yuzu</b>	1

Ces réponses confirment l'utilisation majoritaire de l'huile essentielle de lavande par les pharmaciens répondants, les  $\frac{3}{4}$  des personnes interrogées l'ayant citée.

Un tableau récapitulatif des propriétés des huiles essentielles mentionnées demeure approprié.

**Tableau 4** : Propriétés des huiles essentielles citées à la question 4 (15)(16)(86)

<b>Nom</b>	<b>Nom latin</b>	<b>Propriétés</b>
<b>Basilic</b>	<i>Ocimum basilicum</i>	Antispasmodique, antibactérienne, anti-inflammatoire
<b>Ciste</b>	<i>Cistus ladaniferus</i>	Hémostatique, cicatrisante, neurotonique
<b>Citron</b>	<i>Citrus limon</i>	Stimulante, cholagogue, anti-infectieuse, antibactérienne
<b>Citronnelle</b>	<i>Cymbopogon nardus</i>	Antibactérienne, insectifuge, vermifuge
<b>Cyprès</b>	<i>Cupressus sempervirens</i>	Veinotonique, antitussive, anti-infectieuse, vasoconstrictrice
<b>Eucalyptus</b>	<i>Eucalyptus sp.</i>	Anti-inflammatoire, mucolytique, expectorante
<b>Gaulthérie</b>	<i>Gaultheria procumbens</i>	Antalgique, antispasmodique, anti-inflammatoire, antirhumatismale
<b>Géranium odorant</b>	<i>Pelargonium graveolens</i>	Hémostatique, cicatrisante, antibactérienne, antispasmodique
<b>Girofle</b>	<i>Eugenia caryophyllus</i>	Antibactérienne, anesthésiante, antivirale
<b>Hélichryse</b>	<i>Helichrysum italicum</i>	Anti hématome, anti phlébites, cicatrisante
<b>Katafray</b>	<i>Cedrelopsis grevei</i>	Anti-inflammatoire, décongestionnante, antihistaminique
<b>Laurier</b>	<i>Laurus nobilis</i>	Antibactérienne, antivirale, fongicide, antalgique
<b>Lavande</b>	<i>Lavandula angustifolia</i>	Antispasmodique, sédative, cicatrisante, antalgique, antibactérienne
<b>Lavande</b>	<i>Lavandula latifolia</i>	Antivirale, fongicide, antalgique

<b>aspic</b>		
<b>Lavandin</b>	<i>Lavandula x intermedia</i>	Antispasmodique, cicatrisante, sédative
<b>Ledon du Groenland</b>	<i>Ledum groenlandicum</i>	Draineur et détoxiquante hépatique, décongestionnante, antibactérienne
<b>Lemon-grass</b>	<i>Cymbopogon citratus</i>	Antibactérienne, astringente, insectifuge
<b>Mandarinier</b>	<i>Citrus reticulata</i>	Carminative, sédative, tonique digestive
<b>Marjolaine à coquilles</b>	<i>Origanum majorana</i>	Antibactérienne, fongicide, antispasmodique, sédative
<b>Menthe poivrée</b>	<i>Mentha piperita</i>	Vasoconstrictrice, antibactérienne, cholagogue, cholérétique, carminative
<b>Myrrhe</b>	<i>Commiphora myrrha</i>	Antibactérienne, carminative, emménagogue, anti-inflammatoire
<b>Niaouli</b>	<i>Melaleuca quinquenervia</i>	Antibactérienne, anti catarrhale, expectorante, décongestionnante
<b>Origan</b>	<i>Origanum vulgare</i>	Antibactérienne, carminative, antispasmodique, emménagogue
<b>Petit grain bigaradier</b>	<i>Citrus aurantium</i>	Anti-inflammatoire, sédative, cicatrisante, antispasmodique
<b>Pin sylvestre</b>	<i>Pinus sylvestris</i>	Décongestionnante, expectorante, antibactérienne respiratoire
<b>Ravintsara</b>	<i>Cinnamomum camphora</i>	Antivirale, antibactérienne, anti catarrhale, expectorante
<b>Sarriette</b>	<i>Satureja montana</i>	Antibactérienne, antivirale, fongicide, tonique générale
<b>Tea tree</b>	<i>Melaleuca alternifolia</i>	Antibactérienne, fongicide, parasiticide, antivirale
<b>Thym</b>	<i>Thymus sp.</i>	Antibactérienne, stimulante
<b>Ylang ylang</b>	<i>Cananga odorata</i>	Sédative, antispasmodique
<b>Yuzu</b>	<i>Citrus x junos</i>	Sédative, antiseptique, astringente

### **III.1.5 - Question 5 : « Connaissez-vous les propriétés de l'huile essentielle de lavande officinale? ».**

Seulement 1,5% des personnes répondantes ont répondu négativement à cette question, alors que 54% déclarent connaître les propriétés de l'huile essentielle. Près de 45% pensent n'en connaître que quelques-unes.

Connaissez vous les propriétés de l'HE de lavande officinale? (202 réponses)

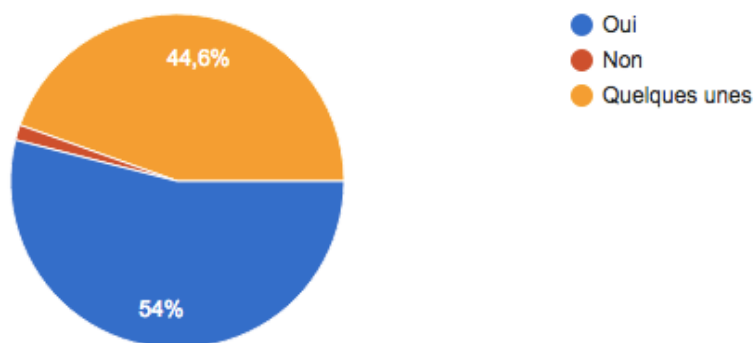


Figure 9 : Réponses question 5

### **III.1.6 - Question 6 : « Connaissez-vous les propriétés de l'huile essentielle de lavande aspic? ».**

La sixième question porte sur la lavande aspic.

Ici, presque 20% ne connaissent pas ses propriétés, 43% n'en connaissent que quelques-unes, tandis que 37% répondent favorablement.

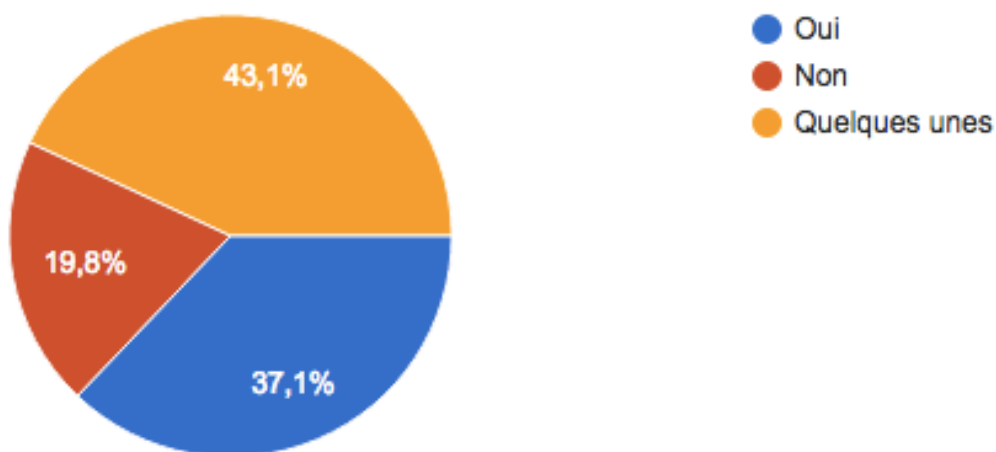


Figure 10 : Réponses question 6

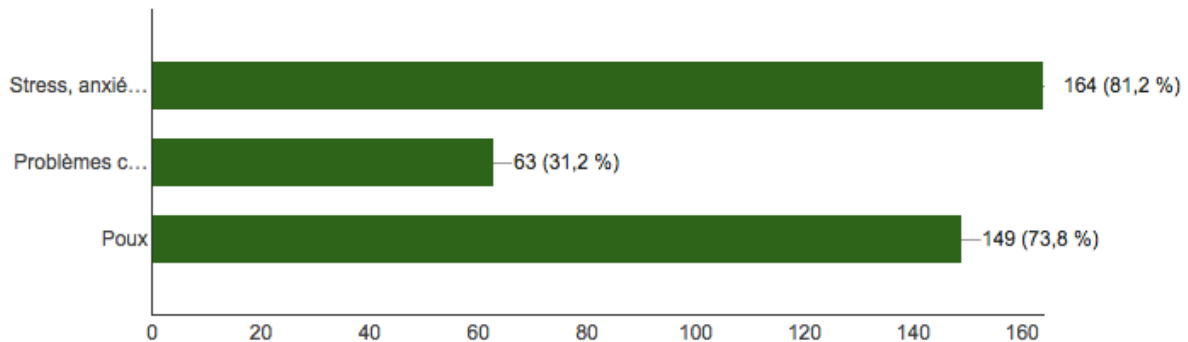
Il apparaît donc que les pharmaciens répondants se sentent plus à l'aise pour délivrer la lavande officinale par rapport à la lavande aspic. Cette réponse est en accord avec la question 4 où seulement huit personnes citent la lavande aspic.

### **III.1.7 - Question 7 : « Dans quels cas orientez-vous le patient vers la lavande officinale? »**

La septième question aborde le conseil de l'huile essentielle de lavande officinale. Trois réponses sont alors possibles :

- Stress, anxiété, troubles du sommeil,
- Problèmes cutanés (plaies, acné, brûlures, etc.),
- Poux.

Plus de 80% des pharmaciens répondants déclarent conseiller la lavande officinale pour du stress, de l'anxiété et/ou des troubles du sommeil. 74% orientent vers la lavande pour la prévention de l'infestation par les poux, et seulement 31% pour des problèmes cutanés.



**Figure 11** : Réponses question 7

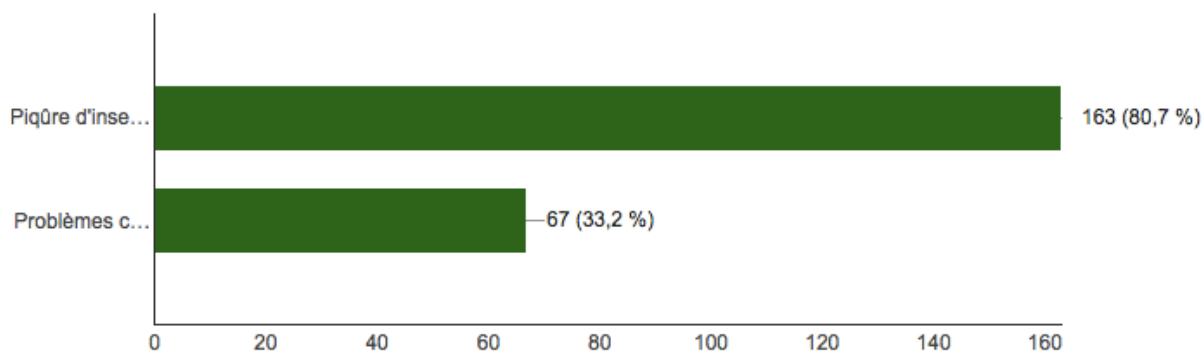
Les propriétés de l'huile essentielle de lavande officinale sur le système nerveux central sont donc les plus connues par les pharmaciens répondants, avant son pouvoir répulsif contre les poux.

### **III.1.8 - Question 8 : « Dans quels cas orientez-vous le patient vers la lavande aspic? »**

L'avant-dernière question concerne l'huile essentielle de lavande aspic. Les deux réponses proposées sont :

- Piqûres d'insectes,
- Problèmes cutanés (acné, mycoses, crevasses, etc.)

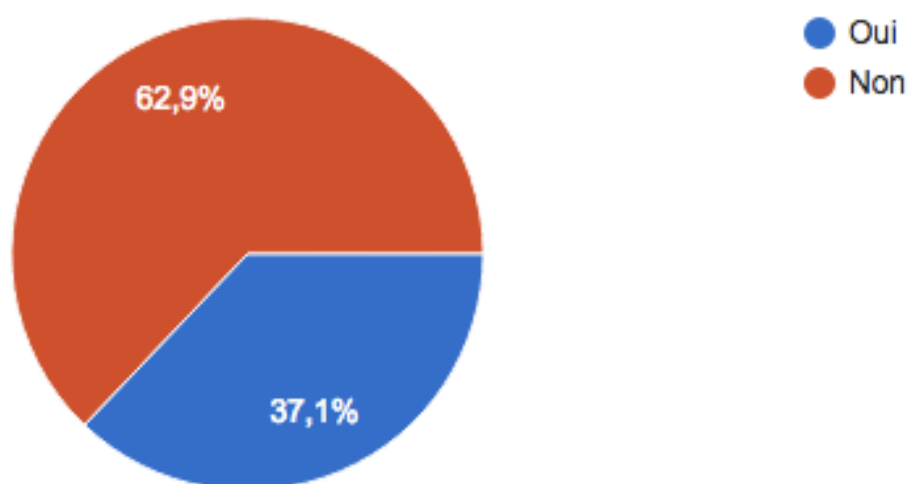
Environ 80% des pharmaciens répondants citent son utilité contre les piqûres d'insectes, et 33% la conseillent dans des pathologies cutanées bénignes.



**Figure 12** : Réponses question 8

### **III.1.9 - Question 9 : « Conseillez-vous l'huile essentielle de lavandin? »**

A cette question, 63% des pharmaciens concernés par l'enquête répondent négativement.



**Figure 13** : Réponses question 9

Cette huile essentielle est donc moins connue et conseillée par les pharmaciens répondants. De plus, elle n'a été citée que six fois en réponse à la quatrième question : « Quelles huiles essentielles délivrez-vous le plus? ».

En résumé, ce sondage montre que les pharmaciens répondants portent de l'intérêt à l'aromathérapie, bien que la moitié d'entre eux n'aient pas reçu de formation

complémentaire à celle de la faculté. Il est difficile de dire si c'est un échantillon représentatif des pharmaciens d'officine sur le territoire français.

Tous les pharmaciens interrogés ont pu citer au moins trois huiles essentielles qu'ils conseillent régulièrement (jusqu'à sept huiles essentielles citées dans la quatrième question).

Les pharmaciens orientent souvent les patients vers l'huile essentielle de lavande officinale, ce qui nous confirme sa bonne tolérance, son efficacité ainsi que son utilisation aisée.

Les professionnels interrogés semblent connaître quelques propriétés des huiles essentielles de lavande officinale et de lavande aspic.

En revanche seulement une minorité de pharmaciens conseillent l'huile essentielle de lavandin, ce qui confirme son usage restreint.

De ce fait, la création de fiches conseils à destination des pharmaciens et des patients semble pertinente.



## **III.2 - Fiches pratiques**

Au vu des réponses au questionnaire précédent, la création de fiches conseils sur les lavandes et le lavandin est utile.

Ces fiches ont été créées en regroupant les données issues de plusieurs sources : articles, livres, site internet, thèse, etc. (17)(83)(87)(88)(89).

### **III.2.1 - La lavande aspic** (Annexe 4)

Nom latin : *Lavandula latifolia*

Molécules aromatiques : linalol, 1,8-cinéole, camphre.

Organe producteur de l'huile essentielle : sommité fleurie.

**Présentation** : la lavande aspic se développe dans des climats relativement doux, et présente une floraison en juin-juillet. Contrairement à la lavande officinale, le 1,8-cinéole et le camphre sont présents dans la composition de l'huile essentielle. Il en découle donc des propriétés différentes. Depuis l'antiquité, elle est utilisée en frictions sur les morsures de serpents, mais aussi comme détoxifiant général. L'huile essentielle de lavande aspic est très efficace pour traiter les brûlures, piqûres et cicatrices.

#### **Propriétés :**

- Antitoxique,
- Antivirale et stimulante immunitaire,
- Fongicide,
- Antalgique.

#### **Indications :**

- Mycoses cutanées et gynécologiques,
- Brûlures, plaies, ulcères,
- Piqûres de guêpe, méduse, scorpion,
- Rhumatismes articulaires, crampes,
- Céphalées, migraines

**Utilisation** : par voie locale.

#### **En pratique :**

- 3 à 6 gouttes pures d'huile essentielle sur toutes les affections dermatologiques,
- En frictions localisées pour les rhumatismes et affections ORL.

Cette huile essentielle est déconseillée dans les 3 premiers mois de la grossesse, ainsi que chez l'enfant de moins de 6 ans.

Ne pas utiliser chez les personnes asthmatiques et épileptiques.

### **III.2.2 - Le lavandin** (Annexe 5)

Nom latin : *Lavandula x intermedia*

Molécules aromatiques : acétate de linalyle, linalol, camphre.

Organe producteur de l'huile essentielle : sommité fleurie

**Présentation** : le lavandin résulte d'un croisement naturel entre la lavande officinale et la lavande aspic. C'est l'espèce la plus cultivée car les sommités fleuries produisent plus d'huile essentielle que celles de la lavande officinale. Elle a des propriétés très proches de ses deux « parents ».

#### **Propriétés :**

- Antispasmodique puissant,
- Décontractant musculaire,
- Anti-inflammatoire,
- Cicatrisante,
- Calmante, relaxante et sédative.

#### **Indications :**

- Crampes, contractures musculaires,
- Nervosité, anxiété, insomnies, troubles du sommeil,
- Lutte contre les poux en prévention.

**Utilisation** : par voie locale, voie interne et diffusion atmosphérique.

#### **En pratique :**

- Par voie interne, 3 gouttes d'huile essentielle 2 fois par jour sur un support neutre pour les indications nerveuses,
- Par voie externe : 4 gouttes en frictions 2 fois par jour pour les troubles musculaires et dermatologiques, sur la face interne des poignets pour les affections nerveuses.

Cette huile essentielle est déconseillée dans les 3 premiers mois de la grossesse, ainsi que chez l'enfant de moins de 6 ans.

Ne pas utiliser chez les personnes asthmatiques et épileptiques.

### **III.2.3 - La lavande officinale** (Annexe 6)

Nom latin : *Lavandula angustifolia*

Molécules aromatiques : acétate de linalyle, linalol.

Organe producteur de l'huile essentielle : sommité fleurie.

**Présentation** : la lavande officinale, de par sa haute tolérance et son efficacité, est l'huile essentielle la plus connue dans l'aromathérapie. Déjà utilisée au Moyen-Age pour ses propriétés désinfectantes en fumigation, elle était aussi utilisée dans les hôpitaux pour désinfecter l'air.

**Propriétés :**

- Antispasmodique,
- Calmante, sédative, antidépressive,
- Cicatrisante,
- Antalgique,
- Antimicrobienne et antiseptique.

**Indications :**

- Crampes, contractures et spasmes musculaires,
- Stress, anxiété, dépression, agitation et insomnie,
- Problèmes cutanés (acné, eczéma, brûlures, plaies, etc.),
- Troubles d'origine nerveuse : nausées, migraines, spasmes digestifs,
- Lutte contre les poux en prévention.

**Utilisation** : par voie locale, voie interne et diffusion atmosphérique.

**En pratique :**

- Par voie interne : 2 gouttes d'huile essentielle 2 fois par jour sur un support neutre pour les indications nerveuses,
- Par voie externe : 3 gouttes sur la face interne des poignets ou le plexus solaire pour les indications nerveuses, et en application locale pour toutes les autres indications.

Cette huile essentielle est déconseillée pendant les 3 premiers mois de la grossesse, ainsi que chez l'enfant de moins de 3 ans.

Elle peut être utilisée chez les personnes asthmatiques et épileptiques.

Il est important de rappeler que les huiles essentielles ne se trouvent pas qu'en pharmacie. Le patient peut trouver celles-ci dans des magasins biologiques, ou sur des sites internet. L'avantage pour le patient d'acheter ses huiles essentielles en officine est la qualité de celles-ci, ainsi que le conseil prodigué par le pharmacien.

En effet, les normes sur les huiles essentielles sont plus strictes en pharmacie, d'où une qualité irréprochable.

### **III.3 - Cas de comptoir**

Cette partie traitera de cas observés quotidiennement à l'officine notamment sur des problèmes cutanés tels qu'un coup de soleil, une irritation ou bien une plaie, le stress, l'anxiété et les troubles du sommeil et enfin la problématique des poux et des insectes. Enfin, un dernier cas de comptoir portera sur les spasmes musculaires et les migraines.

#### **III.3.1 - Problèmes cutanés**

Il est très courant de voir au comptoir des personnes atteintes de troubles cutanés divers : coups de soleil, plaies, ou irritations cutanées.

Les huiles essentielles de lavande officinale et de lavande aspic offrent une alternative aux traitements habituels, avec une efficacité remarquable.

Monsieur A. se présente au comptoir avec une brûlure au pouce. Il explique s'être brûlé avec un plat sorti du four.

Dans le cas d'une brûlure localisée, le patient peut appliquer quelques gouttes d'huile essentielle de lavande officinale diluée dans une crème cicatrisante toutes les quinze minutes jusqu'à ce que l'inflammation soit stoppée.

Il montre aussi une cicatrice due à une entaille en cuisine.

Pour le traitement d'une cicatrice récente, la lavande aspic associée à l'huile essentielle d'hélichryse italienne permettra une disparition rapide de la blessure. Le mélange de ces deux huiles essentielles dans une crème cicatrisante est recommandé.

Madame B., cliente habituelle de la pharmacie, aborde ses épisodes de plus en plus rapprochés de crises d'eczéma. Elle utilise des corticoïdes pour traiter ses crises mais demande un traitement plus naturel.

Les lavandes sont efficaces dans la prise en charge d'un eczéma (lavande officinale pour un eczéma sec, et lavande aspic pour un eczéma suintant). Ici, quelques gouttes de l'huile essentielle de lavande diluées dans un baume hydratant sont indiquées.

Il faut également lui expliquer l'importance d'une hydratation quotidienne avec des baumes hydratants, ainsi qu'une hygiène adaptée.

Du fait de ses démangeaisons, elle présente une plaie au niveau du pli du coude.

Pour une plaie sans gravité, l'huile essentielle de lavande officinale peut être appliquée pure ou diluée dans une huile végétale. Ici, ce sont ses propriétés antiseptiques et cicatrisantes qui entrent en jeu.

Dans le cas d'irritations cutanées, la lavande officinale peut être diluée dans une crème cicatrisante qui sera appliquée plusieurs fois par jour.

### **III.3.2 - Stress, anxiété, troubles du sommeil**

Beaucoup de personnes sont sujettes à ces troubles, qui affectent la vie quotidienne. Ils cherchent alors des solutions naturelles et sûres, qui ont prouvé leur efficacité.

Monsieur C. se présente au comptoir en abordant des difficultés à trouver le sommeil. Après une discussion plus poussée, il indique avoir des problèmes professionnels, qui lui provoquent une anxiété importante.

L'huile essentielle de lavande officinale est indiquée dans ces pathologies, et permet de les traiter efficacement et simplement.

Dans le cas d'anxiété, le patient dépose 3 gouttes d'huile essentielle de lavande officinale sur la voûte plantaire, le plexus solaire ou la face interne des poignets. L'huile essentielle peut être utilisée pure, ou diluée dans une huile végétale ou une crème neutre. Il est possible de conseiller également, après une journée difficile, un bain de pieds tiède dans lequel le patient aura déposé 5 gouttes d'huile essentielle diluées dans un bain moussant.

Pour les troubles du sommeil, plusieurs solutions existent :

- Utilisation d'un diffuseur d'huiles essentielles, à raison d'une dizaine de gouttes d'huile essentielle de lavande officinale à diffuser pendant 5 minutes dans la chambre,
- Vaporisation d'un mélange d'eau et d'huile essentielle sur l'oreiller : une dizaine de gouttes d'huile essentielle pour un flacon de 15 ml, à bien agiter avant emploi,
- Application de 3 gouttes de lavande officinale sur le plexus solaire ou sur la face interne des poignets.

Il est utile de préciser que pour une action rapide contre le stress, il faut déposer 2 gouttes d'huile essentielle de lavande officinale sur la face interne des poignets, tout en respirant lentement.

### **III.3.3 - Piqûres d'insectes et prévention de l'infestation par les poux**

L'actualité met en lumière de plus en plus de composants chimiques nocifs issus de formulations de produits. Le public devient curieux quant à la composition des articles qu'il achète pour lui-même ou sa famille, et se tourne vers des produits plus sains pour traiter des maux quotidiens.

Madame D., maman de trois enfants, se présente à l'officine affolée. Après une balade en vélo dans les bois, elle explique avoir des boutons rouges aux poignets, aux mollets et sur le ventre. Les démangeaisons sont très vives.

L'huile essentielle de lavande aspic est très efficace pour traiter les piqûres d'insectes. Une goutte pure sur le bouton permettra de réduire fortement les démangeaisons.

Pour les femmes enceintes, les enfants de moins de 6 ans et les personnes épileptiques, utiliser la lavande officinale.

Elle évoque ensuite la rentrée scolaire de sa dernière fille avec appréhension, car celle-ci était sujette à des infestations répétées par les poux à la crèche.

L'huile essentielle de lavande officinale est très connue pour son efficacité répulsive contre les poux. Le laboratoire Naturactive® a même fait une gamme « anti-poux » à bases de lavande (29).

Pour une prévention efficace, l'huile essentielle de lavande officinale peut être diluée dans le shampoing familial, à raison de 20 gouttes d'huile essentielle de lavande officinale et 20 gouttes d'huile essentielle de géranium rosat pour 100 ml de shampoing doux. Elle peut aussi être appliquée quotidiennement derrière les oreilles et sur la nuque des enfants (une goutte sur chaque zone citée).

Il est à rappeler que l'huile essentielle de lavande officinale ne peut être utilisée que chez des enfants de plus de 3 ans.

### **III.3.4 - Spasmes musculaires, migraines**

Ces troubles sont souvent gérés par les patients en automédication. Ils viennent donc demander des conseils en pharmacie d'officine.

Mademoiselle E., sportive avérée, vient à l'officine en se plaignant de douleurs vives dans les mollets, qui la réveillent parfois en pleine nuit.

De par son activité antispasmodique, l'huile essentielle de lavande officinale permet une prise en charge efficace des spasmes musculaires. Les patients peuvent l'utiliser en dilution dans une huile végétale et appliquer ce mélange en massages.

Elle est aussi indiquée pour les douleurs des cycles menstruels. En massage sur le bas du ventre, elle permettra un soulagement notable.

Monsieur F. dépose sur le comptoir une boîte d'anti-inflammatoire du rayon libre accès de la pharmacie. Il demande s'il existe une alternative à la prise de ce médicament pour le traitement de ses maux de tête récurrents.

Pour le traitement des migraines, l'huile essentielle de lavande officinale associée à l'huile essentielle de menthe poivrée apporte des résultats intéressants. Il faudra alors appliquer quelques gouttes de ce mélange d'huiles essentielles sur les tempes et le front, en évitant les yeux.

Il serait intéressant de valoriser l'utilisation de l'aromathérapie en pharmacie d'officine, en restant dans le domaine de compétence du pharmacien. En effet, un rayon d'aromathérapie contenant 30 références d'huiles essentielles est suffisant au conseil du pharmacien.

Les pathologies plus complexes, ainsi que l'utilisation d'huiles essentielles peu connues sont à réserver au médecin aromathérapeute.

## CONCLUSION

Ce travail a permis de confirmer scientifiquement les applications historiques des huiles essentielles de lavandes. Possédant chacune des propriétés distinctes, cela leur confère un intérêt thérapeutique majeur.

Ces huiles essentielles, de par leur utilisation simple et leur haute tolérance, ont une place de choix dans le rayon d'aromathérapie du pharmacien.

Il a ici été démontré que le pharmacien d'officine conseille la lavande officinale très facilement, et pour de multiples applications.

Elle est à privilégier chez les personnes sensibles, du fait de sa bonne tolérance.

La lavande aspic, peu connue, mérite la même reconnaissance que la lavande officinale, du fait de ses larges propriétés.

Enfin, le lavandin, encore moins connu des pharmaciens d'officine, peut trouver sa place entre ces deux huiles essentielles, étant une complémentarité des deux.

L'actualité ne cesse de mettre en évidence des conservateurs, des additifs et des produits chimiques nocifs pour la santé, présents dans un grand nombre de produits de consommation courante, et de produits de pharmacie.

Le public porte un intérêt grandissant pour des méthodes plus naturelles et moins nocives.

De ce fait, l'aromathérapie est un domaine de la pharmacie qui est amené à se développer dans les années à venir.

Dans ce contexte, il serait donc opportun que l'aromathérapie ait une place plus importante dans la formation initiale et continue des pharmaciens d'officine.



# ANNEXES

## Annexe 1 : Questionnaire IQSP

### IQSP

Les questions suivantes ont trait à vos habitudes de sommeil pendant le dernier mois seulement.

Vos réponses doivent indiquer ce qui correspond aux expériences que vous avez eues pendant la majorité des jours et des nuits au cours du dernier mois. Répondez à toutes les questions.

1/ Au cours du mois dernier, quand êtes-vous habituellement allé vous coucher le soir ?

- Heure habituelle du coucher : .....

2/ Au cours du mois dernier, combien vous a-t-il habituellement fallu de temps (en minutes) pour vous endormir chaque soir ?

- Nombre de minutes : .....

3/ Au cours du mois dernier, quand vous êtes-vous habituellement levé le matin ?

- Heure habituelle du lever : .....

4/ Au cours du mois dernier, combien d'heures de sommeil effectif avez-vous eu chaque nuit ?

(Ce nombre peut être différent du nombre d'heures que vous avez passé au lit)

- Heures de sommeil par nuit : .....

Pour chacune des questions suivantes, indiquez la meilleure réponse. Répondez à toutes les questions.

5/ Au cours du mois dernier, avec quelle fréquence avez-vous eu des troubles du sommeil car ...

	Pas au cours du dernier mois	Moins d'une fois par semaine	Une ou deux fois par semaine	Trois ou quatre fois par semaine
Vous n'avez pas pu vous endormir en moins de 30 minutes				
Vous vous êtes réveillé au milieu de la nuit ou précocement le				

matin				
Vous avez dû vous lever pour aller aux toilettes				
Vous n'avez pas pu respirer correctement				
Vous avez toussé ou ronflé bruyamment				
Vous avez eu trop froid				
Vous avez eu trop chaud				
Vous avez eu de mauvais rêves				
Vous avez eu des douleurs				
Pour d'autres raisons, donner une description :				
Indiquez la fréquence des troubles du sommeil pour ces raisons				

6/ Au cours du mois dernier, comment évalueriez-vous globalement la qualité de votre sommeil ?

- Très bonne
- Assez bonne
- Assez mauvaise
- Très mauvaise

7/ Au cours du mois dernier, combien de fois avez-vous pris des médicaments (prescrits par votre médecin ou achetés sans ordonnance) pour faciliter votre sommeil ?

- Pas au cours du dernier mois
- Moins d'une fois par semaine
- Une ou deux fois par semaine
- Trois ou quatre fois par semaine

8/ Au cours du mois dernier, combien de fois avez-vous eu des difficultés à demeurer éveillé(e) pendant que vous conduisiez, preniez vos repas, étiez occupé(e) dans une activité sociale ?

- Pas au cours du dernier mois
- Moins d'une fois par semaine

- Une ou deux fois par semaine
- Trois ou quatre fois par semaine

9/ Au cours du mois dernier, à quel degré cela a-t-il représenté un problème pour vous d'avoir assez d'enthousiasme pour faire ce que vous aviez à faire ?

- Pas du tout un problème
- Seulement un tout petit problème
- Un certain problème
- Un très gros problème

10/ Avez-vous un conjoint ou un camarade de chambre ?

- Ni l'un, ni l'autre.
- Oui, mais dans une chambre différente.
- Oui, dans la même chambre mais pas dans le même lit.
- Oui, dans le même lit.

11/ Si vous avez un camarade de chambre ou un conjoint, demandez-lui combien de fois le mois dernier vous avez présenté :

	Pas au cours du dernier mois	Moins d'une fois par semaine	Une ou deux fois par semaine	Trois ou quatre fois par semaine
Un ronflement fort				
De longues pauses respiratoires pendant votre sommeil				
Des saccades ou des secousses des jambes pendant que vous dormez				
Des épisodes de désorientation ou de confusion pendant le sommeil				
D'autres motifs d'agitation pendant le sommeil				

## Annexe 2 : Questionnaire IAB

### Inventaire de Beck pour l'anxiété

Voici la liste des symptômes courants dus à l'anxiété. Veuillez lire chaque symptôme attentivement. Indiquez, en encerclant le chiffre approprié, à quel degré vous avez été affecté par chacun de ces symptômes **au cours de la semaine dernière, aujourd'hui inclus.**

	Au cours des derniers jours, j'ai été affecté par ...	Pas du tout	Un peu. Cela ne m'a pas beaucoup dérangé	Modérément. C'était très déplaisant mais supportable	Beaucoup. Je pouvais à peine le supporter
1	Sensation d'engourdissement ou de picotement	0	1	2	3
2	Bouffées de chaleur	0	1	2	3
3	"Jambes molles", tremblements dans les jambes	0	1	2	3
4	incapacité à se détendre	0	1	2	3
5	Crainte que le pire ne survienne	0	1	2	3
6	Etourdissements ou vertiges, désorientation	0	1	2	3
7	Battements cardiaques marqués ou rapides	0	1	2	3
8	Mal assuré, manque d'assurance dans mes mouvements	0	1	2	3
9	Je suis terrifié	0	1	2	3
10	Nervosité	0	1	2	3
11	Sensation d'étouffement	0	1	2	3
12	Tremblements des mains	0	1	2	3
13	Tremblements, je suis chancelant	0	1	2	3
14	Crainte de perdre le contrôle de soi	0	1	2	3
15	Respiration difficile	0	1	2	3

16	Peur de mourir	0	1	2	3
17	Sensation de peur, j'ai la frousse	0	1	2	3
18	Indigestion ou malaise abdominal	0	1	2	3
19	Sensation de défaillance ou d'évanouissement	0	1	2	3
20	Rougisement du visage	0	1	2	3
21	Transpiration (non associée à la chaleur)	0	1	2	3

## Annexe 3 : Questionnaire « L'aromathérapie en officine »

### **L'aromathérapie en officine**

Ce questionnaire a pour but de faire un état des lieux de l'utilisation de l'aromathérapie en pharmacie d'officine en 2016.

**\*Obligatoire**

1. Possédez-vous une gamme d'huiles essentielles dans votre pharmacie? \*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

2. Vous sentez-vous à l'aise pour conseiller des patients sur l'aromathérapie? \*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non
- Cela dépend des huiles essentielles

3. Avez-vous suivi une formation particulière sur les HE? \*

*Une seule réponse possible.*

- Oui, j'ai un DU en aromathérapie
- Oui, avec le laboratoire de ma gamme d'HE
- Oui, avec mon DPC
- Non

4. Quelles HE délivrez-vous le plus? (3 réponses minimum) \*

« Votre réponse »

5. Connaissez-vous les propriétés de l'HE de lavande officinale? \*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non
- Quelques unes

6. Connaissez-vous les propriétés de l'HE de lavande aspic? \*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non
- Quelques unes

7. Dans quels cas orientez-vous le patient vers la lavande officinale? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Stress, anxiété, troubles du sommeil
- Problèmes cutanés (plaies, acné, brûlures, etc.)
- Poux

8. Dans quels cas orientez-vous le patient vers la lavande aspic? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Piqûre d'insecte
- Problèmes cutanés (acné, mycoses, crevasses, etc.)

9. Conseillez-vous l'HE de lavandin? \*

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

# Lavande aspic

## *Lavandula latifolia*

Molécules aromatiques : linalol, 1,8 cinéole, camphre.

Organe producteur de l'huile essentielle : sommité fleurie.

La lavande aspic se développe dans des climats relativement doux, et présente une floraison en juin-juillet. Contrairement à la lavande officinale, le 1,8 cinéole et le camphre sont présents dans la composition de l'huile essentielle. Il en découle donc des propriétés différentes. Depuis l'antiquité, elle est utilisée en frictions sur les morsures de serpents, mais aussi comme détoxifiant général. L'huile essentielle de lavande aspic est très efficace pour traiter les brûlures, piqûres et cicatrices.

### Propriétés :

- Antitoxique,
- Antivirale et stimulante immunitaire,
- Fongicide,
- Antalgique.

### Indications

- Mycoses cutanées et gynécologiques,
- Brûlures, plaies, ulcères,
- Piqûres de guêpe, méduse, scorpion,
- Rhumatismes articulaires, crampes,
- Céphalées, migraines

### Utilisation :

Par voie locale.

### Posologie conseillée :

- 3 à 6 gouttes pures d'huile essentielle sur toutes les affections dermatologiques,
- En frictions localisées pour les rhumatismes et affections ORL.

Cette huile essentielle est déconseillée dans les 3 premiers mois de la grossesse, ainsi que chez l'enfant de moins de 6 ans. Ne pas utiliser chez les personnes asthmatiques et épileptiques.





# Le lavandin

## *Lavandula x intermedia*

Molécules aromatiques : acétate de linalyle, linalol, camphre.

Organe producteur de l'huile essentielle : sommité fleurie

Le lavandin résulte d'un croisement naturel entre la lavande officinale et la lavande aspic. C'est l'espèce la plus cultivée car les sommités fleuries produisent plus d'huile essentielle que celles de la lavande officinale. Elle a des propriétés très proches de ses deux « parents ».

### Propriétés :

- Antispasmodique puissant,
- Décontractant musculaire,
- Anti-inflammatoire,
- Cicatrisante,
- Calmante, relaxante et sédative.

### Indications

- Crampes, contractures musculaires,
- Nervosité, anxiété, insomnies, troubles du sommeil,
- Lutte contre les poux en prévention.

### Utilisation :

Par voie locale, voie interne et diffusion atmosphérique.

### Posologie conseillée :

Voie interne, 3 gouttes d'huile essentielle 2 fois par jour sur un support neutre pour les indications nerveuses.

Voie externe : 4 gouttes en frictions 2 fois par jour pour les troubles musculaires et dermatologiques, sur la face interne des poignets pour les affections nerveuses.

Cette huile essentielle est déconseillée dans les 3 premiers mois de la grossesse, ainsi que chez l'enfant de moins de 6 ans. Ne pas utiliser chez les personnes asthmatiques et épileptiques.



# Lavande officinale

## *Lavandula angustifolia*

Molécules aromatiques : acétate de linalyle, linalol.

Organe producteur de l'huile essentielle : sommité fleurie.

La lavande officinale, de par sa haute tolérance et son efficacité, est l'huile essentielle la plus connue dans l'aromathérapie. Déjà utilisée au Moyen-Age pour ses propriétés désinfectantes en fumigation, elle était aussi utilisée dans les hôpitaux pour désinfecter l'air.

### Propriétés :

- Antispasmodique,
- Calmante, sédative, antidépressive,
- Cicatrisante,
- Antalgique,
- Antimicrobienne et antiseptique.

### Indications

- Crampes, contractures et spasmes musculaires,
- Stress, anxiété, dépression, agitation et insomnie,
- Problèmes cutanés (acné, eczéma, brûlures, plaies, etc.),
- Troubles d'origine nerveuse : nausées, migraines, spasmes digestifs,
- Lutte contre les poux en prévention.

### Utilisation :

Par voie locale, voie interne et diffusion atmosphérique.

### Posologie conseillée :

Voie interne : 2 gouttes d'huile essentielle 2 fois par jour sur un support neutre pour les indications nerveuses

Voie externe : 3 gouttes sur la face interne des poignets ou le plexus solaire pour les indications nerveuses et en application locale pour toutes les autres indications.

Cette huile essentielle est déconseillée pendant les 3 premiers mois de la grossesse, ainsi que chez l'enfant de moins de 3 ans. Elle peut être utilisée chez les personnes asthmatiques et épileptiques.



## BIBLIOGRAPHIE

- (1) DUPONT F., GUIGNARD JL. : Botanique : Systématique moléculaire, Ed. Masson, 2007, 221-224.
- (2) BELMONT M. : Lavandula angustifolia M., Lavandula latifolia M., Lavandula x intermedia E.  
: études botaniques, chimiques et thérapeutiques, Thèse faculté de pharmacie, Grenoble, 2013.
- (3) <http://fr.picture.com/blogs/acoeurotacriscrub-Jardinage-conseils-et-astuces-.html?ii=1> (page consultée le 20 octobre 2015).
- (4) [http://kanlaipoulorondaidan.fr/flore\\_bonnier/pages/247-lavandula\\_spica.htm](http://kanlaipoulorondaidan.fr/flore_bonnier/pages/247-lavandula_spica.htm) (page consultée le 20 octobre 2015).
- (5) COLOMBANI D. : Cours de Pharmacognosie 4<sup>ème</sup> année pharmacie, Bordeaux, 2012.
- (6) BRUNETON J. : Pharmacognosie Phytochimie Plantes médicinales, Ed. Lavoisier, 2009, 1269p.
- (7) LAKUSIC B., LAKUSIC D., RISTIC M., MARCETIC M., SLAVKOVSKA V. : Seasonal variations in the composition of the essential oils of Lavandula angustifolia (Lamiaceae), *Nat Prod Commun.*, 2014, 9(6), 859-862.
- (8) WORONUK G., DEMISSIE Z., RHEAULT M., MAHMOUD S. : Biosynthesis and therapeutic properties of Lavandula essential oil constituents, *Planta Med.*, 2011, 77(1), 7-15.
- (9) <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1,8-Cineol.svg> (page consultée le 9 novembre 2015)
- (10) [https://commons.wikimedia.org/wiki/Camphor#/media/File:\(-\)-Campher.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/Camphor#/media/File:(-)-Campher.png) (page consultée le 9 novembre 2015)
- (11) <https://commons.wikimedia.org/wiki/Linalool> (page consultée le 9 novembre 2015)
- (12) [https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Linalyl\\_acetate#/media/File:Linalyl\\_acetate\\_terpenoid.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Linalyl_acetate#/media/File:Linalyl_acetate_terpenoid.png) (page consultée le 9 novembre 2015)

- (13) <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/Terpinen-4-ol.svg?uselang=fr> (page consultée le 9 novembre 2015)
- (14) VALNET J. : Aromathérapie, Ed Vigot, 2001, 471p.
- (15) CHEZE C. : Cours UE O2 5<sup>ème</sup> année pharmacie, Bordeaux, 2013.
- (16) ZHIRI A., BAUDOUX D., BREDA M.L. : Huiles essentielles chémotypées, Ed. Inspir Development, 2008, 88p.
- (17) FRATINI F., CASELLA S., LEONARDI M., PISSERI F., EBANI VV., PISTELLI L., PISTELLI L. : Antibacterial activity of essential oils, their blends and mixtures of their main constituents against some strains supporting livestock mastitis, *Fitoterapia.*, 2014, 96, 1-7.
- (18) DADALIOGLU I., EVRENDILEK GA. : Chemical compositions and antibacterial effects of essential oils of Turkish oregano (*Origanum minutiflorum*), bay laurel (*Laurus nobilis*), Spanish lavender (*Lavandula stoechas* L.), and fennel (*Foeniculum vulgare*) on common foodborne pathogens, *J Agric Food Chem.*, 2004, 52(26), 8255-8260.
- (19) BENABDELKADER T., ZITOUNI A., GUITTON Y., JULLIEN F., MAITRE D., CASABIANCA H., LEGENDRE L., KAMELI A. : Essential oils from wild populations of Algerian *Lavandula stoechas* L.: composition, chemical variability, and in vitro biological properties, *Chem Biodivers.*, 2011, 8(5), 937-953.
- (20) ANGIONI A., BARRA A., CORONEO V., DESSI S., CABRAS P. : Chemical composition, seasonal variability, and antifungal activity of *Lavandula stoechas* L. ssp. *stoechas* essential oils from stem/leaves and flowers, *J Agric Food Chem.*, 2006, 54(12), 4364-4370.
- (21) BAPTISTA R., MADUREIRA AM., JORGE R., ADÃO R., DUARTE A., DUARTE N., LOPES MM., TEIXEIRA G. : Antioxidant and antimycotic activities of two native *lavandula* species from Portugal, *Evid Based Complement Alternat Med.*, (en ligne), 2015, (page consultée le 1<sup>er</sup> février 2016), <http://www.hindawi.com/journals/ecam/2015/570521/>
- (22) SELMI S., JALLOULI M., GHARBI N., MARZOUKI L. : Hepatoprotective and Renoprotective Effects of Lavender (*Lavandula stoechas* L.) Essential Oils Against Malathion-Induced Oxidative Stress in Young Male Mice, *J Med Food.*, 2015, 18(10), 1103-1111.

- (23) SEBAI H., SELMI S., RTIBI K., GHARBI N., SAKLY M. : Protective Effect of Lavandula stoechas and Rosmarinus officinalis essential oils against reproductive damage and oxidative stress in alloxan-induced diabetic rats, *J Med Food.*, 2015, 18(2), 241-249.
- (24) NAJAFI Z., TAGHADOSI M., SHARIFI K., FARROKHIAN A., TAGHARROBI Z. : The effects of inhalation aromatherapy on anxiety in patients with myocardial infarction : a randomized clinical trial, *Iran Red Crescent Med J.*, (en ligne), 2014, 16(8), (page consultée le 11 février 2016), [http://www.researchgate.net/publication/268234665\\_The\\_Effects\\_of\\_Inhalation\\_Aromatherapy\\_on\\_Anxiety\\_in\\_Patients\\_With\\_Myocardial\\_Infarction\\_A\\_Randomized\\_Clinical\\_Trial](http://www.researchgate.net/publication/268234665_The_Effects_of_Inhalation_Aromatherapy_on_Anxiety_in_Patients_With_Myocardial_Infarction_A_Randomized_Clinical_Trial)
- (25) BADREDDINE BS., OLFA E., SAMIR D., HNIA C., LAHBIB BJ. : Chemical composition of Rosmarinus and Lavandula essential oils and their insecticidal effects on *Orgyia trigotephras* (Lepidoptera, Lymantriidae), *Asian Pac J Trop Med.*, 2015, 8(2), 98-103.
- (26) GILANI AH., AZIZ N., KHAN MA., SHAHEEN F., JABEEN Q., SIDDIQUI BS., HERZIG JW. : Ethnopharmacological evaluation of the anticonvulsant, sedative and antispasmodic activities of Lavandula stoechas L., *J Ethnopharmacol.*, 2000, 71(1-2), 161-167.
- (27) ZIAEE M., KHORRAMI A., EBRAHIMI M., NOURAFKAN H., AMIRASLANZADEH M., RAMESHRAD M., GARJANI M., GARJANI A. : Cardioprotective Effects of Essential Oil of Lavandula angustifolia on Isoproterenol-induced Acute Myocardial Infarction in Rat, *Iran J Pharm Res.*, 2015, 14(1), 279-289.
- (28) HOHMANN J., ZUPKO I., REDEI D., CSANYI M., FALKAY G., MATHE I., JANICSAK G. : Protective effects of the aerial parts of Salvia officinalis, Melissa Officinalis and Lavandula angustifolia and their constituents against enzyme-dependent and enzyme-independent lipid peroxidation, *Planta Med.*, 1999, 65(6), 576-578.
- (29) YANG SA., JEON SK., LEE EJ., SHIM CH., LEE IS. : Comparative study of the chemical composition and antioxidant activity of six essential oils and their components, *Nat Prod Res.*, 2010, 24(2), 140-151.
- (29) <http://www.naturactive.fr/pouxlotion-naturactive> (page consultée le 14 février 2016).
- (30) BARKER SC., ALTMAN PM. : An ex vivo, assessor blind, randomised, parallel group, comparative efficacy trial of the ovicidal activity of three pediculicides after a single application--melaleuca oil and lavender oil, eucalyptus oil and lemon tea tree oil, and a

"suffocation" pediculicide, *BMC Dermatol.*, (en ligne) 2011, (page consultée le 14 février 2016), <http://bmcdematol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-5945-11-14>

(31) FARAONE N., HILLIER NK., CUTLER GC. : Plant Essential Oils Synergize and Antagonize Toxicity of Different Conventional Insecticides against *Myzus persicae* (Hemiptera: Aphididae), *PLoS One.*, (en ligne), 2015, 10(5), (page consultée le 14 février 2016), <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0127774>

(32) YAP PS., KRISHNAN T., YIAP BC., HU CP., CHAN KG., LIM SH. : Membrane disruption and anti-quorum sensing effects of synergistic interaction between *Lavandula angustifolia* (lavender oil) in combination with antibiotic against plasmid-conferred multi-drug-resistant *Escherichia coli*, *J Appl Microbiol.*, 2014, 116(5), 1119-1128.

(33) SIENKIEWICZ M., GLOWACKA A., KOWALCZYK E., WIKTOROWSKA-OWCZAREK A., JOZWIAK-BEBENISTA M., LYSAKOWSKA M. : The biological activities of cinnamon, geranium and lavender essential oils, *Molecules.*, 2014, 19(12), 20929-20940.

(34) KUNICKA-STYCZYNSKA A., SMIGIELSKI K, PRUSINOWSKA R, RAJKOWSKA K, KUSMIDER B, SIKORA M. : Preservative activity of lavender hydrosols in moisturizing body gels, *Lett Appl Microbiol.*, 2015, 60(1), 27-32.

(35) GIOVANNINI D., GISMONDI A., BASSO A., CANUTI L., BRAGLIA R., CANINI A., MARIANI F., CAPPELLI G. : *Lavandula angustifolia* Mill. Essential Oil Exerts Antibacterial and Anti-Inflammatory Effect in Macrophage Mediated Immune Response to *Staphylococcus aureus*, *Immunol Invest.*, 2016, 45(1), 11-28.

(36) PANAHI Y., AKHAVAN A., SAHEBKAR A., HOSSEINI SM., TAGHIZADEH M., AKBARI H., SHARIF MR., IMANI S. : Investigation of the effectiveness of *Syzygium aromaticum*, *Lavandula angustifolia* and *Geranium robertianum* essential oils in the treatment of acute external otitis: a comparative trial with Ciprofloxacin, *J Microbiol Immunol Infect.*, 2014, 47(3), 211-216.

(37) [http://ansm.sante.fr/S-informer/Presse-Communiqués-Points-presse/Camphre-eucalyptol-et-menthol-dans-les-produits-cosmetiques-destines-aux-enfants-l-Afssaps-publie-des-recommandations-pour-les-industriels/\(language\)/fre-FR](http://ansm.sante.fr/S-informer/Presse-Communiqués-Points-presse/Camphre-eucalyptol-et-menthol-dans-les-produits-cosmetiques-destines-aux-enfants-l-Afssaps-publie-des-recommandations-pour-les-industriels/(language)/fre-FR) (page consultée le 15 février 2016).

(38) PEANA AT., D'AQUILA PS., PANIN F., SERRA G., PIPPIA P., MORETTI MD. : Anti-inflammatory activity of linalool and linalyl acetate constituents of essential oils, *Phytomedicine.*, 2002, 9(8), 721-726.

- (39) DA SILVA GL., LUFT C., LUNARDELLI A., AMARAL RH., MELO DA., DONADIO MV., NUNES FB., AZAMBUJA MS., SANTANA JC., MORAES CM., MELLO RO., CASSEL E., PEREIRA MA., OLIVEIRA JR. : Antioxidant, analgesic and anti-inflammatory effects of lavender essential oil, *An Acad Bras Cienc.*, 2015, 87(2 suppl), 1397-1408.
- (40) IRMAK SAPMAZ H., UYSAL M., TAS U., ESEN M., BARUT M., SOMUK BT., ALATLI T., AYAN S. : The Effect of Lavender Oil in Patients with Renal Colic: A Prospective Controlled Study Using Objective and Subjective Outcome Measurements, *J Altern Complement Med.*, 2015, 21(10), 617-622.
- (41) SOLTANI R., SOHEILIPOUR S., HAJHASHEMI V., ASGHARI G., BAGHERI M., MOLAVI M. : Evaluation of the effect of aromatherapy with Lavender essential oil on post-tonsillectomy pain in pediatric patients: a randomized controlled trial. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.*, 2013, 77(9), 1579-1581.
- (42) GHODS AA., ABFOROSH NH., GHORBANI R., ASGARI MR. : The effect of topical application of lavender essential oil on the intensity of pain caused by the insertion of dialysis needles in hemodialysis patients: A randomized clinical trial, *Complement Ther Med.*, 2015, 23(3), 325-330.
- (43) OU MC., LEE YF., LI CC., WU SK. : The effectiveness of essential oils for patients with neck pain: a randomized controlled study. *J Altern Complement Med.*, 2014, 20(10), 771-779.
- (44) <http://www.maic.qld.gov.au/forms-publications-stats/pdfs/NDI.pdf> (page consultée le 15 février 2016).
- (45) SASANNEJAD P., SAEEDI M., SHOEIBI A., GORJI A., ABBASI M., FOROUGHIPOUR M. : Lavender essential oil in the treatment of migraine headache: a placebo-controlled clinical trial, *Eur Neurol.*, 2012, 67(5), 288-291.
- (46) ALTAEI DT. : Topical lavender oil for the treatment of recurrent aphthous ulceration, *Am J Dent.*, 2012, 25(1), 39-43.
- (47) SEO YM., JEONG SH. : Effects of Blending Oil of Lavender and Thyme on Oxidative Stress, Immunity, and Skin Condition in Atopic Dermatitis Induced Mice, *J Korean Acad Nurs.*, 2015, 45(3), 367-377.
- (48) UENO-IIO T., SHIBAKURA M., YOKOTA K., AOE M., HYODA T., SHINOHATA R., KANEHIRO A., TANIMOTO M., KATAOKA M. : Lavender essential oil inhalation suppresses allergic airway inflammation and mucous cell hyperplasia in a murine model of asthma, *Life Sci.*, 2014, 108(2), 109-115.

- (49) BAKHTSHIRIN F., ABEDI S., YUSEFIZOJ P., RAZMJOOEE D.: The effect of aromatherapy massage with lavender oil on severity of primary dysmenorrhea in Arsanjan students, *Iran J Nurs Midwifery Res.*, 2015, 20(1), 156-160.
- (50) RAISI DEHKORDI Z., HOSSEINI BAHARANCHI FS., BEKHRADI R. : Effect of lavender inhalation on the symptoms of primary dysmenorrhea and the amount of menstrual bleeding: A randomized clinical trial, *Complement Ther Med.*, 2014, 22(2), 212-219.
- (51) LIS-BALCHIN M., HART S. : Studies on the mode of action of the essential oil of lavender (*Lavandula angustifolia* P. Miller), *Phytother Res.*, 1999, 13(6), 540-542.
- (52) ÇETINKAYA B., BASBAKKAL Z. : The effectiveness of aromatherapy massage using lavender oil as a treatment for infantile colic, *Int J Nurs Pract.*, 2012, 18(2), 164-169.
- (53) SHEIKHAN F., JAHDI ., KHOEI EM., SHAMSALIZADEH N., SHEIKHAN M., HAGHANI H. : Episiotomy pain relief: Use of Lavender oil essence in primiparous Iranian women, *Complement Ther Clin Pract.*, 2012, 18(1), 66-70.
- (54) VAKILIAN K., ATARHA M., BEKHRADI R., CHAMAN R. : Healing advantages of lavender essential oil during episiotomy recovery: a clinical trial, *Complement Ther Clin Pract.*, 2011, 17(1), 50-53.
- (55) CHEN MC., FANG SH., FANG L. : The effects of aromatherapy in relieving symptoms related to job stress among nurses, *Int J Nurs Pract.*, 2015, 21(1), 87-93.
- (56) BIKMORADI A., SEIFI Z., POOROLAJAL J., ARAGHCHIAN M., SAFIARYAN R., OSHVANDI K. : Effect of inhalation aromatherapy with lavender essential oil on stress and vital signs in patients undergoing coronary artery bypass surgery: A single-blinded randomized clinical trial, *Complement Ther Med.*, 2015, 23(3), 331-338.
- (57) [https://en.wikipedia.org/wiki/DASS\\_\(psychology\)](https://en.wikipedia.org/wiki/DASS_(psychology)) (page consultée le 12 février 2016).
- (58) NIKFARJAM M., PARVIN N., ASSARZADEGAN N., ASGHARI S. : The effects of *Lavandula angustifolia* Mill infusion on depression in patients using Citalopram: a comparison study. *Iran Red Crescent Med J.*, 2013, 15(8), 734-739.
- (59) <http://www.medsyn.fr/perso/g.perrin/cyberdoc/doc/Hamilton.htm> (page consultée le 13 février 2016).



(60) CONRAD P., ADAMS C. : The effects of clinical aromatherapy for anxiety and depression in the high risk postpartum woman - a pilot study, *Complement Ther Clin Pract.*, 2012, 18(3), 164-168.

(61) <https://psychology-tools.com/epds/> (page consultée le 14 février 2016).

(62) <http://www.integration.samhsa.gov/clinical-practice/GAD708.19.08Cartwright.pdf> (page consultée le 14 février 2016).

(63) BUCHBAUER G., JIROVETZ L, JÄGER W, DIETRICH H, PLANK C. : Aromatherapy: evidence for sedative effects of the essential oil of lavender after inhalation, *Z Naturforsch C.*, 1991, 46(11-12), 1067-1072.

(64) KESHAVARZ AFSHAR M., BEHBOODI MOGHADAM Z., TAGHIZADEH Z., BEKHRADI R., MONTAZERI A., MOKHTARI P. : Lavender fragrance essential oil and the quality of sleep in postpartum women, *Iran Red Crescent Med J.*, (en ligne), 2015, 17(4), (page consultée le 14 février 2016), [http://ircmj.com/?page=article&article\\_id=25880](http://ircmj.com/?page=article&article_id=25880)

(65) [http://benzoconsultfr.be/doc\\_serve.cfm?file=24\\_Evaluation\\_sommeil.pdf](http://benzoconsultfr.be/doc_serve.cfm?file=24_Evaluation_sommeil.pdf) (page consultée le 11 février 2016).

(66) LILLEHEI AS., HALCON LL., SAVIK K., REIS R. : Effect of Inhaled Lavender and Sleep Hygiene on Self-Reported Sleep Issues: A Randomized Controlled Trial, *J Altern Complement Med.*, 2015, 21(7), 430-438.

(67) [http://www.mgel.fr/sante/rsc/enquete\\_sante\\_etudiants\\_2009.pdf](http://www.mgel.fr/sante/rsc/enquete_sante_etudiants_2009.pdf) (page consultée le 14 février 2016).

(68) <http://www.nihpromis.org/#6> (page consultée le 14 février 2016).

(69) [http://www.chuv.ch/sommeil/cirs-hygiene\\_du\\_sommeil.htm](http://www.chuv.ch/sommeil/cirs-hygiene_du_sommeil.htm) (page consultée le 14 février 2016).

(70) TAKAHASHI M., YAMANAKA A., ASANUMA C., ASANO H., SATOU T., KOIKE K. : Anxiolytic-like effect of inhalation of essential oil from *Lavandula officinalis* : investigation of changes in 5-HT turnover and involvement of olfactory stimulation, *Nat Prod Commun.*, 2014, 9(7), 1023-1026.

(71) CHIOCA LR., FERRO MM., BARETTA IP., OLIVEIRA SM., SILVA CR., FERREIRA J., LOSSO EM., ANDREATINI R. : Anxiolytic-like effect of Lavender essential oil inhalation in mice : participation of serotonergic but not GABAA/benzodiazepine neurotransmission, *J Ethnopharmacol.*, 2013, 147(2), 412-418.

(72) KASPER S. : An orally administered lavandula oil preparation (Silexan) for anxiety disorder and related conditions: an evidence based review, *Int J Psychiatry Clin Pract*, 2013, 17 Suppl 1, 15-22.

(73) KASPER S., ANGHELESCU I., DIENEL A., Efficacy of orally administered Silexan in patients with anxiety-related restlessness and disturbed sleep - A randomized, placebo-controlled trial, *Eur Neuropsychopharmacol*, 2015, 25(11), 1960-1967.

(74) WOELK H., SCHLÄFKE S. : A multi-center, double-blind, randomised study of the Lavender oil preparation Silexan in comparison to Lorazepam for generalized anxiety disorder, *Phytomedicine*, 2010, 17(2), 94-99.

(75) HEGER-MAHN D., PABST G., DIENEL A., SCHLÄFKE S., KLIPPING C. : No interacting influence of Lavender oil preparation Silexan on oral contraception using an Ethinyl Estradiol/Levonorgestrel combination. *Drugs R D*, 2014, 14(4), 265-272.

(76) KASPER S. : Phytopharmaceutical treatment of anxiety, depression, and dementia in the elderly: evidence from randomized, controlled clinical trials, *Wien Med Wochenschr*, 2015, 165(11-12), 217-228.

(77) KARADAG E., SAMANCIOGLU S., OZDEN D., BAKIR E. : Effects of aromatherapy on sleep quality and anxiety of patients, *Nurs Crit Care*, 2015, doi: 10.1111/nicc.12198.

(78) <https://dih.wiki.otago.ac.nz/images/8/80/Beck.pdf> (page consultée le 12 février 2016).

(79) DOMINGOS TDA S., BRAGA EM. : Massage with aromatherapy: effectiveness on anxiety of users with personality disorders in psychiatric hospitalization, *Rev Esc Enferm USP*, 2015, 49(3), 450-456.

(80) [https://en.wikipedia.org/wiki/State-Trait\\_Anxiety\\_Inventory](https://en.wikipedia.org/wiki/State-Trait_Anxiety_Inventory) (page consultée le 12 février 2016).

(81) EFFATI-DARYANI F., MOHAMMAD-ALIZADEH-CHARANDABI S., MIRGHAFORVAND M., TAGHIZADEH M., MOHAMMADI A. : Effect of Lavender Cream with or without Foot-bath on Anxiety, Stress and Depression in Pregnancy: a Randomized Placebo-Controlled Trial, *J Caring Sci*, 2015, 4(1), 63-73.

(82) ZABIRUNNISA M., GADAGI JS., GADDE P., MYLA N., KONERU J., THATIMATLA C. : Dental patient anxiety: Possible deal with Lavender fragrance, *J Res Pharm Pract*, 2014, 3(3), 100-103.

(83) BEYLEMANS A. : L'aromathérapie dans le monde de l'officine, Rôle du pharmacien, Thèse faculté de pharmacie, Lille, 2013.

(84) <https://www.facebook.com/groups/tusaisquetuespharmacien/>(page consultée le 28 février 2016)

(85) <https://www.facebook.com/groups/409979882510884/?ref=bookmarks> (page consultée le 28 février 2016)

(86) SCHIRNER M. : Huiles essentielles : description et utilisation de plus de 200 huiles essentielles, Ed.Tredaniel, 2009, 323p.

(87) COUIC-MARINIER F. : Se soigner avec les huiles essentielles, Ed. Solar, 2014, 157p.

(88) <http://www.aroma-zone.com> (page consultée le 29 février 2016).

(89) COUIC-MARINIER F., HARNIST F., LOBSTEIN A.: En savoir plus sur l'huile essentielle de Lavande officinale. *Actualités pharmaceutiques*, 2014, 53(535), 37-40.

## **SERMENT DE GALIEN**

*Je jure en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des Pharmaciens et de mes condisciples :*

*D'honorer ceux qui m'ont instruite 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.*

*En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.*

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

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