



HAL
open science

Utilisation de l'aromathérapie dans l'insomnie et la dépression mineure

Claire Lalande

► **To cite this version:**

Claire Lalande. Utilisation de l'aromathérapie dans l'insomnie et la dépression mineure. Sciences du Vivant [q-bio]. 2023. dumas-04381964

HAL Id: dumas-04381964

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04381964v1>

Submitted on 9 Jan 2024

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.

U.F.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

Année 2023

Thèse n°143

THESE POUR L'OBTENTION DU
DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement

Par Lalande Claire

Née le 9 Mars 1994 à Cenon

Le 28 Septembre 2023

**Utilisation de l'aromathérapie dans l'insomnie et la
dépression mineure**

Sous la direction de :
Pierre Waffo Teguo

Membres du jury :

Monsieur Pierre Waffo Teguo
Madame Caroline Rouger
Madame Emmanuelle Crespy

Président
Examinatrice
Examinatrice

Remerciements

A mon Papa, parti bien trop tôt.

A M.Waffo Teguo, merci d'avoir accepté de diriger ma thèse et de la présider. Merci pour votre disponibilité, vos corrections et vos conseils.

A Mme Rouger, merci d'avoir spontanément accepté de faire partie du jury.

A Emma, merci d'avoir acceptée mon invitation à faire partie du jury. Je suis ravie d'avoir pu travailler à tes côtés. Merci pour ta pédagogie et tes nombreux conseils.

A mes parents, merci pour leur soutien pendant ces nombreuses années d'étude. Merci à ma maman pour avoir relu et corrigé ma thèse. Merci de m'avoir encouragée et poussée à continuer même quand l'envie n'y était pas.

A ma sœur, merci de m'avoir montrée la voie de la pharmacie. Merci de m'avoir « harcelée » à finir cette thèse (mot dont on ne doit pas prononcer le nom).

A mes grands-parents, merci d'avoir suivi avec intérêt chacune de mes années d'études.

A Anaïs, rencontré sur les bancs de la faculté, merci pour ces 10 belles années d'amitiés et aux nombreuses à venir.

A la pharmacie de St Morillon, Madame et Monsieur Duville, Emma, Cécile, Julie, Véro, Angélique, merci pour m'avoir si bien accueillie et formée durant mon stage de 6^{ème} année et pendant mes remplacements et toujours dans la bonne humeur. Ce fut un énorme plaisir de débiter dans ma vie professionnelle à vos côtés.

A la pharmacie de Nazelle, Nathalie, Marie-Laure, Lilou, merci pour votre accueil et votre gentillesse.

Table des figures.....	8
Liste des tableaux.....	10
Liste des abréviations.....	11
Introduction.....	12
Partie 1 : L'insomnie et la dépression mineure.....	13
I. Le sommeil	13
A. Physiologie du sommeil.....	13
1. Définition.....	13
2. Les différentes phases du cycle.....	14
a) La veille.....	14
b) Le sommeil lent	14
c) Le sommeil paradoxal	15
3. Architecture du sommeil nocturne	15
4. Régulation du sommeil.....	16
a) Processus homéostasique	16
b) Processus circadien	16
c) Processus ultradien	16
5. Mélatonine	16
a) Synthèse	17
b) Rôle.....	18
c) Facteurs de variabilités.....	18
6. Les variations du sommeil	19
a) La grossesse.....	19
b) L'âge	19
c) La génétique	20
B. Insomnie	20
1. Définition.....	20
2. Épidémiologie.....	21
3. Classification.....	21
a) Insomnie transitoire	21
b) Insomnie chronique primaire.....	22
c) Insomnie chronique secondaire.....	22
4. Conséquences.....	22
5. Prise en charge des insomnies	23
a) Conseils pour une bonne hygiène du sommeil	23

b)	Traitement médicamenteux.....	24
c)	Traitement non médicamenteux	25
(1)	Phytothérapie.....	25
(2)	Thérapies psycho-comportementales.....	26
(3)	Mélatonine	27
(4)	Luminothérapie	27
II.	La dépression mineure	27
A.	Définition.....	27
B.	Épidémiologie.....	27
C.	Classification.....	28
D.	Conséquences.....	29
1.	Suicide	29
2.	Rechute.....	29
3.	Altération de la qualité de vie	29
4.	Impact socio-économique	29
E.	Physiopathologie de la dépression.....	30
1.	Facteurs génétiques	30
2.	Évènements de vie	30
3.	Théorie cognitive.....	30
4.	Théorie neurobiologique.....	31
a)	Hypothèse monoaminergique.....	32
b)	Hypothèse des récepteurs des monoamines.....	32
c)	Hypothèse monoaminergique de l'expression génique	33
F.	Prise en charge de la dépression.....	33
1.	Traitements médicamenteux	34
2.	Modalité de prise en charge	36
a)	Choix de l'antidépresseur.....	36
b)	Durée du traitement	36
c)	Arrêt du traitement.....	37
3.	Hospitalisation.....	37
4.	Traitements non médicamenteux	37
a)	Psychothérapie.....	37
b)	Phytothérapie.....	38
c)	Électro-convulsivothérapie	40
d)	Luminothérapie	40

Partie 2 : L'aromathérapie appliquée à l'insomnie et à la dépression mineure	40
I. Définition.....	40
A. Aromathérapie	40
B. Huile essentielle	41
II. Historique	41
III. Réglementation	42
IV. Méthodes d'extraction des huiles essentielles	43
A. L'entraînement à la vapeur d'eau	43
B. L'expression à froid	44
C. La distillation sèche	44
V. Rendement	44
VI. Composition chimique des huiles essentielles.....	45
A. Biosynthèse des molécules aromatiques	45
1. La voie des terpénoïdes.....	45
2. La voie des phénylpropanoïdes.....	45
B. Les terpènes	46
1. Monoterpènes.....	46
a) Monoterpènes (C10)	46
b) Monoterpènes - alcools	48
c) Monoterpènes - aldéhydes	51
d) Monoterpènes - Cétones	52
e) Monoterpènes - phénols.....	53
f) Monoterpènes - esters.....	54
g) Monoterpènes - oxydes	55
2. Sesquiterpènes	56
a) Sesquiterpènes (C15)	56
b) Sesquiterpènes - alcools.....	57
C. Composés phénoliques	58
a) Aldéhydes aromatiques.....	58
b) Coumarines.....	59
c) Ethers.....	60
d) Eugénol (phénol)	61
e) Salicylate de méthyle (esters)	61
VII. Propriétés physico-chimiques	62
VIII. Notion de chémotype.....	63

IX.	Voies d'administration	63
A.	Voie cutanée.....	63
B.	Voie buccale	64
1.	Voie sublinguale	64
2.	Voie orale	65
C.	Voie respiratoire.....	65
1.	Aérosols.....	65
2.	Inhalation humide	66
3.	Diffusion atmosphérique.....	66
D.	Voie vaginale	66
E.	Voie rectale.....	67
F.	Voie auriculaire.....	67
X.	Toxicité	68
A.	Risque allergique	68
B.	Neurotoxicité.....	68
C.	Risque abortif	68
D.	Hépatotoxicité	69
E.	Néphrotoxicité.....	69
F.	Dermocausticité	69
G.	Photosensibilisation	69
	Partie 3 : Les huiles essentielles utilisées dans l'insomnie et la dépression mineure	70
I.	Angélique.....	70
II.	Bergamote	71
III.	Bois de rose	73
IV.	Camomille romaine	74
V.	Encens.....	75
VI.	Lavande officinale.....	76
VII.	Mandarine	78
VIII.	Marjolaine à coquilles	79
IX.	Mélisse.....	80
X.	Myrte vert.....	81
XI.	Nard de l'Himalaya	82
XII.	Néroli	83
XIII.	Orange douce	84
XIV.	Petit grain de bigaradier	85

XV.	Pruche.....	87
XVI.	Ravintsara.....	88
XVII.	Verveine citronnée.....	89
XVIII.	Ylang ylang Totum.....	91
XIX.	Yuzu.....	92
	Partie 4 : Le rôle du pharmacien.....	93
I.	Condition de conservation et de stockage.....	93
II.	Labels de qualité.....	93
A.	Certification Ecocert.....	93
B.	Label Agriculture Biologique : AB.....	94
C.	Label HECT et HEBBD.....	94
III.	Conduite à tenir face à une exposition à risque.....	95
IV.	Mode d'utilisation des huiles essentielles.....	96
V.	Précautions d'emplois particulières liées au profil.....	96
VI.	Cas de comptoir.....	97
	Conclusion.....	101
	Bibliographie.....	102

Table des figures

Figure 1: Exemple d'un hypnogramme	15
Figure 2: Synthèse de la mélatonine	17
Figure 3: Neurotransmission synaptique	31
Figure 4: Théorie monoaminergique dans la dépression	32
Figure 5: Schéma entrainement à la vapeur d'eau	44
Figure 6: Biosynthèse des molécules aromatiques	46
Figure 7: Structure chimique de l' α -pinène	47
Figure 8: Structure chimique de l' δ -3-carène.....	47
Figure 9: Structure chimique du paracymène.....	47
Figure 10: Structure chimique du limonène	47
Figure 11: Structure du terpinolène.....	48
Figure 12: Structure du β -pinène	48
Figure 13: Structure du linalol	49
Figure 14: Structure du géraniol	49
Figure 15: Structure du thujanol	49
Figure 16: Structure du menthol	49
Figure 17: Structure du terpinène-4-ol	50
Figure 18: Structure du α -terpinéol	50
Figure 19: Structure du nérol	50
Figure 20: Structure du lavandulol	50
Figure 21: Structure des citrals.....	51
Figure 22: Structure du citronnellal	51
Figure 23: Structure du pinocamphone	52
Figure 24: Structure d'une verbénone	52
Figure 25: Structure d'une menthone.....	53
Figure 26: Structure du bornéone (camphre)	53
Figure 27: Structure d'une thujone	53
Figure 28: Structure du thymol	54
Figure 29: Structure du carvacrol.....	54
Figure 30: Structure de l'acétate de linalyle	55
Figure 31: Structure de l'acétate de bornyle	55
Figure 32: Structure du 1,8 cinéole	56
Figure 33: Structure du chamazulène	56
Figure 34: Structure du farnésène	57
Figure 35: Structure du viridiflorol	57
Figure 36: Structure du farnésol	58
Figure 37: Structure du cédrool	58
Figure 38: Structure du bisabolol	58
Figure 39: Structure du cinnamaldéhyde.....	59
Figure 40: Structure du cuminaldéhyde.....	59
Figure 41: Structure du bergaptène	60
Figure 42: Structure d'une coumarine	60
Figure 43: Structure du chavicol méthyl éther.....	61
Figure 44: Structure de l'eugénol	61
Figure 45: Structure du salicylate de méthyle	62

Figure 47: Angélique (<i>Angelica archangelica</i>).....	70
Figure 48: Bergamote (<i>Citrus bergamia</i>).....	71
Figure 49: Bois de rose (<i>Aniba rosaaodora var. amazonica</i>)	73
Figure 50: Camomille romaine (<i>Chamaemelum nobile</i>)	74
Figure 51: Encens (<i>Boswellia carterii</i>)	75
Figure 52: Lavande officinale (<i>Lavandula angustifolia</i>)	76
Figure 53: Mandarine (<i>Citrus reticulata</i>).....	78
Figure 54: Marjolaine à coquilles (<i>Origanum majorana</i>).....	79
Figure 55: Mélisse (<i>Melissa officinalis</i>)	80
Figure 56: Myrte vert (<i>Myrtus communis</i> CT cinéole)	81
Figure 57: Nard de l'Himalaya (<i>Nardostachys jatamansi</i>).....	82
Figure 58: Néroli (<i>Citrus aurantium spp amara</i>)	83
Figure 59: Orange douce (<i>Citrus sinensis</i>)	84
Figure 60: Petit grain de bigaradier (<i>Citrus aurantium ssp amara</i>)	85
Figure 61: Pruche (<i>Tsuga canadensis</i>).....	87
Figure 62: Ravintsara (<i>Cinnamomum camphora</i> CT cinéole).....	88
Figure 63: Verveine citronnée (<i>Lippia citriodora</i> syn <i>Aloysia triphylla</i>).....	89
Figure 64: Ylang ylang totum (<i>Cananga odorata</i>).....	91
Figure 65: Yuzu (<i>Citrus x junos</i>)	92
Figure 66: Logo Ecocert	93
Figure 67: Logo Agriculture Biologique	94
Figure 68: Logo HEBBD et HECT	94

Liste des tableaux

Tableau 1: Rendement de plusieurs huiles essentielles	45
Tableau 2: Illustration des chémotypes du <i>Rosmarinus officinalis</i>	63

Liste des abréviations

5-HTP : 5-Hydroxytryptophane
AB : Agriculture Biologique
AFNOR : Association Française de Normalisation
AINS : Anti-inflammatoire Non Stéroïdiens
AMM : Autorisation de mise sur le marché
ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé
BAI: Beck Anxiety Inventory
BDI: Beck Depression Inventory
BDNF : Brain Derived Neurotrophic Factor
CIM-10 : Classification Internationale des Maladies
CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique
CSP : Code de la santé publique
CT: Chémotype
DSM-V: Diagnostic and Statistical Manuel of mental disorders
EEG : Électroencéphalogramme
FSFI : Female Sexual Function Index
GABA : Acide gamma-aminobutyrique
HAS : Haute Autorité de Santé
HE : Huile Essentielle
HEBBD : Huile Essentielle Botaniquement et Biochimiquement Définie
HECT : Huile Essentielle Chémotypée
HPV : Human Papillomavirus
HV : Huile Végétale
Hz : Hertz
IMAO : Inhibiteur de la monoamine oxydase
INSERM : Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale
IRSNA : Inhibiteur de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline
ISRS : Inhibiteur sélectif de la recapture de la sérotonine
MAO: Monoamine Oxydase
MBI: Mindfulness Based Interventions
NAT : N-acétyltransférase
OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OGM : Organisme Génétiquement Modifié
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
PSQI : Pittsburgh Sleep Quality Index
QSP : Quantité suffisante pour
REM : Rapid Eye Movement
SNC : Système Nerveux Central
TCC : Thérapie cognitive-comportementale
TPH : Tryptophane Hydroxylase
TST : Tail Suspension Test

Introduction

L'insomnie et la dépression sont deux grandes pathologies du XXI^e siècle. Elles engendrent de nombreuses consultations en médecine générale et d'importantes dépenses de santé. En 2017, l'insomnie touchait près de 13,1% de la population. 12,5% des 18-85 ans avaient souffert d'un épisode dépressif au cours des 12 mois précédents.

Au comptoir, les professionnels de santé sont de plus en plus confrontés aux plaintes des patients concernant ces troubles du sommeil et états dépressifs.

Les huiles essentielles connaissent un véritable essor, notamment grâce à leur efficacité dans le domaine du bien-être. L'aromathérapie prend une place de plus en plus importante au comptoir. Il est donc impératif que le pharmacien soit formé à l'utilisation des huiles essentielles, lui permettant de sécuriser et valoriser son conseil officinal.

La première partie de cette thèse sera consacrée à la physiologie et physiopathologie de l'insomnie et de la dépression, ainsi qu'à la prise en charge médicamenteuse et non médicamenteuse de ces pathologies.

Dans la deuxième partie, nous définirons les huiles essentielles, leurs méthodes d'extractions, leur composition, leurs caractères physico-chimiques, leurs voies d'administration et enfin leur toxicité.

Dans la troisième partie, nous listerons 19 huiles essentielles utilisées dans le traitement de l'insomnie et la dépression mineure.

Enfin, la dernière partie sera consacrée au rôle du pharmacien et se terminera par deux cas de comptoir.

Partie 1 : L'insomnie et la dépression mineure

I. Le sommeil

A. Physiologie du sommeil

1. Définition

Le sommeil se définit comme une baisse de l'état de conscience qui sépare deux périodes d'éveil. On observe une perte de la vigilance, une diminution du tonus musculaire et une conservation partielle de la perception sensitive. (1)

Le sommeil représente plus d'un tiers de notre vie. A 80 ans, un être humain aura dormi pendant environ 26 ans et 240 jours. (2)

La durée idéale du sommeil est très variable d'un individu à l'autre. Certaines personnes sont de longs dormeurs avec des besoins de sommeil de 9 heures ou plus, d'autres sont de courts dormeurs ayant besoin de moins de 6 heures.

En fonction de notre rythme de sommeil, nous avons des horaires de sommeil privilégiés. Certains individus se couchent très tard, au-delà de 1 heure du matin, d'autres individus très tôt, avant 21 heures. Ces deux extrêmes ne représentent que 6% de la population. Entre ces deux extrêmes, on retrouve la majorité de la population. (3)

Aux États Unis, des chercheurs ont pu établir qu'au bout d'en moyenne 21 jours de privation totale de sommeil, des rats soumis à cette privation étaient morts alors que l'autopsie ne révélait aucun problème de santé. Le sommeil est donc un besoin vital.

Les fonctions du sommeil sont nombreuses mais encore mal comprise à l'heure actuelle.

Le sommeil jouerait un rôle dans l'efficacité du système immunitaire et protégerait l'Homme des infections. Une étude, réalisée par l'INSERM et le CNRS, a été menée sur plus de 9000 sujets pendant 15 ans. Les sujets qui avaient une mauvaise qualité de sommeil étaient plus souvent traités par des médicaments antiparasitaires et antifongiques. Alors que ceux qui présentaient une meilleure qualité de sommeil étaient moins souvent traités par ces médicaments. (4)

De nombreuses études ont mis en évidence des liens entre le manque de sommeil et des troubles du métabolisme. En effet, une baisse de la durée du sommeil augmente l'appétit en faisant varier les hormones qui le régule (augmentation de la ghréline qui entraîne une hausse de la sensation de faim et diminution de la leptine qui réduit la sensation de faim). L'augmentation des apports nutritionnels associée à une fatigue entraîne une baisse des dépenses énergétiques et amène donc à une prise de poids.

Des études ont également démontré qu'une diminution de la durée du sommeil favoriserait l'apparition d'une intolérance au glucose, ce qui pourrait entraîner une évolution en diabète de type 2. (5)

Le sommeil permettrait également au corps de récupérer sur le plan physique et mental. Le sommeil réduirait également le métabolisme de base et donc permettrait de préserver l'énergie. C'est pour cela que la température du corps diminue à 36°C pendant la nuit. (1)

Le sommeil aurait aussi un rôle actif dans la réalisation de certains processus intellectuels : apprentissage, concentration, mémoire. Les données d'imagerie décrivent qu'un nouvel apprentissage est associé à une hausse du nombre d'épines dendritiques et une hausse des connexions entre les neurones la nuit suivante, ce qui aide à la transmission de l'information. (1)

2. Les différentes phases du cycle

a) *La veille*

L'état de veille définit tous les moments conscients de notre vie. Il comprend 2 phases : l'état de veille actif et l'état de veille passif.

Pendant l'état de veille actif, les yeux sont grands ouverts, actifs, brillants. Les gestes sont précis, rapides et le temps de réaction est très court et les réflexes sont vifs. L'activité électrique cérébrale observée sur l'EEG (électroencéphalogramme) est rapide et peu ample. Les ondes sont de types β (16Hz).

L'état de veille passif vient après l'état de veille actif. Pendant cet état, les gestes sont plus lents, les yeux moins vifs et le temps de réaction est beaucoup plus lent. Les ondes électriques observées sur l'EEG sont plus amples et plus lentes. Ce sont des ondes de types α (8 à 12Hz). L'état de veille passif est la porte d'entrée au sommeil. (6)

b) *Le sommeil lent*

L'endormissement et le sommeil lent sont marqués par la fermeture des paupières, l'absence de mouvements corporels et une respiration calme et régulière. La fréquence cardiaque, le tonus musculaire et la température corporelle sont abaissés. On observe 4 stades de sommeil rassemblés en 2 groupes : les stades 1 et 2 qui correspondent à l'endormissement et au sommeil lent léger, les stades 3 et 4 qui correspondent au sommeil lent profond. (7)

Le sommeil lent léger

Le stade 1 est défini par un ralentissement de l'activité électrique cérébrale avec l'apparition d'ondes thêta (4 à 7 Hz) et quelques ondes α .

On peut observer des mouvements oculaires lents. Le tonus musculaire est toujours bien présent mais abaissé par rapport à la phase d'éveil. Ce stade est l'entrée dans le sommeil, on l'observe donc en début de nuit mais il peut réapparaître lors d'éveils nocturnes. (8)

Le stade 2 correspond à un sommeil confirmé. On observe plus de mouvements oculaires lents. Le tonus musculaire est toujours présent mais réduit par rapport au stade précédent. (8)

Sur l'EEG, on observe des ondes thêta et l'apparition de *spindles* ou fuseaux de sommeil (12 à 14 Hz). Leur rôle serait de bloquer les messages sensitifs et donc de protéger le sommeil. (9)

Les stades 1 et 2 constituent 50% du sommeil total.

Le sommeil lent profond

Les stades 3 et 4, qui sont réunis dans le stade N3 dans la nouvelle classification (développé par l'American Academy of Sleep Medicine en 2007)(10), correspondent au sommeil lent profond.

Ce sommeil lent profond est défini par la présence d'ondes lentes, les ondes δ (0,5 Hz et 4,5 Hz) de grande amplitude. (7)

Le tonus musculaire est très faible, la respiration et le cœur ont un rythme régulier. Ce rythme va diminuer avec la profondeur du sommeil. Il n'y a généralement pas de mouvement corporel. (9)

Le sommeil lent profond est essentiel car il est considéré comme le sommeil le plus récupérateur de la fatigue physique.

Les stades 3 et 4 constituent environ 25% du sommeil total. (6)

c) *Le sommeil paradoxal*

Le sommeil paradoxal succède au sommeil lent. Il est dit « paradoxal » car l'activité électrique cérébrale est très intense alors que l'individu est totalement endormi, détendu. (6)

L'activité cérébrale est similaire à celle de la phase d'éveil et à celle de la phase 1 du sommeil lent léger. En effet, sur l'EEG, on observe des ondes thêta.

Le sommeil paradoxal est marqué par des mouvements oculaires très rapides appelés REM (Rapid Eye Movement).

A l'inverse, le tonus musculaire est totalement absent, hormis quelques mouvements des extrémités. La pression artérielle et le rythme respiratoire connaissent de nombreuses oscillations. (1)

C'est pendant cette phase qu'apparaissent les rêves. On y trouve les rêves les plus intenses et ceux dont on se souvient une fois éveillé. (1)

Le sommeil paradoxal constitue entre 20 et 25% du sommeil total. (6)

3. Architecture du sommeil nocturne

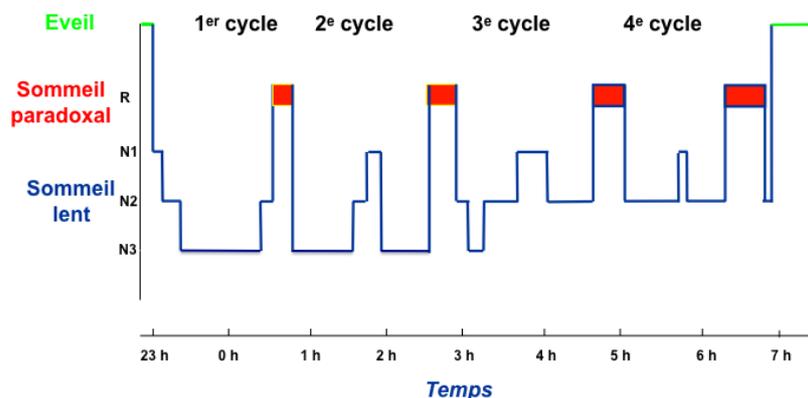


Figure 1: Exemple d'un hypnogramme

L'organisation du sommeil nocturne suit un rythme cyclique. Un cycle débute en général par une phase de sommeil lent léger puis évolue progressivement vers une phase de sommeil lent profond et se termine par une phase de sommeil paradoxal.

Les premiers cycles de sommeil comportent habituellement une proportion plus importante de sommeil lent profond. Alors que les cycles de fin de nuit comportent une proportion plus grande de sommeil paradoxal.

La durée et le nombre de cycle varient d'un individu à l'autre ainsi qu'au cours de la vie. Chez un jeune adulte d'âge moyen, les cycles sont au nombre de 4 à 6 et durent environ entre 60 et 120 minutes. (7)

4. Régulation du sommeil

Le sommeil est soumis à plusieurs régulations : homéostasique, circadienne et ultradienne.

a) Processus homéostasique

Le processus homéostasique est déterminé par l'intensité du sommeil dépendant de la durée de veille précédente. Des expériences ont montré que plus la durée de la veille est longue, plus la quantité de sommeil lent profond sera importante. C'est ainsi que les siestes réalisées pendant la journée vont avoir une incidence sur le sommeil nocturne. Plus la sieste sera faite tardivement (fin d'après-midi), plus elle diminuera la quantité de sommeil lent profond. Cependant une sieste réalisée en matinée n'aura que peu d'impact sur le sommeil nocturne. (9)

La régulation du sommeil serait sous la dépendance de substances hypnogènes produites au cours de la journée. Parmi elle, on trouve l'adénosine qui jouerait un rôle central. Elle est fabriquée au cours de la veille. Son accumulation entrainerait un besoin de sommeil de plus en plus important. L'adénosine serait ensuite éliminée pendant le sommeil. C'est le taux bas d'adénosine qui provoquerait le réveil. (1)

La régulation homéostasique influe sur la quantité de sommeil lent profond mais n'a pas d'effet sur sa durée globale.

b) Processus circadien

La régulation circadienne se superpose à la régulation homéostasique. L'alternance veille-sommeil, reliée à l'alternance lumière-obscurité, suit un rythme de 24 heures.

Le processus circadien est une horloge interne située dans une zone cérébrale de l'hypothalamus : le noyau suprachiasmatique.

Les changements d'intensité lumineuse sont transmis aux noyaux suprachiasmatiques par l'intermédiaire de la voie rétino-hypothalamique. Ces informations sont ensuite communiquées à la glande pinéale entraînant la sécrétion de mélatonine. C'est la sécrétion de mélatonine qui va donner le signal du sommeil à l'organisme. (8)

L'utilisation d'écran riche en lumière bleue entraîne une perturbation de la sécrétion de mélatonine et donc modifie le sommeil. (1)

En plus de l'alternance veille/sommeil, le rythme circadien a un rôle dans beaucoup de paramètres biologiques : variation de sécrétions hormonales (cortisol, hormone de croissance), température corporelle. (7)

c) Processus ultradien

Le sommeil paradoxal répond à un rythme ultradien d'environ 90 minutes.

Cela va permettre d'assurer une quantité relativement fixe de sommeil paradoxal même si la durée de sommeil varie. (9)

5. Mélatonine

La mélatonine, appelée également « hormone du sommeil » a un rôle capital dans la régulation des cycles de veille-sommeil et dans le rythme circadien.

a) Synthèse

La mélatonine est synthétisée et sécrétée par la glande pinéale. Cette glande est localisée dans le cerveau au niveau du diencéphale, en arrière du troisième ventricule, et en dehors de la barrière hémato-encéphalique.

La synthèse de la mélatonine se déroule en plusieurs étapes.

La mélatonine est synthétisée à partir d'un acide aminé : le tryptophane qui va être transformé en 5-hydroxytryptophane (5-HTP) par l'action de la tryptophane hydroxylase (TPH). Ensuite le 5-hydroxytryptophane va subir une décarboxylation par la 5-hydroxytryptophane décarboxylase et aboutir à la production de sérotonine.

Cette sérotonine va être d'abord transformée en N-acétylsérotonine sous l'action de la N-acétyl-transférase (NAT). Enfin la hydroxy-indole-O-méthyltransférase permettra d'aboutir à la mélatonine. (11)

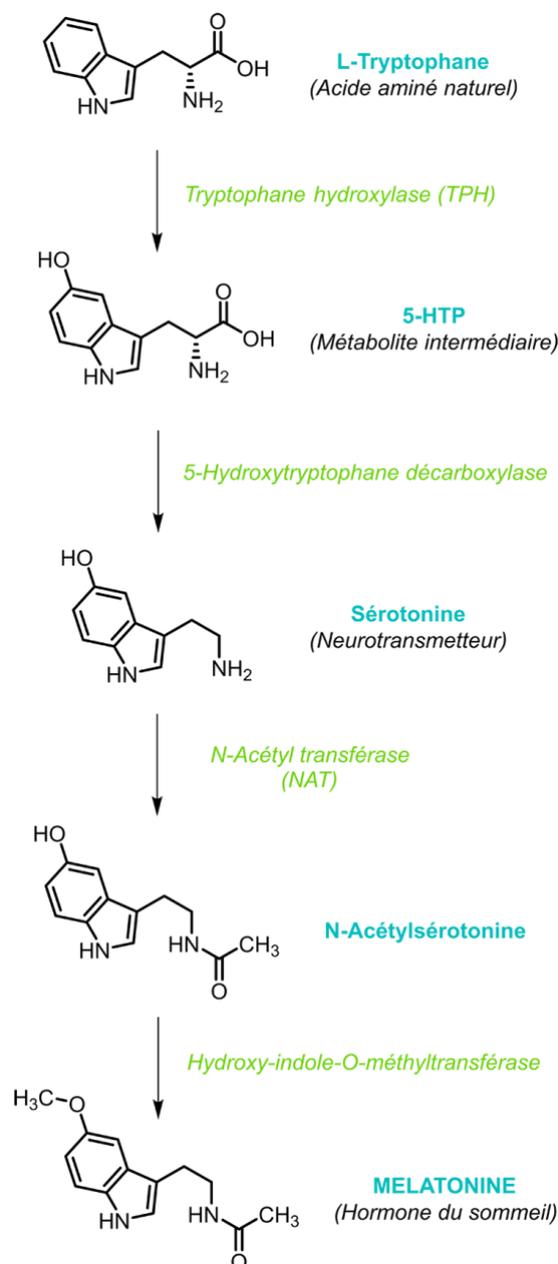


Figure 2: Synthèse de la mélatonine

La NAT est une enzyme essentielle qui va permettre de réguler la vitesse de synthèse de l'hormone. Elle est soumise à de nombreux mécanismes de régulation dont par exemple l'alternance jour/nuit. En effet, la NAT est inhibée par la lumière. (12)

Plusieurs facteurs externes jouent un rôle sur la synthèse de mélatonine. Par exemple, la lumière, l'alcool, le tabac, les AINS, les benzodiazépines inhibent la synthèse de la mélatonine. Tandis que la chaleur, certains antidépresseurs et neuroleptiques vont eux stimuler la synthèse de la mélatonine. (12)

b) Rôle

Le rôle de la mélatonine n'est pas encore totalement connu mais différentes études ont permis de mettre en évidence son rôle dans différents processus physiologiques.

Elle est essentiellement connue pour son rôle dans le sommeil puisqu'elle participe à la synchronisation de notre horloge interne avec le rythme circadien.

Mais il a également été prouvé que la mélatonine agit dans la régulation de la température corporelle, dans la stimulation de la réponse immunitaire, dans la protection contre les radicaux libres. Elle posséderait aussi un rôle d'anti-agrégant plaquettaire. (11)

c) Facteurs de variabilités

La mélatonine n'est pas stockée : une fois synthétisée, l'hormone rejoint la circulation sanguine. On remarque des variations du taux de mélatonine de façon journalière, annuelle, interindividuelle et également au cours de la vie d'un individu.

Variations journalières

La sécrétion de mélatonine est inhibée au cours de la journée par la lumière via l'enzyme NAT. La sécrétion devient plus importante à partir de 22 heures. Son pic est atteint vers 2 heures du matin. Puis ensuite, le taux baisse pour retrouver le niveau basal diurne. (12)

Variations annuelles

On observe des fluctuations des taux de mélatonine en fonction des saisons. Le mois de juin est le mois où les taux plasmatiques de mélatonine sont les plus élevés. Cela s'explique par le fait que plus l'exposition à la lumière est grande, plus la sécrétion de mélatonine est faible durant la journée, et donc la sécrétion nocturne de mélatonine sera d'autant plus importante. (12)

Variations interindividuelles

Des différences de métabolisation, morphologiques (taille, poids) peuvent occasionner des variations des taux de mélatonine entre les individus. (12)

Variations dues à l'âge

La sécrétion de mélatonine fluctue avec l'âge. Elle est maximale jusqu'à l'âge de 3 à 5 ans puis elle s'abaisse au cours de l'adolescence. A l'âge adulte, la décroissance se poursuit lentement tout au long de la vie. (12)

Variations dues à des pathologies

Certaines pathologies peuvent entraîner une altération de la sécrétion de mélatonine. Par exemple, la cécité provoque une désynchronisation de la sécrétion de mélatonine ou encore lors d'une dépression, les taux de mélatonine baissent. (12)

6. Les variations du sommeil

a) *La grossesse*

Les femmes enceintes connaissent de nombreuses modifications hormonales, morphologiques et parfois psychologiques au cours de la grossesse. Le sommeil en fait partie. (13)

A partir du 5^{ème} mois, les phases d'éveil sont plus nombreuses au cours de la nuit, le sommeil devient de mauvaise qualité. En effet, la quantité de sommeil lent profond baisse pouvant atteindre un taux de 5 à 7% du temps de sommeil total. Il est en temps normal de 25%. (9)

b) *L'âge*

Enfants

L'organisation du sommeil du nouveau-né est modifiée par rapport à celle de l'enfant et de l'adulte. On parle de sommeil calme à la place du sommeil lent, et de sommeil agité à la place du sommeil paradoxal. Le sommeil agité est défini par une atonie musculaire, par une fréquence respiratoire et cardiaque irrégulières et par une activité phasique musculaire au niveau de la face et des extrémités. Le sommeil calme est défini par la présence d'une activité musculaire tonique, par une fréquence respiratoire et cardiaque faible et régulière. (7)

Le nouveau-né dort en moyenne 16 heures sur 24 heures. Il ne différencie pas le jour et la nuit, ses éveils se produisent à n'importe quel moment. Les cycles de sommeil durent environ 50 minutes, alternant les périodes de sommeil calme et sommeil agité. Les phases de sommeil sont de 3 à 4 heures. (14)

C'est au cours de la première année de l'enfant que des modifications de la structure du sommeil sont constatées, avec notamment l'apparition d'un cycle de sommeil comme chez l'adulte. Le sommeil agité est remplacé par le sommeil paradoxal et le sommeil calme est remplacé par les 2 phases du sommeil lent (phase 3 et 4).

Entre 1 et 3 ans, la phase 1 du sommeil lent léger apparaît.

Entre 3 et 12 ans, les cycles de sommeil se rallongent.

Au cours des années, le temps de sommeil total baisse et les siestes disparaissent.

Jusqu'à la puberté, la durée et la structure du sommeil restent stable. (12)

Adolescents

Les rythme veille-sommeil de l'adolescent sont soumis à de nombreuses contraintes : l'école, la vie en groupe, les distractions et les modifications physiologiques liées à la puberté.

À cet âge, le sommeil est plus léger : on remarque une diminution du sommeil lent profond au profit du sommeil lent léger, des difficultés d'endormissement apparaissent. Le sommeil paradoxal reste lui stable. Le temps de sommeil nocturne est réduit. Pourtant, les besoins physiologiques en sommeil ne diminuent pas, ce qui entraîne un déficit chronique.

Pour récupérer ce retard, l'adolescent augmente ses matinées de sommeil dès qu'il le peut, les horaires deviennent alors irréguliers.

La sieste devient nécessaire chez certains adolescents pour compenser leur manque de sommeil. (15)

Personnes âgées

Chez la personne âgée, on remarque une modification de la répartition des phases de sommeil au cours des 24 heures, de la qualité du sommeil et du pourcentage des stades de sommeil. Le sommeil lent profond diminue avec même parfois une disparition complète du stade 4. Le sommeil est fractionné par de nombreux éveils parfois prolongés.

De plus le sommeil a tendance à apparaître de bonne heure en début de soirée et à s'arrêter tôt le matin, ce qui montre une avance de phase du rythme circadien veille-sommeil.

Enfin, le sommeil devient polyphasique au cours des 24 heures. Le sommeil se segmente en plusieurs périodes et réapparaît souvent en début d'après-midi. Ainsi avec le vieillissement, une baisse du niveau d'éveil se produit en début d'après-midi. De plus, la monotonie des tâches et le manque de sollicitations extérieures entretiennent ce phénomène.

Chez les personnes âgées, le manque d'exercice physique, l'absence d'exposition à la lumière, la vie en maison de retraite favorisent ces perturbations du rythme veille-sommeil et accentuent le caractère polyphasique du sommeil. (9)

c) La génétique

Des études ont été effectuées sur le sommeil de jumeaux. Les résultats ont mis en évidence que chez les jumeaux monozygotes, leur sommeil était relativement corrélé alors que chez les jumeaux dizygotes, leur sommeil était différent. (12)

B. Insomnie

1. Définition

Les troubles du sommeil sont des événements qui viennent bouleverser la qualité, la durée et le déroulement du sommeil avec des conséquences sur la santé ainsi que sur la qualité de vie.

Parmi ces troubles du sommeil, on retrouve :

- L'insomnie
- L'apnée du sommeil (répétition d'obstructions complètes ou partielles des voies aériennes supérieures)
- L'hypersomnie (besoin exagéré de sommeil)
- Le syndrome des jambes sans repos (trouble caractérisé par un important et irrésistible besoin de bouger les jambes)
- Les parasomnies (groupe d'affection qui se définit par des agissements anormaux, exemple : somnambulisme, paralysie du sommeil, terreur nocturne, ...)

L'insomnie se caractérise comme le sentiment d'avoir mal dormi en raison de :

- Difficultés d'endormissement
- Réveils nocturnes fréquents
- Réveils trop précoces sans possibilité de se rendormir

Cela conduit à un sommeil non récupérateur et a pour conséquence un sentiment de fatigue, une baisse de l'attention et de la concentration, une irritabilité entraînant à long terme une altération de la qualité de vie. (16)

L'insomnie peut être ponctuelle, liée à un évènement (stress, décès, contrariété, prise de substances excitantes, décalage horaire...), mais elle se dissipe une fois l'élément déclencheur éliminé. L'insomnie ponctuelle peut durer plusieurs nuits.

L'insomnie évolue en insomnie chronique si elle a lieu au moins 3 nuits par semaine et pendant plus de 3 mois.

On distingue plusieurs types d'insomnies chroniques :

- L'insomnie psychophysiologique : c'est la forme d'insomnie la plus courante. Cela résulte d'un conditionnement entre les stimuli liés au sommeil et l'anxiété du sujet aux éventuelles perturbation de son sommeil. Cela se transcrit par une angoisse à l'idée d'aller se coucher.
- L'insomnie idiopathique : ce type d'insomnie apparaît en général durant l'enfance et persiste à l'âge adulte. Les causes ne sont actuellement pas connues.
- L'insomnie paradoxale : elle se définit par un trouble de la perception du sommeil. En effet, les personnes qui en souffrent ont des difficultés de sommeil alors que les enregistrements du sommeil n'indiquent aucune anomalie. (17)

2. Épidémiologie

Selon les résultats d'une enquête du baromètre de Santé Publique France, en 2017, le temps de sommeil total des adultes durant la semaine est de 6 heures 42 minutes, soit pour la première fois, en dessous des 7 heures minimales recommandées. 35,9% des sujets dorment moins de 6 heures.

Or de nombreuses études épidémiologiques ont démontré que dormir pendant moins de 6 heures peut favoriser l'obésité, le diabète de type II, l'hypertension, les pathologies cardiaques. Cela réduit également la vigilance dans la journée, augmente l'irritabilité et diminue la qualité de travail et de vie.

En 2017, l'insomnie touchait près de 13,1% des français (16,9% des femmes et 9,1% des hommes).

La proportion de personnes évoquant des problèmes de sommeil au cours des 8 derniers jours concernait près de la moitié des 18-75 ans, plus souvent les femmes (56,4%) que les hommes (42%). (18)

3. Classification

a) *Insomnie transitoire*

Les insomnies transitoires, appelées également insomnies d'ajustement ou insomnies de court terme durent de quelques jours à 3 mois, leurs causes sont très variées. Ces insomnies peuvent néanmoins devenir chroniques. (19)

Parmi les insomnies transitoires, on peut distinguer :

- Insomnie due à des facteurs psychiques : stress, soucis professionnels ou financiers, séparation, conflits familiaux, deuil. Si la thérapeutique n'est pas appropriée, le passage à la chronicité est probable.
- Insomnie due à un facteur organique : toux, douleur
- Insomnie due à des facteurs environnementaux : lumière, bruit, température
- Insomnie de rebond suite à l'arrêt brutal de certains médicaments hypnotiques (12)

La prévalence est estimée entre 15 et 20%.

Ce type d'insomnie croit avec l'âge. Les femmes sont plus touchées que les hommes. (20)

b) Insomnie chronique primaire

Il existe 3 formes d'insomnies chroniques primaires : les insomnies psychophysiologiques, les insomnies idiopathiques et les insomnies paradoxales (ou insomnie de mauvaise perception). Ce sont des insomnies intrinsèques, dont la cause est organique. (12)

L'insomnie psychophysiologique est une insomnie qui persiste malgré l'élimination du facteur déclenchant. Il apparaît un conditionnement négatif par rapport au sommeil, celui-ci va être liée l'angoisse : « ne pas réussir à dormir ». Ce type d'insomnie a tendance à s'auto-entretenir et à entrer dans un cercle vicieux. Les femmes sont plus touchées par ce type d'insomnie. (20)

L'insomnie idiopathique débute dès l'enfance. On distingue des périodes de rémissions. Il n'y a pas de facteur déclenchant ou persistant qui peuvent expliquer ces insomnies. (20)

L'insomnie paradoxale est issue d'une mauvaise perception du sommeil. En effet, la personne se plaint d'une très mauvaise qualité de sommeil voire même de l'absence totale de sommeil alors que l'enregistrement polysomnographique montre un sommeil normal. Elle concerne environ 5% des insomniaques, plus particulièrement les jeunes adultes. (20)

c) Insomnie chronique secondaire

Les insomnies chroniques secondaires sont généralement la conséquence de maladies organiques, de troubles mentaux ou d'états physiologiques.

On observe ces insomnies dans les maladies neurodégénératives (maladie d'Alzheimer ou maladie de Parkinson), dans les maladies cardio-vasculaires, gastro-duodénales, broncho-pulmonaires.

Elles peuvent être associées à une maladie psychiatrique (troubles bipolaires, état anxieux généralisé, dépression). (11)

Elles peuvent faire suite à une grossesse ou à la ménopause. (8)

4. Conséquences

Une insomnie aiguë se traduit par une dégradation de la qualité de vie avec : fatigue, somnolence, irritabilité, difficultés de concentration. (16)

Une insomnie chronique aura plus d'effets néfastes sur la santé qu'une insomnie de courte durée.

Premièrement, sur le plan mental, le risque de dépression est multiplié par 4. L'insomnie chronique peut aussi être en cause lors d'une rechute de dépression.

Ensuite, l'insomnie chronique favoriserait le développement de maladies cardio-vasculaires, respiratoires, gastro-intestinales et rhumatologiques. On remarquerait également une diminution des défenses

immunitaires, une modification du métabolisme ce qui provoquerait l'apparition de diabète et d'obésité. (8)

Au travail, les insomniaques ont davantage d'absentéisme, d'accidents et commettent plus d'erreurs. En effet, la fatigue accroît le risque d'accidents : il est multiplié par 8 pour les accidents de la route et par 4 pour les accidents au travail. (16)

5. Prise en charge des insomnies

Avant toute prise en charge, il est essentiel de déterminer la cause de l'insomnie et de la traiter. Ce n'est qu'après échec de ces mesures qu'un recours à une thérapeutique pourra être envisagé. (21)

La HAS (Haute Autorité de Santé) a publié des recommandations sur la prise en charge du patient adulte souffrant d'insomnie.

Pour une insomnie ponctuelle, elle préconise l'utilisation de la phytothérapie en première intention. Si nécessaire, en deuxième intention, pourra être mis en place un traitement pharmacologique par hypnotique. Le traitement devra être à la dose la plus faible et sur une période la plus courte possible. Une réévaluation du traitement devra être faite régulièrement.

Pour une insomnie chronique, elle préconise le recours à des thérapies cognitivo-comportementales associées ou non à un traitement par hypnotique. (19)

a) *Conseils pour une bonne hygiène du sommeil*

Quelques règles simples quotidiennes peuvent améliorer la qualité du sommeil (22) :

- Éviter la consommation de boissons contenant des produits excitants après 16 heures (café, thé, boissons contenant de la caféine)
- Limiter la consommation d'alcool (l'alcool favorise le sommeil mais peut entraîner des réveils nocturnes et des cauchemars)
- Éviter les repas copieux avant le coucher
- Conserver des horaires de lever et de coucher réguliers
- Éviter une activité physique intense dans les heures qui précèdent le coucher (cependant une activité physique soutenue durant la journée est favorable au sommeil)
- Dormir dans une pièce obscure
- Maintenir une température entre 18 et 20 degrés dans la chambre
- Limiter les bruits ou porter des bouchons d'oreilles
- Éviter l'utilisation des écrans 1 heure avant le coucher

b) *Traitement médicamenteux*

Benzodiazépines

Les benzodiazépines sont des molécules qui ont une action agoniste sur le récepteur GABA en modulant l'ouverture du canal chlore.

Leurs effets pharmacologiques sont nombreux, elles sont hypnotiques, anxiolytiques, myorelaxantes, anticonvulsivantes et amnésiantes.

On distingue deux types de benzodiazépines : les anxiolytiques et les hypnotiques. Parmi les benzodiazépines anxiolytiques, on peut citer : l'alprazolam (XANAX®), la bromazépam (LEXOMIL®), le diazépam (VALIUM®), l'oxazépam (SERESTA®).

Parmi les benzodiazépines hypnotiques, on peut citer : le lormétazépam (NOCTAMIDE®), le loprazolam (HAVLANE®).

Les benzodiazépines hypnotiques vont diminuer la phase d'endormissement, le nombre de réveils et augmenter la durée de sommeil. Cependant elles perturbent l'architecture du sommeil car elles raccourcissent la durée du sommeil paradoxal, le sommeil obtenu sera alors moins réparateur. (23)

Cependant les benzodiazépines présentent d'importants effets indésirables, notamment chez les personnes âgées. Elles entraînent des amnésies antérogrades (oubli d'événements qui se sont déroulés après la prise), des effets résiduels diurnes (sommolence, asthénie, risque de chutes ou d'accidents), une dépendance psychique et physique (état de manque), une tolérance (diminution progressive de l'effet d'une substance administrée à dose fixe, ce qui conduit à augmenter la dose pour obtenir le même effet), un syndrome de sevrage si l'arrêt de la molécule est brutal (l'arrêt d'une benzodiazépine devra se faire progressivement, en diminuant par palier de ¼ de comprimé). (24)

Le traitement par benzodiazépines hypnotiques doit être aussi bref que possible. En général, la durée du traitement varie entre quelques jours et 2 semaines et ne doit pas excéder 4 semaines.

Dans certains cas, une prolongation au-delà de la durée maximale de traitement peut être envisagée. Elle ne doit cependant pas avoir lieu sans une réévaluation de l'état du patient. (25)

Apparentés aux benzodiazépines

Les apparentés aux benzodiazépines regroupent 2 molécules : le zolpidem (STILNOX®) et le zopiclone (IMOVANE®).

Ces molécules ont le même mécanisme d'action que les benzodiazépines, la seule différence est qu'elles se fixent sur une sous-unité différente du récepteur GABA.

Le zopiclone est utilisé pour les insomnies de fin de nuit car il possède une demi-vie d'élimination supérieure à celle du zolpidem. Elle est d'environ 4 à 7 heures. Le zopiclone peut présenter des effets résiduels diurnes.

Le zolpidem est utilisé pour les insomnies d'endormissement car il possède une demi-vie d'élimination inférieure à celle du zopiclone. Elle est d'environ 2 à 3 heures. Le zolpidem présente peu d'effets résiduels diurnes. (23)

Anti-histaminiques H1

Les anti-histaminiques H1 sont des inhibiteurs compétitifs des récepteurs H1 à l'histamine.

Ils possèdent des effets sédatifs, antitussifs et antiémétiques.

On retrouve des molécules comme : la doxylamine (DONORMYL®), l'alimémazine (THERALENE®), la prométhazine (PHENERGAN®). (23)

Il a été démontré que la doxylamine réduit le délai d'endormissement et améliore la qualité et la durée du sommeil. (26)

Cependant ces molécules peuvent provoquer des somnolences diurnes et des effets atropiniques (constipation, sécheresse buccale, troubles de la vision, palpitations cardiaques). (23)

c) *Traitement non médicamenteux*

(1) *Phytothérapie*

Eschscholtzia ou pavot de Californie (*Eschscholtzia californica*, *Papaveraceae*)

L'eschscholtzia est une plante d'origine américaine cultivée dans les jardins. Elle présente des fleurs de couleur vive jaune, orangée. Les parties utilisées sont les parties aériennes.

C'est le chef de file des plantes hypnotiques. Elle contient de nombreux alcaloïdes (*eschscholtzine*, *californidine*, ...). Elle possède des propriétés hypnotiques, spasmolytiques et sédatives liées à son action sur les récepteurs aux benzodiazépines.

La phase d'endormissement est fortement diminuée. On observe également une prolongation de la durée du sommeil.

Elle est intéressante lorsque les troubles du sommeil sont liés à une anxiété et à une difficulté à décrocher le soir. (27)

Valériane (*Valeriana officinalis*, *Valerianaceae*)

La valériane est une plante commune présente dans des lieux humides. Elle peut atteindre 2 mètres de hauteur et présente des inflorescences de fleurs blanches ou roses. Les parties utilisées sont les parties souterraines. (27)

Elle possède des propriétés sédatives, anxiolytiques et antidépressives.

Les mécanismes d'action de la valériane ne sont pas entièrement connus mais il semblerait que l'acide valérinique, qui est un sesquiterpène, soit un ligand pour les récepteurs au GABA et inhiberait la GABA-transaminase. Ce qui a pour conséquence de réduire la dégradation du GABA et entraîne donc une augmentation des concentrations neuronales du GABA. (28)

Elle est utilisée dans les insomnies associées à un stress prolongé.

Passiflore (*Passiflora incarnata*, *Passifloraceae*)

La passiflore est une plante grimpante originaire d'Amérique centrale à tige ligneuse et aux fleurs très décoratives. Les parties utilisées sont les parties aériennes fleuries.

Elle contient des flavonoïdes, des alcaloïdes, des acides phénols, des coumarines, des phytostérols. Elle est active grâce à la combinaison de l'ensemble de ses composants. Son action porte sur les systèmes GABAergique et opioïde, et certains des flavonoïdes sont des ligands pour les récepteurs aux benzodiazépines.

Elle est indiquée dans les états anxieux avec nervosité, l'hyperémotivité et les troubles du sommeil. (27)

Coquelicot (*Papaver rhoeas*, *Papaveraceae*)

Le coquelicot est une plante annuelle présente abondamment au bord des routes nouvellement construites.

Les parties utilisées sont les pétales.

Son mode d'action n'est pas encore très bien connu mais c'est un sédatif du système nerveux intéressant notamment dans les troubles du sommeil chez les enfants excités ou énurétiques (souffrant d'incontinence urinaire). (27)

Houblon (*Humulus lupulus*, *Cannabaceae*)

Le houblon est une grande plante vivace dont les fleurs, regroupées en grappes jaune-verdâtre formées d'écaillés, sécrètent une oléorésine.

Les parties utilisées sont les inflorescences femelles appelées « cônes ».

Le cône d'inflorescence contient des flavonoïdes ainsi que de l'huile essentielle riche en myrcène, humulène et caryophyllène. (27)

Elle possède des effets spasmolytiques, sédatifs, anxiolytiques et hypnotiques. (28)

Elle est utilisée dans les états de stress et d'insomnie.

(2) Thérapies psycho-comportementales

Les thérapies cognitives et comportementales tendent à rétablir un rythme veille-sommeil satisfaisant. Elles agissent notamment sur les croyances et les attitudes néfastes au sommeil.

Parmi elles :

- La restriction du temps au lit qui consiste à diminuer le temps passé alité afin d'obtenir une légère privation de sommeil et de ressentir de la somnolence au coucher. (29)
- Le contrôle du stimulus qui a pour but de recréer une association mentale entre la chambre à coucher et le sommeil. Ce qui permettra de régulariser le cycle veille-sommeil. On conseillera aux patients de se coucher uniquement lorsqu'ils ressentent une somnolence, d'utiliser le lit uniquement pour le repos, de se lever quand il est impossible de s'endormir au bout de 20 min et de n'y retourner que quand le sommeil se fera ressentir. (22)
- L'éducation du sommeil qui a pour but de rappeler aux patients les règles de bases concernant l'hygiène du sommeil (alimentation, exercice physique) et les facteurs environnementaux (lumière, température, bruit). (29)
- La relaxation qui permet d'obtenir un état de détente physique et mentale, ce qui favorisera la somnolence. (29)

(3) Mélatonine

Un médicament contenant de la mélatonine est autorisé : le Circadin®. Il n'est indiqué que chez l'adulte de plus de 55 ans pour le traitement de courte durée de l'insomnie primaire.

La mélatonine peut également être trouvée dans des préparations médicamenteuses faites par le pharmacien sous forme de gélules. Elle peut également être présente, seule ou en association avec des plantes dans des compléments alimentaires (passiflore, valériane, pavot de Californie, ...)(21)

(4) Luminothérapie

La technique de la luminothérapie a pour but de s'exposer quotidiennement à une lumière artificielle blanche imitant la lumière du soleil et dont les qualités seraient aussi proches de celles du soleil. Elle est également appelée photothérapie.(30)

L'intensité lumineuse doit être supérieure à 2000 lux (unité de mesure de l'éclairement lumineux) et l'exposition doit se faire pendant environ 30 minutes. En comparaison, la luminosité présente dans un bureau bien éclairé est comprise entre 400 et 1000 lux et une habitation entre 100 et 500 lux. (31)

Elle est préconisée chez les personnes souffrant de retard de phase, d'avance de phase, de décalage horaire et également de dépression saisonnière.

II. La dépression mineure

A. Définition

La dépression est une pathologie psychiatrique qui appartient aux troubles de l'humeur. La dépression est associée à un dysfonctionnement social et à une souffrance personnelle majeure qui peut avoir de lourdes répercussions en termes de fonctionnement social, de santé et même de décès. Le risque de passage au suicide reste élevé. (32)

Il y a actuellement deux classifications qui permettent de définir la dépression : la Classification Internationale des Maladies (CIM-10) et le Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders (DSM-V). Le CIM est majoritairement utilisé. Le DSM-V est plus souvent employé dans les études.

Le niveau de sévérité de la dépression est défini en fonction de l'intensité, du nombre de symptômes et également de l'atteinte sur le fonctionnement quotidien de la personne. (33)

B. Épidémiologie

Selon l'OMS, au niveau mondial, environ 280 millions de personnes souffrent de dépression. Plus de 700.000 personnes se suicident chaque année. Le suicide est la quatrième cause de décès chez les personnes de 15-29 ans. (34)

En France, en 2021, une étude menée par Santé publique France a révélé que 12,5% des personnes âgées de 18 à 85 ans ont eu un épisode dépressif caractérisé au cours des 12 mois précédent l'étude. Les femmes sont plus touchées que les hommes (15,6% contre 9,3%), quel que soit l'âge.

Les épisodes dépressifs ont connu une forte progression entre 2017 et 2021, en particulier chez les jeunes adultes. Ils ont touché 1 jeune adulte sur 5 en 2021, ce qui représente une augmentation de 80% par rapport à 2017. Le taux est également plus élevé chez les femmes que chez les hommes de 18-24 ans. (35)

C. Classification

Selon le CIM-10, l'épisode dépressif se définit par la présence d'un nombre minimum de symptômes durant les 15 derniers jours.

L'épisode dépressif caractérisé se traduit par la présence d'au moins 2 des symptômes principaux parmi les 3 suivants :

- Humeur dépressive à un degré hautement anormal pour le sujet, durant toute la journée, quasiment tous les jours et persistant pendant au moins 2 semaines.
- Abaissement marqué de l'intérêt ou du plaisir pour des activités habituellement agréables.
- Réduction de l'énergie ou augmentation de la fatigue

A cela, doit s'ajouter la présence d'au moins 2 des 7 symptômes secondaires suivants :

- Perte de la confiance en soi ou de l'estime de soi
- Sentiments injustifiés de culpabilité excessive ou inappropriée
- Pensées de mort ou idées suicidaires récurrentes, ou comportement suicidaire de n'importe quel type
- Baisse de l'aptitude à réfléchir ou à se concentrer, se manifestant, par exemple, par une indécision ou des hésitations
- Modification de l'activité psychomotrice, caractérisée par une agitation ou une atonie
- Perturbations du sommeil de n'importe quel type
- Modification de l'appétit (augmentation ou diminution) avec variation pondérale correspondante

Il est ensuite nécessaire d'évaluer la sévérité de l'épisode dépressif caractérisé. Le nombre et la sévérité de la symptomatologie permettront de la quantifier. On observe 3 niveaux de sévérité : léger, modéré et sévère.

L'épisode dépressif est dit « léger » lorsqu'il y a peu ou pas de symptômes supplémentaires par rapport au nombre requis pour répondre au diagnostic. La modification des activités professionnelles, des activités sociales courantes ou des relations avec les autres est mineure.

L'épisode dépressif est dit « sévère » lorsque plusieurs symptômes supplémentaires par rapport au nombre requis pour répondre au diagnostic sont présents et que les symptômes perturbent grandement les activités professionnelles, sociales et les relations avec les autres.

L'épisode dépressif est dit « modéré » lorsque les symptômes et l'altération des activités professionnelles, sociales et les relations avec les autres se situent entre ces 2 extrêmes. (33)

D. Conséquences

1. Suicide

Le suicide est la principale cause de décès liée à la dépression. En France, chaque année, le suicide entraîne près de 9.300 décès et 200.000 tentatives.

On évalue que le risque de suicide est multiplié par 30 au cours d'un épisode dépressif caractérisé et que 10 à 20% des personnes qui souffrent de cette maladie meurent par suicide. Les hommes sont plus concernés que les femmes. (36)

2. Rechute

Dans la dépression, les risques de rechute sont importants, notamment si le traitement n'a pas été bien suivi lors du premier épisode dépressif. Dans 50% des cas, la rechute se produit dans un délai de 2 ans.

La durée des intervalles entre 2 épisodes dépressifs baisse avec le temps. Une personne qui a déjà fait un épisode dépressif a 1 chance sur 2 d'en faire un nouveau au cours de sa vie.

Le taux de rechute est de 22% chez les femmes contre 13% chez les hommes.

L'entourage joue un rôle essentiel dans la prévention des rechutes. En effet, les personnes ayant peu de relations sociales feront plus de rechutes que les personnes ayant du soutien de leurs proches. (37)

3. Altération de la qualité de vie

Un épisode dépressif provoque d'importantes répercussions sur le quotidien de la personne, entraînant une réelle altération de la qualité de vie. Elle provoque sur le plan émotionnel une perte d'intérêt, de plaisir ainsi que des pensées négatives.

Toutes les relations sont impactées : au sein du couple et de la famille, avec les amis, dans le milieu professionnel. (38)

4. Impact socio-économique

L'OMS classe la dépression au troisième rang mondial des maladies en termes de coût. (39)

On distingue :

- Les coûts directs médicaux : relatif aux frais d'hospitalisation, de consultations, de traitements, d'examens complémentaires, de laboratoire.
- Les coûts directs non médicaux : relatif aux transports, aux aides sociales, aux gardes d'enfants.
- Les coûts indirects : liés à la maladie et sa prise en charge, ils se rapportent aux pertes humaines, aux arrêts de travail, à la diminution de productivité au travail, à la dégradation de la qualité de vie et aux charges familiales.

Les études montrent l'importance des coûts indirects par rapport aux coûts directs du traitement de la dépression. En effet, la proportion est de 87% pour les coûts indirects contre 13% pour les coûts directs. (40)

En 2018, l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économique) estimait à plus de 600 milliards d'euros le coût total causé par les problèmes de santé mentale dans les pays de l'Union Européenne. Des chiffres qui se sont probablement accentués avec la crise liée au COVID.

E. Physiopathologie de la dépression

A l'heure actuelle, les mécanismes physiopathologiques en cause dans la dépression sont en partie inconnus. Dans les années 50, l'hypothèse monoaminergique est apparue, mettant en évidence un hypofonctionnement des voies monoaminergiques (sérotonine, noradrénaline, dopamine). D'autres hypothèses alternatives ont peu à peu émergé, notamment le rôle du stress ou encore une vulnérabilité génétique.

1. Facteurs génétiques

Des données épidémiologiques ont mis en évidence l'existence d'une « vulnérabilité génétique ». En effet, un individu présente 2 à 4 fois plus de risque de développer un trouble dépressif caractérisé au cours de sa vie lorsque l'un de ses parents en a présenté par le passé. (32)

Toutefois il peut être difficile de distinguer le caractère héréditaire de l'environnement dépressogène défavorable. En effet, la dépression des parents peut augmenter le stress environnemental des enfants de par les conflits au sein du couple, le divorce ou encore les difficultés financières. Il est alors difficile de déterminer si la dépression chez les enfants est associée principalement au caractère génétique de la dépression des parents ou aux nombreux autres facteurs de stress pathogènes qui l'accompagnent. (41)

Plusieurs études ont démontré l'existence d'un polymorphisme du gène codant pour le transport de la sérotonine. Il existe 2 formes alléliques dites longues et courtes. Les personnes possédant l'allèle court du gène ont un risque supérieur de développer un état dépressif dans des circonstances stressantes. (32)

La dépression n'est pas à proprement parler une maladie héréditaire. Il existe des gènes de prédisposition, qui exposeraient à un risque d'apparition de dépression, conférant une vulnérabilité en interaction avec l'environnement. On parle alors d'interactions gènes-environnement.

2. Évènements de vie

Il existe des évènements de vie précédant les épisodes dépressifs pouvant entraîner un risque accru de dépression. On distingue 2 types d'évènements :

- Des évènements prédisposants : ce sont des évènements précoces, survenus dans l'enfance. On retrouve par exemple, les pertes parentales ou des sévices précoces (abus sexuels). Ces évènements majoreraient fortement le risque d'apparition d'un épisode dépressif à l'âge adulte.
- Des évènements déclenchants : ce sont des évènements stressants survenus à proximité du trouble. Les patients atteints de dépression présentent 3 fois plus d'évènements de vie stressants dans les 6 mois précédant le début de la dépression que dans la population générale. (32)

3. Théorie cognitive

Cette théorie de la dépression a été développée par Aaron Beck (42) et est envisagée sous l'angle du traitement de l'information par l'individu.

L'information est captée, stockée, et traitée selon différentes prédispositions individuelles. Les modalités de traitement seraient acquises pendant l'enfance et, si elles s'avèrent dysfonctionnelles pourraient engendrer à l'âge adulte le développement d'une dépression.

Ces altérations du traitement de l'information font que l'individu aura une vision négative du monde. Son attention portera davantage sur les stimuli à caractère négatif et, dans son filtrage de l'information, il tendra à interpréter des informations neutres comme négatives.

Il existe plusieurs types de distorsions cognitives :

- La personnalisation : la personne a tendance à se sentir responsable d'évènements totalement indépendants. Par exemple : « ils ont l'air en colère, j'ai sûrement fait quelque chose de mal ».
- L'interférence arbitraire : la personne a tendance à tirer des conclusions hâtives. Par exemple : « j'ai eu une mauvaise note, je ne réussirai jamais ».
- La pensée « tout ou rien » : la personne pense sans nuance. Par exemple : « si je ne peux pas être le meilleur, à quoi bon le faire ? ».
- La surgénéralisation : la personne a tendance à surévaluer la signification d'un évènement mineur. Par exemple : « je n'ai pas fait ce travail dans les temps, je suis un incapable ».

La théorie cognitive repose donc sur le postulat qu'un sujet répond sur le plan émotif bien plus à la représentation qu'il se fait d'une situation, qu'à la situation elle-même.

L'accumulation d'évènements négatifs rendrait ce mode de fonctionnement cognitif de plus en plus puissant, ce qui favoriserait l'apparition d'une dépression. (42)

4. Théorie neurobiologique

L'étiologie neurobiologique de la dépression se fonde sur le fait que l'humeur soit régulée par l'activité cérébrale. Différentes théories ont été étudiées dont celle d'un dysfonctionnement des neurotransmetteurs impliquant le système monoaminergique.

Rappel sur la neurotransmission synaptique

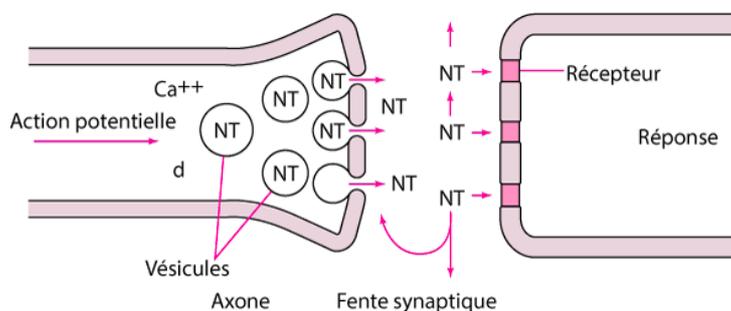


Figure 3: Neurotransmission synaptique

Dans le neurone pré-synaptique, les neurotransmetteurs sont synthétisés à partir d'acide aminés. La sérotonine est synthétisée à partir du tryptophane et la noradrénaline, à partir de la tyrosine.

Les potentiels d'action vont ouvrir les canaux calciques. Le calcium va entraîner la fusion des vésicules à la membrane du neurone pré-synaptique et donc la libération des neurotransmetteurs dans la fente synaptique.

Le neurotransmetteur ainsi libéré, va alors :

- Soit être recapturé par une protéine de transport spécifique
- Soit être métabolisé par une monoamine oxydase (MAO) et dégradé
- Soit se lier à des récepteurs post-synaptiques, initiant une réponse (43)

a) *Hypothèse monoaminergique*

L'hypothèse monoaminergique a été la première théorie à voir le jour dans les années 50. Elle repose sur un hypofonctionnement des voies monoaminergiques (sérotonine, noradrénaline, dopamine) qui serait à l'origine de la dépression.

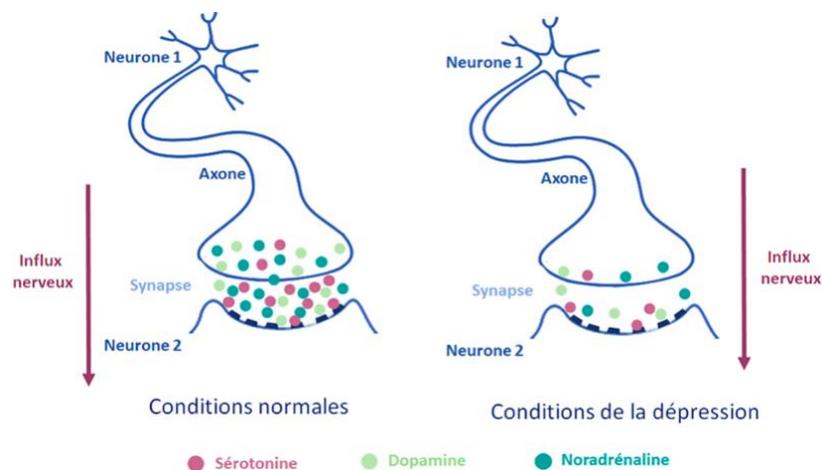


Figure 4: Théorie monoaminergique dans la dépression

Cette théorie est appuyée par la découverte de nombreux antidépresseurs (IRSNA, ISRS, IMAO) provoquant une augmentation des niveaux synaptiques des monoamines. (44)

Cependant l'efficacité des antidépresseurs n'est observée qu'après quelques semaines de traitement alors qu'ils augmentent immédiatement les niveaux de monoamines synaptiques. De ce fait, d'autres hypothèses ont progressivement vu le jour. (45)

b) *Hypothèse des récepteurs des monoamines*

Une deuxième hypothèse basée sur les récepteurs des neurotransmetteurs a été émise. La dépression serait due à un fonctionnement anormal des récepteurs des monoamines. En effet, la diminution de la concentration de neurotransmetteurs entraînerait une hausse du nombre des récepteurs monoaminergiques post-synaptiques ainsi qu'une hypersensibilité anormale de ces récepteurs, entraînant une mauvaise propagation du signal de transduction.

Les traitements antidépresseurs entraîneraient une diminution de l'expression de ces récepteurs, ce qui pourrait expliquer l'effet retard de l'apparition de l'action antidépressive des molécules.

Cependant, la modification de l'expression des récepteurs aux monoamines post-synaptique apparaît dans un laps de temps plus court que la durée d'apparition de l'action antidépressive.

c) Hypothèse monoaminergique de l'expression génique

Selon cette théorie, la dépression reposerait sur un déficit fonctionnel des systèmes monoaminergiques. Le BDNF (Brain Derived Neurotrophic Factor) a été identifié et pourrait être responsable d'un défaut de signal de transduction. Le BDNF est un gène qui maintient la viabilité des neurones cérébraux, et en particulier des neurones sérotoninergiques. Un effet de stress entraîne une diminution de l'expression du gène, ce qui entraîne l'atrophie, voire l'apoptose des neurones de l'hippocampe. (44)

Un traitement par antidépresseur augmente l'expression génique du BDNF dans l'hippocampe.

Cette dernière hypothèse apporte une explication sur le temps nécessaire aux antidépresseurs pour observer des effets cliniques.

Ainsi ces 3 hypothèses ont pour but d'expliquer les changements biologiques qui surviennent au cours de la dépression.

F. Prise en charge de la dépression

La prise en charge est complexe, personnalisée, globale, tient compte des caractéristiques du trouble, des souhaits du patient, de l'existence d'un risque suicidaire et du contexte familial.

Les objectifs de la prise en charge sont divers :

- Disparition des symptômes de l'épisode dépressif pour une rémission complète
- Prévention du risque suicidaire
- Information et éducation du patient sur la stratégie thérapeutique et sur les signes précoces de rechute à repérer
- Prévention des récurrences qui sont fréquentes (46)

La stratégie thérapeutique diffère en fonction du type de l'épisode dépressif :

- En cas d'épisode dépressif léger : une psychothérapie est préconisée en première intention. Il a été prouvé que ce genre de thérapie avait une efficacité identique à celle d'un traitement médicamenteux chez les sujets jeunes. Des antidépresseurs peuvent être proposés dans ce type de dépression mais l'association psychothérapie/antidépresseur n'a pas montré une plus grande efficacité par rapport à une psychothérapie seule.
- En cas d'épisode dépressif modéré : les antidépresseurs sont préconisés en première intention et la poursuite du traitement doit se faire sur une période de 6 mois à 1 an. La réduction de la posologie se fera très progressivement sur plusieurs mois. De même que dans les formes légères, l'association antidépresseur/psychothérapie n'a pas montré une efficacité supérieure que l'un des deux traitements pris isolément.
- En cas d'épisode dépressif sévère : l'utilisation d'antidépresseur est indispensable. L'association antidépresseur/psychothérapie peut être proposée notamment en cas de réponse partielle au traitement médicamenteux, de mauvaise observance ou de difficultés psychosociales. (47)

1. Traitements médicamenteux

Les antidépresseurs ont été découverts de manière fortuite en 1957, par la constatation de l'effet euphorisant de l'iproniazide (molécule initialement utilisée dans le traitement de la tuberculose).

Depuis, une trentaine d'antidépresseurs ont été mis sur le marché, de classes chimiques et d'activité pharmacodynamiques différentes.

Leur mode d'action pharmacologique global est le même : une action au niveau neuronal et synaptique via une modification de la concentration en neurotransmetteurs. Cependant, en fonction de leur classe, ils auront une action préférentielle sur certains types de neurotransmetteurs impliqués dans la dépression. (48)

Aujourd'hui, les antidépresseurs sont répartis en 5 familles :

- Les tricycliques (ou imipraminiques)
- Les inhibiteurs de la monoamine oxydase (IMAO)
- Les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline (IRSNA)
- Les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS)
- Les autres antidépresseurs (de structures moléculaires et de mécanismes d'action différents)

Les tricycliques (ou imipraminiques)

Ce sont les antidépresseurs historiques de référence. Ils sont appelés « imipraminiques », en référence à la molécule la plus ancienne, l'imipramine.

Ils agissent par une inhibition non sélective de la recapture de la sérotonine, de la noradrénaline et de la dopamine, ce qui permet une élévation des concentrations en monoamine cérébrale dans la fente synaptique.

Ils ne sont utilisés qu'en seconde voire troisième intention, du fait de leur nombreux effets indésirables. Ils possèdent des effets anticholinergiques périphériques et centraux qui vont entraîner une sécheresse buccale, des troubles de l'accommodation, de la constipation, des tremblements, des confusions et éventuellement des convulsions. Ils possèdent également des effets adrénolytiques qui peuvent causer une hypotension orthostatique, ce qui est problématique chez les personnes âgées, du fait du risque de chute. Ils présentent également des effets anti-histaminique H1 qui peut entraîner une sédation.

Parmi les antidépresseurs tricycliques, on peut citer : l'amitriptyline (LAROXYL®), la clomipramine (ANAFRANIL®), l'imipramine (TOFRANIL®). (23)

Les inhibiteurs de la monoamine oxydase (IMAO)

La monoamine oxydase est une enzyme qui intervient dans la dégradation des monoamines.

Les IMAO sont représentés par 2 molécules :

- L'iproniazide (MARSILID®) : qui est un IMAO non sélectif et irréversible. L'iproniazide entraîne l'inhibition de la monoamine oxydase A, ce qui va empêcher la dégradation de la noradrénaline et de la sérotonine. Il inhibe également la monoamine oxydase B, ce qui va empêcher la dégradation de la dopamine.
- Le moclobémine (MOCLAMINE®) : qui est un IMAO sélectif A et réversible. Le moclobémine inhibe la monoamine oxydase A, ce qui va empêcher la dégradation de la noradrénaline et de la sérotonine uniquement.

Cette famille d'antidépresseurs n'est prescrite qu'en deuxième voire en troisième intention, du fait de leurs nombreux effets indésirables. Le moclobémine est bien mieux toléré, cependant il y a des risques d'accès maniaque et des risques suicidaires. L'iproniazide présente des effets anticholinergiques (sécheresse buccale, constipation, rétention urinaire), des fluctuations de la tension artérielle (hypotension et hypertension), des insomnies, tentative de suicide, inversion de l'humeur, délires. (23)

Les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline (IRSNA)

Les IRSNA constituent un traitement de première intention de l'épisode dépressif modéré à sévère du fait de leur bonne tolérance et du peu d'effets indésirables qu'ils présentent, en comparaison aux deux premières familles présentées.

Ils agissent par une inhibition sélective de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline entraînant une augmentation de la concentration synaptique de ces neuromédiateurs. (23)

Les effets indésirables les plus couramment observés sont des troubles digestifs (nausées, vomissements, diarrhées) qui s'estompent après quelques jours de traitement, de l'insomnie, de la somnolence et des maux de tête. (49)

Ils peuvent également entraîner des troubles cardiaques (hypertension artérielle, tachycardie). (50)

Parmi les IRSNA, on peut citer : la venlafaxine (EFFEXOR®), la duloxétine (CYMBALTA®), le milnacipran (IXEL®). (23)

Les inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS)

Tout comme les IRSNA, les ISRS constituent un traitement de première intention de l'épisode dépressif modéré à sévère.

Ils agissent par une inhibition sélective de la recapture de la sérotonine.

Les effets indésirables sont des troubles digestifs (nausées, vomissements) en début de traitement, des troubles sexuels et une altération du poids (prise ou perte de poids selon l'ISRS). (23)

Ils peuvent entraîner des syndromes sérotoninergiques, qui sont rares mais potentiellement graves. Cela est dû à un excès de sérotonine au niveau cérébral. Les symptômes sont d'ordre psychique (agitation, confusion, voir coma), végétatif (hypotension ou hypertension, tachycardie, frissons, sueurs), moteur (tremblement, rigidité, hyperactivité) et digestif (diarrhée). (51)

Enfin, les ISRS sont des inhibiteurs enzymatiques du cytochrome P450, ce qui va être à l'origine d'interactions médicamenteuses. La fluoxétine et la paroxétine sont les molécules les plus concernées. C'est par exemple le cas avec le tamoxifène, qui est utilisé dans le cancer du sein hormono-dépendant chez la femme non ménopausée. Des études ont montré une diminution de 65 à 75% des concentrations plasmatiques d'endoxifène, qui est l'un des métabolites les plus actifs du tamoxifène et donc une diminution d'efficacité du tamoxifène. Une association entre un ISRS et le tamoxifène doit être évitée autant que possible. (52)

Parmi les ISRS, on peut citer : la fluoxétine (PRAZAC®), le citalopram (SEROPRAM®), l'escitalopram (SEROPLEX®), la sertraline (ZOLOFT®), la paroxétine (DEROXAT®). (23)

Les autres antidépresseurs

Ils incluent des molécules de mécanismes d'action complexes et différents de ceux des antidépresseurs précédents. Ils ont une AMM dans le traitement des épisodes dépressifs majeurs.

On retrouve :

- La miansérine (ATHYMIL®) : la miansérine entraîne une augmentation de la libération de la noradrénaline centrale par un effet α_2 antagoniste présynaptique. Outre ses propriétés antidépressives, la miansérine possède également une action anxiolytique et sédatrice. La miansérine peut entraîner des troubles digestifs mais surtout il existe un risque d'agranulocytose (anomalie sanguine caractérisée par la disparition d'une sous classe de leucocytes). (53)
- La tianeptine (STABLON®) : la tianeptine est un inducteur de la recapture présynaptique de la sérotonine, et permet également de restaurer la plasticité neuronale. (54)
La tianeptine possède peu d'effets indésirables. Cependant il existe des risques d'abus, de pharmacodépendance et d'usage détourné, ce qui a conduit l'ANSM à soumettre la tianeptine à la réglementation des stupéfiants. (50)
- La mirtazapine (NORSET®) : la mirtazapine est un antagoniste α_2 présynaptique d'action centrale qui augmente la neurotransmission noradrénergique et sérotoninergique centrale. (55)
Des cas d'agranulocytose ont été rapportés.
- L'agomélatine (VALDOXAN®) : l'agomélatine est un agoniste des récepteurs de la mélatonine et permet également d'augmenter la libération de noradrénaline et de dopamine.
En raison du risque d'atteinte hépatique pouvant se transformer en insuffisance hépatique, l'agomélatine est contre-indiqué dans ce cas. Un bilan hépatique est à réaliser lors de l'instauration et après les premières semaines de traitement.
Parmi les autres effets indésirables, on retrouve des céphalées, vertiges, troubles digestifs, anxiété, fatigue. (50)

2. Modalité de prise en charge

a) Choix de l'antidépresseur

Il est préconisé de choisir l'antidépresseur le mieux toléré, le moins toxique si un surdosage se produit, et le plus facile à prescrire à dose efficace.

Du fait de leur meilleure tolérance, il est conseillé de prescrire en première intention pour un épisode dépressif modéré à sévère : un ISRS, un IRSNA ou un médicament de la classe des « autres antidépresseurs », excepté la tianeptine et de l'agomélatine.

Les IMAO et les imipraminiques sont recommandés en deuxième ou troisième intention du fait de leurs nombreux effets indésirables.

La tianeptine et l'agomélatine ne sont recommandés qu'en troisième intention car ces molécules peuvent entraîner des risques d'abus et de dépendance (tianeptine) et une toxicité hépatique (agomélatine). (56)

b) Durée du traitement

Le traitement d'un épisode dépressif modéré à sévère comporte 2 phases :

- Une phase aiguë : traitement d'attaque dont l'objectif est la rémission partielle en 2 à 4 semaines et la rémission complète en 6 à 8 semaines.
- Une phase de consolidation : traitement de consolidation d'une durée de 4 à 12 mois afin de consolider la rémission et de minimiser les risques de rechutes. (50)

c) Arrêt du traitement

L'arrêt du traitement doit toujours être progressif et programmé avec le patient. La période de diminution est généralement comprise entre 1 à 6 mois.

En cas de traitement d'une durée inférieure à 1 an : l'arrêt se fera en quelques semaines, avec une diminution d'1/4 de la dose journalière toutes les semaines.

En cas de traitement d'une durée supérieure à 1 an : l'arrêt se fera sur plusieurs mois, avec une diminution d'1/4 de la dose journalière tous les mois.

Cette période d'arrêt devra s'accompagner d'une augmentation de la fréquence des consultations afin de surveiller l'apparition d'une éventuelle rechute ou d'un syndrome de sevrage. (50)

Le syndrome de sevrage est l'ensemble des troubles somatiques et psychiques consécutifs à la privation d'une substance dont le patient est dépendant. Les symptômes sont variés et peu spécifiques : céphalées, fatigue, sueurs, tremblements, douleurs abdominales, vertiges, picotements, courants électriques, troubles du sommeil, anxiété, agressivité, idées suicidaires. (57)

3. Hospitalisation

Dans certaines formes sévères d'épisode dépressif résistant aux différentes thérapeutiques, le patient peut être amené à être hospitalisé. En effet, si celui-ci présente un risque suicidaire élevé ou des symptômes psychotiques ou somatique (anorexie notamment) sévères associés, le choix de l'hospitalisation pourra être fait.

Une hospitalisation peut également être envisagée si l'entourage social ou familial est insuffisant ou si des symptômes psychiatriques sévères sont associés.

Il s'agira d'une hospitalisation libre : le patient donnera son consentement.

Toutefois, il existe des cas d'hospitalisation sans consentement. (33)

4. Traitements non médicamenteux

a) Psychothérapie

La psychothérapie se définit comme : « l'ensemble des moyens par lesquels nous agissons sur l'esprit malade ou sur le corps malade par l'intervention de l'esprit ». (58)

Elle est indiquée en première intention lors d'un épisode dépressif d'intensité légère et en association avec un traitement antidépresseur lors d'un épisode dépressif d'intensité modérée à sévère.

Le choix du type de psychothérapie est fonction : du besoin du patient, du fonctionnement psychique et des préférences du patient, des qualifications du clinicien, de la possible prise en charge financière par l'assurance maladie. (56)

Il existe plusieurs types de psychothérapie, parmi elles :

- Psychothérapie de soutien :

Elle est le point de départ de toutes les autres psychothérapies. Elle peut être réalisée par un médecin généraliste, un psychologue, un psychiatre ou un psychothérapeute. (56)

Le but de la psychothérapie de soutien est d'aider le patient à accepter ses symptômes ou ses problèmes généraux et d'apporter un soutien moral. Elle est basée sur l'écoute et le dialogue avec le patient. (59)

- Thérapie cognitivo-comportementale (TCC) :

Elle constitue un traitement à court et moyen terme, basé sur la gestion de la crise en cours. Elle vise à modifier les pensées et les comportements qui peuvent entraîner ou perpétuer des épisodes dépressifs : distorsions cognitives menant à la rétention d'évènements négatifs et causant des comportements inadaptés et empreints de pessimisme de la réalité. Ces thérapies durent en moyenne quelques mois et peuvent aider les personnes à sortir de leur dépression mais également participer à prévenir les rechutes. (60)

- Psychothérapie analytique

La thérapie analytique trouve ses fondements dans la psychanalyse élaborée par Sigmund Freud. Elle peut être de « cure type », le patient est allongé sur un divan avec impossibilité de voir le psychanalyste dans son champ de vision ou « d'inspiration psychanalytique », le patient et le thérapeute sont assis en face à face. (58)

Elle va permettre d'appréhender, ce qui dans l'enfance et dans l'éducation, a stoppé l'évolution harmonieuse de l'individu et conduit à un schéma de vie inadapté. En réalisant ces évènements, la personne malade peut, avec l'aide de son entourage, modifier son attitude. Ces thérapies sont généralement plus longues que les précédentes et ont un objectif qui va au-delà de la résolution de la crise en cours. Ces psychothérapies analytiques sont généralement commencées lorsque la phase aiguë de la dépression a été soignée. (60)

Il existe d'autres psychothérapies qui peuvent constituer des alternatives au traitement de la dépression et qui répondent à des situations particulières. On peut citer : les thérapies de couple, les thérapies de groupe, les thérapies familiales, les thérapies en « pleine conscience ».

b) *Phytothérapie*

Millepertuis (*Hypericum perforatum*, *Hypericaceae*)

C'est une plante herbacée vivace à tige dressée et aux fleurs jaune vif groupées en bouquets. On la retrouve très fréquemment en bords de chemin. Les parties utilisées sont les sommités fleuries.

Sa floraison intervient durant l'été.

Elle était utilisée autrefois en application locale pour traiter les coups de soleil et les brûlures. (27)

Le mécanisme d'action du millepertuis reste méconnu mais son activité pharmacologique serait liée à la synergie entre les dérivés du phloroglucinol (hyperforine), les naphthodianthrones (hypéricine) et différents flavonoïdes (hypéroside et amentoflavone). (61)

Une trentaine d'études cliniques et de méta-analyses ont démontré les effets antidépresseurs du millepertuis. (27)

Ces études ont mis en évidence que les extraits de millepertuis étaient aussi efficaces que les traitements antidépresseurs lors d'un état dépressif léger à modéré. En revanche, le millepertuis était insuffisamment efficace pour traiter les états dépressifs modérés à graves. (61)

Son indication est la dépression légère à modérée, les états dépressifs survenant lors de stress décompensés et d'autres situations physiologiques comme par exemple la ménopause. (27)

Le millepertuis peut entraîner des troubles digestifs, des réactions allergiques et une photosensibilisation. Le millepertuis est un puissant inducteur enzymatique du cytochrome P450. En effet, associé à d'autres médicaments, le millepertuis va augmenter la dégradation de ces médicaments, diminuer leur taux plasmatique et donc leur efficacité.

Donc la prise de millepertuis est contre-indiquée en cas de prise de médicaments antirétroviraux, contraceptifs oraux, antidépresseurs, anticoagulants oraux, immunosuppresseurs, antiépileptiques. (61)

L'usage du millepertuis chez la femme enceinte et allaitante est déconseillé. (62)

Safran cultivé (*Crocus sativus*, *Iridaceae*)

C'est une petite plante vivace à bulbe d'origine orientale (cultivé en Grèce, Espagne, Maghreb, Turquie, Iran, France). Le stigmate allongé rouge foncé possède une odeur aromatique et une saveur amère et piquante.

Le safran se conserve très mal, il doit être utilisé dans les 12 mois suivant sa récolte.

Il possède un rendement extrêmement faible, il faut environ 170 000 stigmates pour fournir 1 kg de safran. (63)

On retrouve dans les stigmates des caroténoïdes (crocoside), un hétéroside amer (picrocrocoside) et le safranal qui est le composé majoritaire de l'huile essentielle.

Le safran présente de nombreuses propriétés : effets anticonvulsivant, antispasmodique, antalgique et anti-inflammatoire, antioxydant, antidiabétique, antihypertenseur et antidépresseur.

Le mécanisme d'action exact du safran n'est pas connu mais il inhiberait la recapture de la sérotonine dans les synapses. (64)

Plusieurs études comparant l'effet antidépresseur du safran par rapport à la fluoxétine et à un placebo, ont démontré que le safran avait une efficacité significativement supérieure au placebo et une efficacité équivalente à la fluoxétine. (27)

Rhodiola (*Rhodiola rosea*, *Crassulaceae*)

C'est une petite plante des zones froides d'Arctique et d'Asie dont la racine présente une odeur de rose.

La partie utilisée est le rhizome.

Les principaux composants ayant une activité thérapeutique sont : la salidroside, le tyrosol, la rosine, la rosavidine, la rhodioline.

La rhodiola est une plante adaptogène, c'est-à-dire, qu'elle augmente la résistance de l'organisme au stress. (27)

Un essai clinique a montré les effets antidépresseurs de la plante. Des doses de 170 mg ou de 340 mg d'extraits standardisés de rhodiola prises 2 fois par jour pendant 6 semaines, ont réduit les symptômes chez des patients souffrants d'états dépressifs légers à modérés. (65)

Griffonia (*Griffonia simplicifolia*, *Cercideae*)

C'est un arbuste de type légumineuse poussant à l'état naturel en Afrique. La partie utilisée est la graine.

Les graines contiennent du 5-hydroxytryptophane (5-HTP) qui est le précurseur immédiat de la sérotonine. Cela va donc permettre d'augmenter le stock disponible de sérotonine au niveau cérébral. (27)

Le griffonia est indiqué dans les états dépressifs légers, les insomnies, l'anxiété, l'obésité et les troubles du comportement alimentaire (boulimie). La posologie varie entre 150 et 600 mg d'extraits standardisés de griffonia, par jour en fonction de l'objectif recherché. (66)

c) *Électro-convulsivothérapie*

L'électro-convulsivothérapie est une méthode thérapeutique utilisée en France depuis une soixantaine d'années. Elle consiste à déclencher, sous anesthésie générale et administration de curare (limitant les effets articulaires et musculaires), une crise convulsive généralisée par l'application d'un courant électrique. Deux électrodes sont disposées au niveau du crâne, soit en unilatéral (d'un seul côté du crane) ou en bilatéral (de chaque côté du crane). (67)

Le nombre de séances recommandé est de 6 à 12, à raison de 3 séances par semaine. Cependant le risque de rechute étant très élevé (entre 35% et 80%), des séances de consolidation régulières doivent être effectuées au cours de l'année. (68)

Cette technique est indiquée lors d'un épisode dépressif majeur résistant aux traitements pharmacologiques, lorsqu'il existe un risque vital à court terme, lorsque les médicaments sont contre-indiqués.

L'effet thérapeutique apparaît très rapidement en quelques jours et même parfois après une seule séance.

Les principaux effets indésirables sont des nausées, céphalées, brûlures cutanées, amnésie.

L'amnésie peut être antérograde, c'est-à-dire qu'elle concerne les événements postérieurs à l'électro-convulsivothérapie. Elle peut également être rétrograde, c'est-à-dire qu'elle concerne les événements antérieurs à l'électro-convulsivothérapie.

Il existe une contre-indication absolue qui est l'hypertension intracrânienne. (67)

d) *Luminothérapie*

La luminothérapie a pour but de s'exposer de manière quotidienne à une lumière artificielle blanche pendant 30 minutes à 1 heure.

Elle est indiquée dans les dépressions saisonnières.

La dépression saisonnière est une dépression liée au manque de lumière notamment en automne et en hiver.

En Europe, la dépression saisonnière concernerait entre 1,3% et 4,6% de la population. (69)

Partie 2 : L'aromathérapie appliquée à l'insomnie et à la dépression mineure

I. Définition

A. Aromathérapie

Le terme aromathérapie a été inventé en 1928 par le chimiste lyonnais René Maurice Gattefossé pour désigner la thérapeutique par les huiles essentielles extraites de drogues végétales. L'aromathérapie est une branche de la phytothérapie qui utilise les huiles essentielles.

B. Huile essentielle

Les huiles essentielles sont décrites comme des « préparations » à base de plantes.

Ce sont des produits odorants, de composition complexe. Elles sont obtenues à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par distillation sèche, ou par un procédé mécanique approprié sans chauffage. (70)

II. Historique

Les plantes aromatiques sont utilisées à des fins diverses depuis des millénaires. Il y a 40.000 ans, les peuplades Aborigène, vivant sur le continent Australien, utilisaient couramment les feuilles d'arbre à thé (*Melaleuca alternifolia*) pour s'adapter aux conditions de vie très difficiles.

Il y a 7000 ans, sur le continent indien, les eaux aromatiques étaient très connues et couramment utilisées lors de sacrifices religieux mais également pour traiter le corps et l'esprit. On retrouve des formules de massages et de bains avec des plantes telles que : la cannelle, la cardamome, la coriandre, le gingembre, la myrrhe, par exemple.

En Mésopotamie, une tablette datant de 4000 ans fait mention de l'utilisation d'huiles lors de rites religieux mais également pour lutter contre les épidémies.

C'est en Chine qu'on retrouve le plus ancien traité de phytothérapie rédigé par Shen Nung il y a 4500 ans dans lequel il cite de nombreuses plantes aromatiques.

En Égypte, entre 3000 et 2000 ans avant J.C, l'usage des plantes aromatiques connu un développement important. En effet, les médecins les utilisaient pour soigner les malades mais également pour des pratiques magiques et religieuses. Les plantes étaient majoritairement d'origine locale, mais certaines étaient importées d'Éthiopie ou d'Extrême-Orient. Les égyptiens s'en servaient également lors de l'embaumement. Les corps étaient totalement imprégnés par des mélanges d'extraits aromatiques, notamment d'huiles de cèdre et de basilic. Enfin, des fumigations aromatiques étaient utilisées pour « désinfecter » les habitations.

Les Perses semblent être les inventeurs de la distillation, il y a environ 1000 ans avant J.C.

Les Grecs rédigèrent de nombreux ouvrages pour vanter les propriétés des plantes aromatiques. En effet, Hippocrate rédigea le livre *Des aphorisme* dans lequel il liste près de 230 plantes et explique ses observations médicales quant à leur utilisation. Aristote listera ensuite dans ses ouvrages près de 500 plantes. Puis Théophraste, élève de Aristote, rédigea l'ouvrage *Histoire des plantes* qui est une encyclopédie des plantes composée de neuf livres. Cet ouvrage fut la référence en matière de botanique pendant plusieurs siècles et fut complété ultérieurement au XVII^{ème} siècle.

Au premier siècle après J.C, Dioscoride, médecin grec, écrit le traité *A propos de la matière médicale*, plus connu sous le nom latin de *De materia medica*. Ce traité restera une référence durant un millénaire.

Les arabes permirent une large évolution de la technique de distillation et de la chimie. Ils produisirent de nombreux parfums, en particulier à Damas.

Avicenne, médecin perse, mit au point le premier alambic, proche de ceux encore utilisés à l'heure d'aujourd'hui. Il produisit la première huile essentielle pure, l'huile essentielle de *Rosa centifolia*.

Au Moyen Age, l'art de la distillation est rapporté en Occident grâce aux nombreuses croisades.

A la renaissance, les huiles essentielles sont très couramment utilisées pour se parfumer. A cette époque, se développe la fabrication d'eaux florales notamment l'eau de mélisse des Carmes créée en 1611 et toujours commercialisée à l'heure actuelle. Elle est composée de 14 plantes et de 9 épices, et est utilisée pour diminuer le stress, la fatigue, faciliter la digestion et utilisée aussi contre le mal des transports.

En 1628, pendant l'épidémie de peste à Toulouse, 4 voleurs produisirent un vinaigre aromatique particulièrement anti-infectieux et s'enduisaient le corps avec et pouvaient ainsi aller dépouiller les pestiférés. Ce vinaigre était constitué notamment de : romarin, lavande, sauge, absinthe, rue, thym, menthe, muscade en poudre, clou de girofle, cannelle en poudre, ail, camphre. (71)

Jusqu'au XX^{ème} siècle, aucune découverte majeure n'est faite en aromathérapie et l'utilisation thérapeutique des huiles essentielles passe dans l'oubli.

C'est en 1928, en France, que le terme « aromathérapie » est utilisé pour la première fois par René-Maurice Gattefossé. Une anecdote raconte que suite à une explosion dans son laboratoire, il se brula à la tête et aux bras. Il plongea alors ses bras dans un vase rempli d'huile essentielle de lavande vraie, ce qui entraîna un apaisement immédiat et la cicatrisation apparut rapidement et efficacement.

Il publie en 1931, son ouvrage intitulé *Aromathérapie* dans lequel il met en relation l'activité de chaque huile essentielle en fonction de ses constituants biochimiques.

Cependant la découverte de l'antibiothérapie et l'essor des produits chimiques de synthèse éclipsent ces découvertes.

Dans les années soixante, Jean Valnet, médecin, remet l'aromathérapie en lumière suite à la publication de son ouvrage *Aromathérapie, traitement des maladies par les essences des plantes*, dans lequel il détaille les propriétés, compositions, indications et modes d'emploi de plus de cinquante huiles essentielles.

Dans les années soixante-dix, Pierre Franchomme détaillera la notion de « chémotype » ou races chimiques. Par exemple, concernant l'espèce « thym vulgaire », il existe plusieurs races chimiques. Cette non connaissance des chémotypes a d'ailleurs entraîné de nombreux accidents. (72)

Aujourd'hui, l'aromathérapie est généralisée dans le monde entier, et les connaissances sur leur utilisation sont plus précises.

III. Réglementation

Les huiles essentielles ne doivent pas être présentées sans fonction déterminée. Il appartient donc au responsable de leur mise sur le marché d'informer les consommateurs sur le mode et les précautions d'emploi. C'est donc la destination (cosmétique, alimentaire, etc.) mentionnée par le fabricant qui décide de la réglementation applicable et donc les exigences auxquelles le produit doit se soumettre.

Cependant la vente au public de certaines huiles essentielles est réservée aux pharmaciens selon les articles L4211-1 et D4211-13 du CSP : *Sont réservées aux pharmaciens, sauf les dérogations prévues aux articles du présent code [...] la vente au détail et toute dispensation au public des huiles essentielles dont la liste est fixée par décret ainsi que de leurs dilutions et préparations ne constituant ni des produits cosmétiques, ni des produits à usage ménager, ni des denrées ou boissons alimentaires.* (73)

Sont concernées les huiles essentielles suivantes :

- Grande absinthe (*Artemisia absinthium* L.)
- Petite absinthe (*Artemisia pontica* L.)
- Armoise commune (*Artemisia vulgaris* L.)
- Armoise arborescente (*Artemisia arborescens* L.)

- Armoise blanche (*Artemisia herba alba* Asso)
- Thuya du Canada ou cèdre blanc (*Thuya occidentalis* L.)
- Hysope (*Hyssopus officinalis* L.)
- Cèdre de Corée (*Thuya Koraenensis* Nakai)
- Sauge officinale (*Salvia officinalis* L.)
- Thuya (*Thuya plicata* Donn ex D. Don.)
- Tanaisie (*Tanacetum vulgare* L.)
- Sabine (*Juniperus sabina* L.)
- Sassafras (*Sassafras albidum*)
- Rue (*Ruta graveolens* L.)
- Chénopode vermifuge (*Chenopodium ambrosioides* L. et *Chenopodium anthelminticum* L.)
- Moutarde jonciforme (*Brassica juncea*)(74)

De plus, quatre huiles essentielles nécessitent une prescription médicale afin d'être délivrées selon l'article L3322-5 du CSP : *Il est interdit à un producteur ou fabricant d'essences pouvant servir à la fabrication des boissons alcooliques, telles que les essences d'anis, de badiane, de fenouil, d'hysope, ainsi qu'aux producteurs ou fabricants d'anéthol, de procéder à la vente ou à l'offre, à titre gratuit desdits produits à toutes personnes autres que les fabricants de boissons ayant qualité d'entrepôts vis-à-vis de l'administration des contributions indirectes, les pharmaciens, les parfumeurs, les fabricants de produits alimentaires ou industriels et les négociants exportateurs directs [...] La revente de ces produits en nature sur le marché intérieur est interdite à toutes ces catégories à l'exception des pharmaciens qui ne peuvent les délivrer que sur ordonnance médicale et doivent inscrire les prescriptions qui les concernent sur leur registre d'ordonnances.* (75)

Il s'agit de l'anis vert (*Pimpinella anisum*), la badiane (*Illicium verum*), le fenouil (*foeniculum vulgare*), et l'hysope (*Hyssopus officinalis*). Elles contiennent majoritairement du trans-anéthol qui peut être utilisé frauduleusement pour la fabrication de produits alcoolisés.

IV. Méthodes d'extraction des huiles essentielles

Le procédé d'extraction utilisé influe sur la composition de l'huile essentielle et va donc conditionner son activité et donc son efficacité.

Trois procédés sont officiellement reconnus. Il s'agit de l'entraînement à la vapeur d'eau, de l'expression à froid et de la distillation sèche.

Il existe de nouveaux procédés d'extraction comme l'extraction par micro-ondes ou l'extraction au CO₂ supercritique. Cependant ces procédés ne sont pas reconnus par la pharmacopée européenne pour la production d'huile essentielle à but thérapeutique. (76)

A. L'entraînement à la vapeur d'eau

Le procédé consiste à faire traverser de la vapeur d'eau à travers une cuve remplie de plantes aromatiques. Cette vapeur d'eau va se charger en molécules aromatiques. Elle va ensuite passer dans un serpentin d'eau froide où elle va se condenser. Le liquide sera recueilli dans un essencier. Après décantation, l'huile essentielle sera séparée de l'eau que l'on appellera « eau florale » ou hydrolat.

La durée de la distillation doit être suffisamment longue pour permettre d'extraire le « totum », c'est-à-dire l'ensemble des molécules aromatiques.(77)

La durée est également variable selon la plante, par exemple, elle sera d'environ 1h30 pour la lavande et d'environ 20h pour le vétiver.

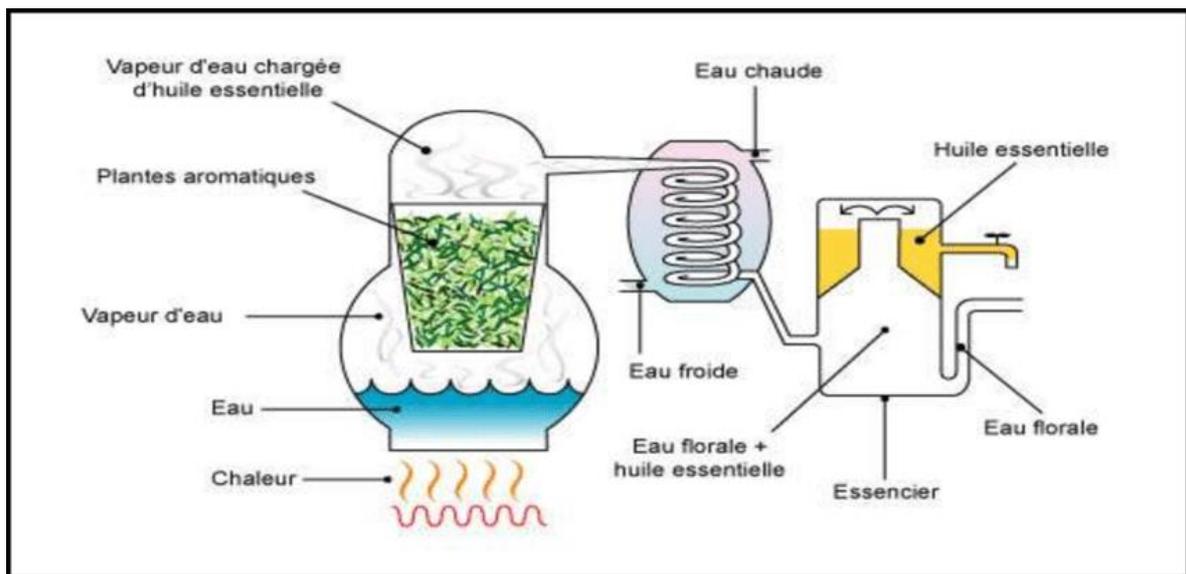


Figure 5: Schéma entrainement à la vapeur d'eau

B. L'expression à froid

Ce procédé n'est utilisé que pour les plantes du genre *Citrus* (orange, citron, mandarine, pamplemousse). Il consiste à briser mécaniquement les poches à essence qui se situent dans les zestes frais d'agrumes. Le plus souvent, cela se fait sous un courant d'eau. L'eau et l'essence sont ensuite séparés par centrifugation. Le liquide recueilli est appelé « essence » et non « huile essentielle ». (76)

C. La distillation sèche

Ce procédé est utilisé sur les bois, écorces ou racines. Les végétaux sont chauffés à des températures inférieures à 100°C, sans ajout d'eau ou de solvant. Les substances volatiles sont ensuite condensées. (76)

V. Rendement

Les rendements en huiles essentielles varient énormément d'une espèce à l'autre. Plus les quantités de plantes nécessaires sont importantes, plus le prix sera élevé. Ce qui explique les disparités de prix entre les différentes huiles essentielles. (77)

Tableau 1: Rendement de plusieurs huiles essentielles

Par exemple, pour obtenir 1kg d'huile essentielle, il faut :

Clou de girofle <i>Syzygium aromaticum</i>	7 kg de boutons floraux
Eucalyptus radié <i>Eucalyptus radiata</i>	40 kg de feuilles
Lavande vraie <i>Lavandula angustifolia</i>	150 kg de fleurs
Hélichryse italienne <i>Helichrysum italicum</i>	1000 kg de fleurs
Rose de Damas <i>Rosa damascena</i>	4000 kg de pétales

(76)

VI. Composition chimique des huiles essentielles

La composition chimique d'une huile essentielle est très complexe et extrêmement variable d'une huile à une autre. Les molécules aromatiques retrouvées dans les huiles essentielles vont conditionner l'activité thérapeutique de celles-ci. La connaissance des constituants d'une huile essentielle est donc indispensable afin d'expliquer ses propriétés et prévoir sa potentielle toxicité.

A. Biosynthèse des molécules aromatiques

Le « laboratoire cellulaire » est représenté par la chlorophylle. En son sein, va se former les trioses (sucre à 3 atomes de carbone) et les hexoses (sucre à 6 carbones : fructose). Cette étape nécessite de l'énergie et des matériaux qui proviennent du rayonnement solaire. La molécule de fructose quitte ensuite la chlorophylle, passe dans le cytosol et arrive dans la mitochondrie où elle servira de base pour de nouvelles synthèses. (72)

Il existe deux voies principales concernant la production des essences des plantes aromatiques :

- La voie des terpénoïdes qui est la plus commune
- La voie des phénylpropanoïdes

1. La voie des terpénoïdes

Le fructose produit du PEP (phosphoénolpyruvate) qui va engendrer de l'acétyl CoA. Ce dernier va donner une molécule à 5 atomes de carbones, l'IPP (isopentenylpyrophosphate). Cet IPP est la molécule de base pour la synthèse terpénique. Cela aboutira à la synthèse des monoterpènes, sesquiterpènes, diterpènes notamment. (77)

2. La voie des phénylpropanoïdes

Elle commence par un métabolite du fructose, le PEP (phosphoénolpyruvate). Cette voie aboutit à un grand nombre de substances aromatiques dont l'acide shikimique et l'acide cinnamique. Les métabolites terminaux sont les acides salicylique, cinnamique et benzoïque ainsi que certains phénols (eugénol), ainsi que les coumarines. (72)

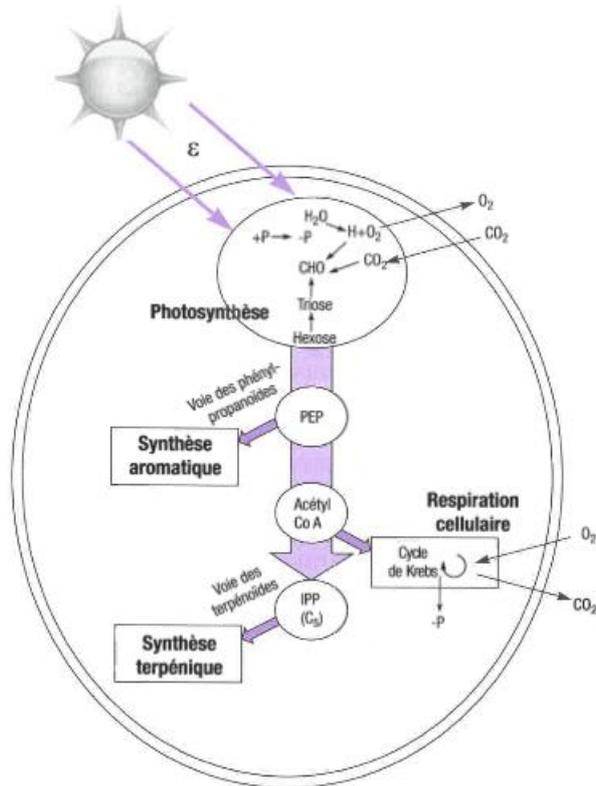


Figure 6: Biosynthèse des molécules aromatiques

B. Les terpènes

1. Monoterpènes

a) Monoterpènes (C10)

Propriétés générales des monoterpènes (72,77,78) :

- Toniques et stimulantes générales
- Anti-inflammatoires
- Antalgiques
- Détersives
- Anti-infectieuse

Emplois thérapeutiques :

- Pathologies de l'arbre respiratoire
- Affections congestives du circuit veineux et lymphatique
- Affections prostatiques

Terpènes et leurs huiles essentielles :

- **α -pinène** : HE d'épinette noire, HE de pin sylvestre, HE de genévrier commun

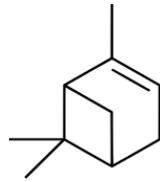


Figure 7: Structure chimique de l' α -pinène

- **δ -3-carène** : HE de cyprès de Provence

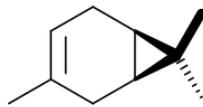


Figure 8: Structure chimique de l' δ -3-carène

- **Paracymène** : HE de sarriette des montagnes, HE de thym vulgaire CT paracymène

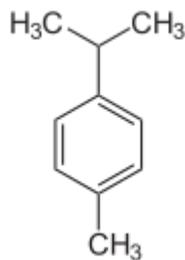


Figure 9: Structure chimique du paracymène

- **Limonène** : essence de citron, orange, mandarine

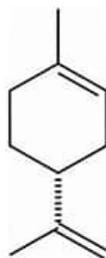


Figure 10: Structure chimique du limonène

- **Ocimène** : HE de lavande vraie

- **Terpinolène** : HE de tea tree

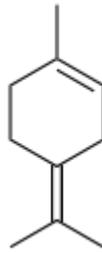


Figure 11: Structure du terpinolène

- **β -pinène** : HE de romarin officinal, HE de lavande vraie, HE néroli

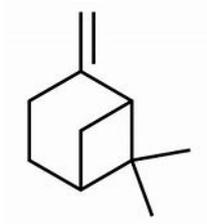


Figure 12: Structure du β -pinène

- **Sabinène** : HE de ravintsara, HE de lédon du Groenland

b) Monoterpènes - alcools

Propriétés générales des monoterpènes - alcools (72,77,78) :

- Anti-infectieux majeur : antibactérien, antiviral, antifongique, antiparasitaire
- Immunomodulants
- Neurotoniques
- Stimulants généraux

Emplois thérapeutiques :

- Infections virales, bactériennes, fongiques, parasitaires

Monoterpénols et leurs huiles essentielles :

- **Linalol** : HE de bois de rose, HE de thym vulgaire CT linalol, HE de lavandin, HE de bois de Hô



Figure 13: Structure du linalol

- **Géraniol** : HE de palmarosa, HE de thym vulgaire et géraniol

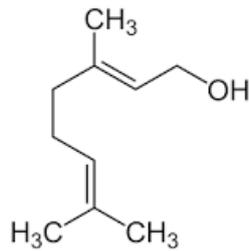


Figure 14: Structure du géraniol

- **Thujanol** : HE de thym vulgaire à thujanol, HE de marjolaine des jardins

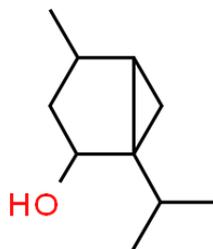


Figure 15: Structure du thujanol

- **Menthol** : HE de menthe poivrée

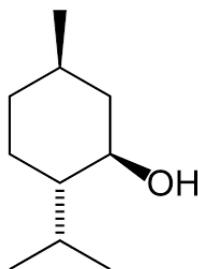


Figure 16: Structure du menthol

- **Terpinène-4-ol** : HE de tea tree, HE de marjolaine à coquille

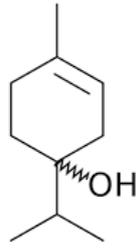


Figure 17: Structure du terpinène-4-ol

- **α -terpinéol** : HE de ravintsara, HE de eucalyptus radié

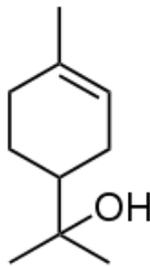


Figure 18: Structure du α -terpinéol

- **Nérol** : HE de néroli

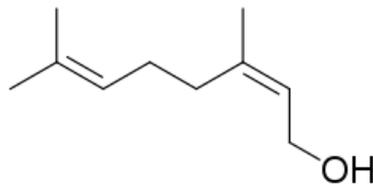


Figure 19: Structure du nérol

- **Lavandulol** : HE de lavande vraie

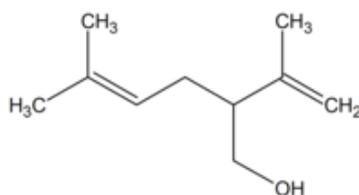


Figure 20: Structure du lavandulol

c) Monoterpènes - aldéhydes

Propriétés générales des monoterpènes - aldéhydes (72,77,78) :

- Anti-inflammatoires
- Calmants et sédatifs
- Stomachiques (favorise le fonctionnement gastrique) et eupeptiques (favorise la digestion)
- Hypotenseurs
- Antifongiques
- Antiviraux (herpès)

Emplois thérapeutiques :

- Pathologies inflammatoires aiguës ou chroniques
- Gestion du stress, déprime

Aldéhydes terpéniques et leurs huiles essentielles :

- **Citrals** : HE de verveine citronnée, HE de mélisse officinale, HE de litsée citronnée

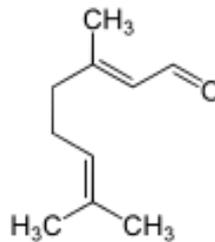


Figure 21: Structure des citrals

- **Citronnellal** : HE de citronnelle de Java, HE d'eucalyptus citronné, HE de géranium rosat

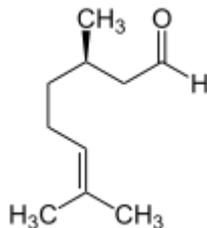


Figure 22: Structure du citronnellal

d) Monoterpènes - Cétones

Propriétés générales des monoterpènes - cétones (72,77,78) :

- Myorelaxante
- Mucolytique (dissolution des mucosités de l'appareil respiratoire et de la sphère génitale féminine)
- Cholagogue et cholérétique
- Cicatrisantes
- Lipolytique
- Antiparasitaire
- Antivirale (particulièrement sur les virus sans enveloppe)

Emplois thérapeutiques :

- Gestions des infections notamment virales (herpès, papilloma virus)
- Lyse des matières en excès (mucosités, adiposités)

Cétones et leurs huiles essentielles :

- **Pinocamphone** : HE d'hysope officinale

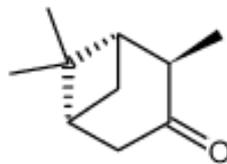


Figure 23: Structure du pinocamphone

- **Verbénone** : HE de romarin officinal à verbénone

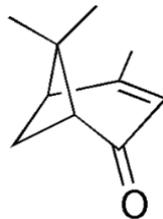


Figure 24: Structure d'une verbénone

- **Menthone** : HE de menthe poivrée

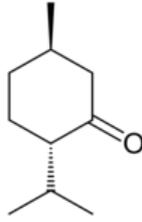


Figure 25: Structure d'une menthone

- **Bornéone (camphre)** : HE de romarin officinal à camphre



Figure 26: Structure du bornéone (camphre)

- **Thujone** : HE de sauge officinale

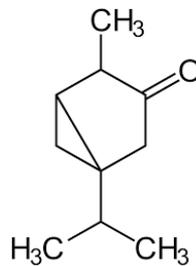


Figure 27: Structure d'une thujone

e) *Monoterpènes - phénols*

Propriétés générales des monoterpènes - phénols (72,77,78) :

- Puissants anti-infectieux à large spectre : bactéricide, virucides, parasitocides, fongicides
- Immunostimulants
- Toniques et stimulants généraux

Emplois thérapeutiques :

- Infections bactériennes, virales, fongiques, parasitaires +++

Phénols et leurs huiles essentielles :

- **Thymol** : HE de thym à thymol

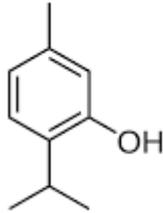


Figure 28: Structure du thymol

- **Carvacrol** : HE de sarriette des montagnes, HE d'origan compact, HE de thym à sarriette

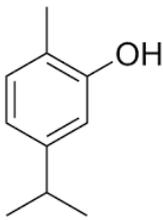


Figure 29: Structure du carvacrol

f) *Monoterpènes - esters*

Propriétés générales des monoterpènes - esters (72,77,78) :

- Antispasmodiques
- Calmants et sédatifs
- Hypotenseurs
- Anti-inflammatoires
- Antalgiques

Emplois thérapeutiques :

- Gestion du stress
- Gestion de la douleur et des états inflammatoires

Esters et leurs huiles essentielles :

- **Acétate de terpényle** : HE de laurier noble
- **Acétate de linalyle** : HE de lavande vraie, HE de menthe citronnée, HE de petit grain de bigaradier, HE de ylang ylang

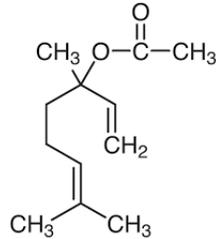


Figure 30: Structure de l'acétate de linalyle

- **Acétate de bornyle** : HE de sapin de Sibérie, HE de romarin à verbénone

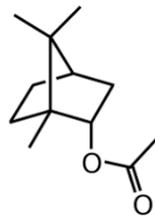


Figure 31: Structure de l'acétate de bornyle

g) Monoterpènes - oxydes

Propriétés générales des monoterpènes - oxydes (72,77,78) :

- Décongestionnants respiratoires
- Expectorants
- Antivirales
- Mucolytiques
- Immuno-modulants

Emplois thérapeutiques :

- Infections respiratoires
- Congestion des voies respiratoires
- Évacuation des mucosités
- Infections virales

Oxydes terpéniques et leurs huiles essentielles :

- **1,8 cinéole** : HE de ravintsara, HE d'eucalyptus radié, HE d'eucalyptus globuleux, HE de romarin officinal à cinéole, HE de laurier noble

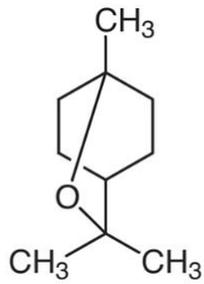


Figure 32: Structure du 1,8 cinéole

2. Sesquiterpènes

a) *Sesquiterpènes (C15)*

Propriétés générales des sesquiterpènes (72,77,78) :

- Anti-inflammatoire
- Décongestionnants veineux et lymphatiques
- Hypotensives
- Calmantes

Emplois thérapeutiques :

- Pathologies allergiques et anti-inflammatoire
- Inflammatoire vasculaire (insuffisance veineuse, couperose)

Sesquiterpènes et leurs huiles essentielles :

- **Chamazulène** : HE de matricaire, HE d'achillée millefeuille

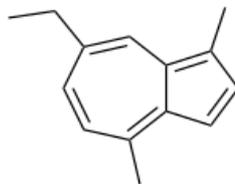


Figure 33: Structure du chamazulène

- **Farnésène** : HE d'ylang ylang

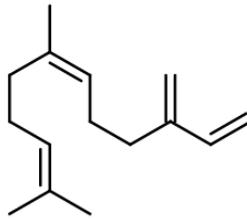


Figure 34: Structure du farnésène

- **Zingibérène** : HE de curcuma, HE de gingembre

b) *Sesquiterpènes - alcools*

Propriétés générales des sesquiterpènes - alcools (72,77,78) :

- Décongestionnants veineux et lymphatiques
- Toniques et stimulants généraux

Emplois thérapeutiques :

- Troubles circulatoires
- Troubles hormonaux : adolescence, ménopause

Sesquiterpénols et leurs huiles essentielles :

- **Viridiflorol** : HE de niaouli

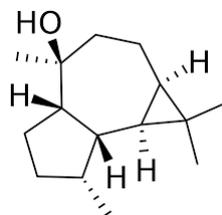


Figure 35: Structure du viridiflorol

- **Farnésol** : HE de camomille romaine

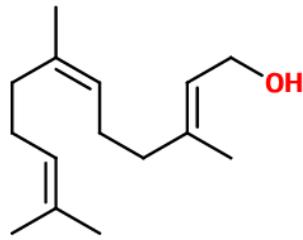


Figure 36: Structure du farnésol

- **Cédrol** : HE de cyprès de Provence

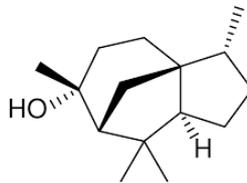


Figure 37: Structure du cédrol

- **Bisabolol** : HE de camomille allemande (=matricaire)

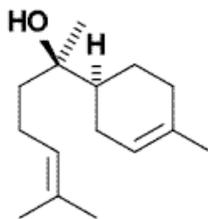


Figure 38: Structure du bisabolol

C. Composés phénoliques

a) Aldéhydes aromatiques

Propriétés générales des aldéhydes aromatiques (72,77,78) :

- Anti-infectieux à large spectre : antibactériens, antiviraux, antifongiques, antiparasitaires
- Toniques généraux

Emplois thérapeutiques :

- Infections bactériennes, virales, fongiques, parasitaires

Aldéhydes aromatiques et leurs huiles essentielles :

- **Cinnamaldéhyde** : HE de cannelle de Ceylan (écorce), HE de cannelle de Chine (rameau feuillé)

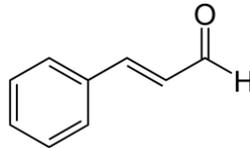


Figure 39: Structure du cinnamaldéhyde

- **Cuminaldéhyde** : HE de cumin officinal

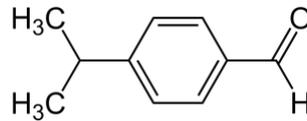


Figure 40: Structure du cuminaldéhyde

b) Coumarines

Propriétés générales des coumarines (72,77,78) :

Malgré que les coumarines se retrouvent toujours en faible concentration dans les huiles essentielles, elles présentent une forte activité.

- Anticoagulantes
- Sédatives majeures
- Hypotensives

Emplois thérapeutiques :

- Insomnie
- Stress
- Anxiété
- Traitement des stases sanguines : hématomes, hémorroïdes, varices, couperose,)

Coumarines et leurs huiles essentielles :

- **Bergaptène** : essence de bergamote

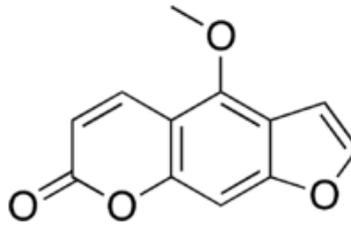


Figure 41: Structure du bergaptène

- **Coumarine** : huile essentielle de cannelle de Ceylan (écorce)

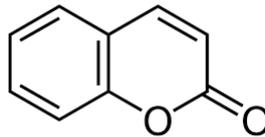


Figure 42: Structure d'une coumarine

- **Limettine** : essence de citron, essence de bergamote

c) Ethers

Propriétés générales des ethers (72,77,78) :

- Antispasmodiques majeurs
- Antalgiques
- Rééquilibrant nerveux
- Antibactériens

Emplois thérapeutiques :

- Spasmes abdominaux
- Douleurs rhumatismales

Ethers et leurs huiles essentielles :

- **Chavicol méthyl éther** : HE de basilic exotique, HE d'estragon

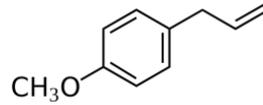


Figure 43: Structure du chavicol méthyl éther

- **Trans-anéthol** : HE d'anis vert, HE de fenouil
- **Eugénole méthyl éther** : HE de laurier noble

d) *Eugénole (phénol)*

Propriétés générales de l'eugénole (72,77,78) :

- Puissants anti-infectieux à large spectre : bactéricide, virucides, parasitocides, fongicides
- Immunostimulants
- Toniques et stimulants généraux

Emplois thérapeutiques :

- Infections bactériennes, virales, fongiques, parasitaires +++

Phénols et leurs huiles essentielles :

- **Eugénole** : HE de clou de girofle, HE de cannelle (feuille)

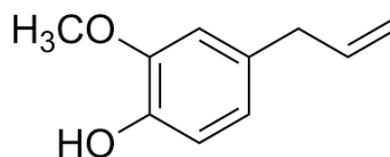


Figure 44: Structure de l'eugénole

e) *Salicylate de méthyle (esters)*

Propriétés générales du salicylate de méthyle (72,77,78) :

- Anti-inflammatoires
- Antalgiques

Emplois thérapeutiques :

- Gestion de la douleur et des états inflammatoires
- Esters et leurs huiles essentielles :
- **Salicylate de méthyle** : HE de gaulthérie couchée

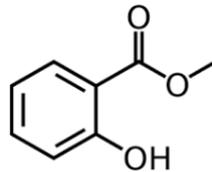


Figure 45: Structure du salicylate de méthyle

VII. Propriétés physico-chimiques

A température ambiante, les huiles essentielles sont liquides.

Elles sont volatiles, ce qui est à l'origine de leur caractère odorant.

Elles ont une densité inférieure à celle de l'eau. Quelques huiles essentielles ont cependant une densité équivalente ou supérieure à celle de l'eau. C'est le cas de l'huile essentielle d'écorce de cannelle (*Cinnamomum zeylanicum*)

Elles sont solubles dans l'alcool, dans la plupart des solvants organiques, dans les lipides mais peu solubles dans l'eau.

Elles sont stables à température ambiante, si elles sont conservées de manière conforme : à l'abri de l'oxydation et de la polymérisation provoquée par l'air, de la lumière, d'une variation de température. (79)

Elles sont diversement colorées : bleu foncé de la tanaïsie, rouge sang de la sarriette, vert pâle de la bergamote, orange de la mandarine, jaune pâle de la sauge sclérée, jaune brun de l'écorce de cannelle. (77)

Conservation et stockage

Les huiles essentielles doivent être conservées à l'abri de l'air et de la lumière, dans des flacons en verre de couleur sombre avec un bouchon compte-goutte étanche.

Elles doivent être stockées à des températures entre 5°C et 40°C.

Quand elles sont pures et non diluées, elles se conservent environ 5 ans.

Étiquetage

Sur l'étiquette du flacon d'huile essentielle, doivent être inscrits (80) :

- Le nom de la plante en latin
- La partie de la plante distillée (exemple : sommités fleuries, écorces)
- Le chémotype (CT)
- Les labels et la mention 100% pure et naturelle si tel est le cas
- La date de péremption

VIII. Notion de chémotype

Le chémotype exprime la variabilité biochimique des huiles essentielles au sein d'une même espèce. La notion de chémotype a été découverte dans les années 1970 par le professeur Passet, de Montpellier et officialisée dans l'union européenne en 2006.

Les composants aromatiques d'une même plante vont varier en fonction de divers éléments tels que la nature du sol, l'altitude, l'ensoleillement, la température, l'humidité, la saison de récolte, ...

Ainsi deux plantes de même espèce et même genre produiront deux huiles essentielles différentes. Les propriétés médicales et pharmacologiques vont donc changer. Cette notion est extrêmement importante à prendre en compte afin d'éviter un mauvais usage. (81)

Le Romarin (*Rosmarinus officinalis*) est un excellent exemple pour illustrer cette notion de chémotype.

Tableau 2: Illustration des chémotypes du *Rosmarinus officinalis*

	Romarin à 1,8 cinéole	Romarin à verbénone	Romarin à camphre
Nom latin	<i>Rosmarinus officinalis</i> <i>CT cineoliferum</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i> <i>CT</i> <i>verbenoniferum</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i> <i>CT</i> <i>camphoriferum</i>
Origine	Maroc	Corse	Provence
Composition	1,8 cinéole (60 à 65%) Bornéol (5 à 10%) Acétate de bornyle (5 à 10%)	Verbénone (20 à 35%) 1,8 cinéole (10 à 20%) Alpha pinède (15 à 35%) Bornéol (7%)	Camphre (30%) 1,8 cinéole (30%) Alpha pinède (12%) Camphène (22%) Bornéol (3 à 5%)
Propriétés	Expectorante, mucolytique, antivirale	Anticatarrhale, lipolytique, anti-infectieuse	Décontracturante musculaire, myorelaxante
Indication	Infections ORL et broncho- pulmonaires	Surcharge hépatique, infections ORL	Douleurs musculaires, crampes, rhumatismes musculaires
Contre-indication	Convulsivante à forte dose		Neurotoxique et abortive donc CI pour enfants et femmes enceintes

IX. Voies d'administration

A. Voie cutanée

La voie cutanée est la voie d'utilisation la plus couramment utilisée car elle présente une facilité d'utilisation, une bonne tolérance et une faible toxicité.

Elle peut être utilisée pour une action locale ou systémique.

En raison de leur caractère lipophile, les huiles essentielles sont très facilement absorbées par la peau.

La résorption de la plupart des huiles essentielles a lieu très rapidement :

- Quelques minutes après l'application, des dosages sanguins montrent la présence de molécules aromatiques dans la circulation sanguine

- Cinquante minutes à deux heures après l'application, des molécules aromatiques sont présentes dans l'air expiré (72)

La façon la plus courante d'utiliser les huiles essentielles par voie cutanée est de les diluer dans une huile végétale.

Le choix de l'huile végétale utilisée sera fonction du niveau d'action ciblé. En effet, plus l'huile végétale sera fluide, plus elle pénétrera profondément.

Par exemple, l'huile de noyau d'abricot, l'huile de pépin de raisin ou l'huile de jojoba permettent une action en profondeur. Alors que par exemple l'huile de germe de blé, permet une action en surface.

La dilution de l'huile essentielle au sein de l'huile végétale est également importante à prendre en compte pour déterminer l'action recherchée : (78)

- 1% d'HE : action dermo-cosmétique
- 3% d'HE : action réparatrice cutanée
- 5% d'HE : action sur le système nerveux (bien-être, gestion du stress)
- 7% d'HE : action circulatoire, lymphatique et sanguine
- 10% d'HE : action musculaire, articulaire, tendineuse
- 30% d'HE : action locale très puissante (antiparasitaire, ...)

L'application se fera sur la région en lien avec le mal à traiter : (72)

- Le thorax : action sur les bronches
- La colonne vertébrale : action sur le système nerveux, action apaisante et décontractante
- L'abdomen : action sur les organes internes (intestins, estomac, vésicule biliaire, pancréas)
- Le plexus solaire : régulation de l'activité sympathique (anxiété)
- La région de la nuque : infection/inflammation de la gorge
- Les tempes, le front et les lobes des oreilles : céphalées, migraines

Certaines précautions d'utilisation doivent être respectées :

- Un test allergique devra toujours être réalisé avant toute utilisation d'huiles essentielles.
- Les huiles essentielles dermocaustiques comme les aldéhydes aromatiques et les phénols devront être impérativement diluées dans une huile végétale à une concentration de 10 à 20% maximum.
- Les huiles essentielles contenant des coumarines sont photosensibilisantes. Il faudra veiller à ne pas s'exposer au soleil dans les 8 heures après l'application.

B. Voie buccale

1. Voie sublinguale

La voie sublinguale est intéressante de par sa rapidité d'action, en effet les molécules aromatiques passent directement dans la circulation sanguine (dans la veine cave supérieure), sans altération digestive et sans effet de premier passage hépatique. (82)

Il est préférable d'utiliser cette voie avant ou pendant les repas car les huiles essentielles peuvent avoir un goût très prononcé.

Il est possible d'utiliser les huiles essentielles pures, diluées dans une huile végétale ou administrées sur un support (mie de pain, morceau de sucre, miel, comprimé neutre). (78)

La dose est de 1 à 3 gouttes d'huile essentielle.

Les phénols et les aldéhydes aromatiques sont contre-indiqués pour cette voie.

2. Voie orale

La voie orale a l'avantage de ne pas présenter de goût en bouche.

Cependant elle présente un retard d'effet dû au fait que les molécules aromatiques vont subir l'effet de premier passage hépatique.

La voie orale est principalement utilisée pour le traitement des infections respiratoires, urinaires, gynécologiques. (72)

Plusieurs formes peuvent être utilisées :

- Gélules gastro-résistantes ou non
- Solutions aqueuses avec un dispersant (solubol)
- Comprimés neutres
- Solutions huileuses avec une huile végétale ou une huile alimentaire (colza, olive)

La dose maximale d'huile essentielle par voie orale pour un adulte est de 300mg par jour. Le poids d'une goutte varie en fonction des fabricants (entre 25mg et 50mg), mais d'une manière générale, il ne faut pas dépasser 6 gouttes par jour.

Il est conseillé de ne pas dépasser 3 semaines d'utilisation maximum et de respecter une fenêtre thérapeutique d'une semaine de pause. Il est également possible de suivre un rythme de 5 jours de prise et 2 jours d'arrêt.

Cette voie est contre-indiquée chez les enfants de moins de 7 ans. (83)

C. Voie respiratoire

1. Aérosols

Ils sont réservés à la prescription médicale.

2 types d'appareils peuvent être utilisés :

- Les aérosols pneumatiques qui permettent de traiter les affections broncho-pulmonaires
- Les aérosols soniques qui sont réservés à un usage strictement ORL notamment pour traiter les sinusites

La posologie est de 20 gouttes d'huile essentielle prescrite dissoute dans de l'alcool à 90° (dilution au 1/10^{ème}). Les séances durent entre 15 et 30 minutes, à raison de deux séances par jour. (84)

Cette méthode est contre-indiquée pour les personnes asthmatiques et allergiques.

L'utilisation d'huiles essentielles à cétone et lactone est contre-indiquée (en raison de leur neurotoxicité), ainsi que l'utilisation d'huiles essentielles pures et bronchoconstrictrices. (72)

2. Inhalation humide

L'inhalation humide peut s'effectuer à l'aide d'un inhalateur électrique ou d'un bol d'eau chaude. Il suffit de déposer 5 gouttes d'huile essentielle dans l'inhalateur ou le bol d'eau chaude et d'inhaler la vapeur dégagée pendant 5 à 10 minutes, la tête couverte d'une serviette afin d'éviter que les vapeurs ne se dispersent. (83)

L'inhalation humide est souvent utilisée pour traiter les pathologies hivernales avec des huiles essentielles antiseptiques et décongestionnante.

Cette méthode est contre-indiquée chez les personnes asthmatiques, allergiques et chez les enfants.

Inhalation sèche

Les inhalations sèches sont effectuées à l'aide d'un support comme un mouchoir ou un stick inhalateur. Il suffit de déposer quelques gouttes d'huiles essentielles sur le mouchoir ou sur la mèche du stick et d'inspirer profondément. L'avantage de cette méthode est qu'elle est rapide d'utilisation. Elle est utile en cas de troubles nerveux et notamment en cas de crises.(85)

3. Diffusion atmosphérique

La diffusion d'huiles essentielles dans l'atmosphère peut se faire par : (77,78)

- Diffusion sèche à froid : les huiles essentielles sont introduites directement dans le diffuseur, pure, sans dilution. Des microgouttelettes d'huiles essentielle vont se former grâce aux vibrations émises par l'appareil et se diffusées dans l'air. Avec cette diffusion, la concentration en huiles essentielles dans l'atmosphère sera plus importante. Elle est donc utilisée à visée thérapeutique : pour traiter les affections hivernales, désinfecter.
- Diffusion humide à ultra-sons : quelques gouttes d'huile essentielle sont introduites dans l'eau du diffuseur. La diffusion est moins concentrée car les huiles essentielles sont diluées dans l'eau. Cette diffusion est utilisée pour assainir l'air, désodoriser, gérer des situations de stress.

Ces diffusions sont utilisées pendant environ 10 min, toutes les 1 à 2 heures.

Les huiles essentielles à cétone et à phénol ne doivent pas être diffusées.

La diffusion d'huiles essentielles dans la chambre d'un enfant de moins de 3 ans est contre-indiquée, de même pour les enfants de moins de 10 ans en leur présence.

La diffusion d'huiles essentielles est contre-indiquée chez les personnes asthmatiques et allergiques.

D. Voie vaginale

Cette voie est utilisée pour des infections locales : mycoses, infection à papillomavirus (HPV), sécheresse vaginale.

La forme la plus courante est l'ovule gynécologique mais des gels ou crèmes vaginales peuvent également être utilisées.

Pour un ovule de 3gr, la concentration en huile essentielle ne devra pas dépasser 10%, soit un maximum de 300mg d'huile essentielle avec une application quotidienne de 1 à 2 fois par jour. (78)

Les huiles essentielles irritantes sont contre-indiquées pour cette voie.

E. Voie rectale

La voie rectale est la voie à privilégier en pédiatrie lorsqu'une action systémique est nécessaire mais également pour traiter les pathologies infectieuses pulmonaires.

En effet, le rectum est très vascularisé. Il est drainé par 3 veines : la veine hémorroïdaire supérieure, la veine hémorroïdaire moyenne et la veine hémorroïdaire inférieure. La veine hémorroïdaire supérieure se jette dans la veine porte qui rejoindra ensuite le foie (effet passage hépatique). Les veines hémorroïdaires moyennes et inférieures se jettent dans la veine iliaque interne qui se jette ensuite dans la veine cave inférieure et ensuite rejoindre la circulation générale. (86)

Ainsi la voie rectale est très intéressante d'une part concernant sa rapidité d'action et d'une autre part, la diminution du premier passage hépatique.

Les huiles essentielles irritantes ou caustiques sont contre-indiquées car la muqueuse rectale est très sensible. (77)

Il existe 3 tailles de suppositoires :

- 1gr pour les nourrissons
- 2gr pour les enfants
- 3gr pour les adultes

Les doses en huiles essentielles par suppositoires sont de : (78)

- 30 à 50 mg pour les suppositoires de 1gr
- 50 à 90 mg pour les suppositoires de 2 gr
- 100 à 300 mg pour les suppositoires de 3gr

La posologie est d'en général 2 à 4 suppositoires par jour.

Pour une meilleure tolérance du patient au suppositoire, il convient d'introduire le suppositoire par le coté plat et non pas par la tête en ogive afin qu'il s'adapte parfaitement à la forme de l'ampoule rectale. Il est également conseillé d'enduire le suppositoire d'huile végétale de calendula afin d'éviter la dépose d'huiles essentielles sur les parois du rectum. (77)

Des micro-lavements peuvent également être utilisés par cette voie.

F. Voie auriculaire

L'application d'huile essentielle pure dans l'oreille est contre-indiquée. L'utilisation de solutions huileuses (1 à 5% d'HE dans l'huile végétale) ou de mélanges alcooliques (1 à 5% d'HE dans l'alcool à 60°) est recommandé. (84)

La voie auriculaire est intéressante pour les affections locales comme les otites ou encore pour la dissolution d'un bouchon de cérumen.

X. Toxicité

Les huiles essentielles sont des substances très actives, elles doivent donc être utilisées avec vigilance. Cependant un grand nombre d'entre elles ne présentent aucune toxicité lors qu'elles sont utilisées aux doses recommandées.

A. Risque allergique

Les huiles essentielles doivent être utilisées avec précaution chez les patients donc le terrain allergique est connu.

Il est important de réaliser un test d'allergie avant toute utilisation d'une nouvelle huile essentielle. On dépose dans le pli du coude l'huile essentielle ou la synergie, de préférence diluée dans une huile végétale. La réaction allergique peut se manifester dans l'heure suivant l'application. Une surveillance de la zone est à faire pendant 24 heures.

L'allergie se manifeste généralement par des symptômes cutanés bénins (rougeur, démangeaisons, chaleur, décoloration, ...).(87)

Si une réaction allergique apparaît, l'application d'une huile végétale pendant quelques jours permettra de faire disparaître la réaction.

De plus, l'utilisation d'une huile essentielle sur de très longues périodes peut entraîner des réactions de sensibilisation. Il est donc nécessaire de faire des pauses. (88)

Exemple d'huiles essentielles allergisantes : cannelle (écorce), bergamote, lavande vraie, clou de girofle, citron.

B. Neurotoxicité

La neurotoxicité concerne les cétones monoterpéniques (thujone, pinocamphone, verbénone, menthone, carvone). Leur mécanisme d'action est connu : les molécules cétoniques passent la barrière hémato-encéphalique, elles ont une action lypolytique qui va entraîner une destruction de la gaine de myéline. Cela va provoquer des dysfonctionnements neurotoxiques avec des nausées, vomissements, vertiges, confusion mentale, convulsion, coma. (77)

La toxicité des cétones dépend de la dose administrée, de la voie d'administration, de la nature de la cétone, de la concentration de la molécule dans l'huile végétale, de la durée du traitement.

Les cétones sont contre-indiquées par voie orale. La voie cutanée est à privilégier.

Elles sont également contre-indiquées chez les enfants de moins de 7 ans, chez la femme enceinte et chez les patients épileptiques. (89)

Exemple d'huiles essentielles neurotoxiques : sauge officinale, romarin à camphre, carvi, menthe poivrée.

Le 1,8 cinéole, retrouvé notamment dans les huiles essentielles de ravintsara, eucalyptus radié et globuleux, romarin à cinéole, présente un risque convulsivant à fortes doses. Il est contre-indiqué chez les enfants de moins de 7 ans par voie orale.

Il peut également entraîner une irritation des voies respiratoires chez les patients asthmatiques, c'est pour cette raison qu'il leur est contre-indiqué.

C. Risque abortif

Les cétones monoterpéniques décrites précédemment présentent un deuxième risque de toxicité qui peut être retrouvé à des doses très élevées et quand elles sont administrées par voie orale ou vaginale. Ces molécules peuvent provoquer un avortement. Elles sont contre-indiquées chez les femmes enceintes et allaitantes. (77)

D. Hépatotoxicité

Les phénols aromatiques présentent un risque pour les hépatocytes lors qu'une utilisation à de fortes doses et sur une longue période (supérieure à 3 semaines). (77)

Les phénols majoritairement retrouvés dans les huiles essentielles sont :

- Carvacrol : HE de sarriette des montagnes, HE d'origan compact, HE de thym à sarriette
- Eugenol : HE de clou de girofle, HE de cannelle (feuille)
- Thymol : HE de thym à thymol

Ces huiles essentielles sont contre-indiquées chez les personnes souffrants de pathologies hépatiques (insuffisance hépatique, hépatite, cirrhose, intolérance au paracétamol).

La recommandation consiste à associer une huile essentielle hépatoprotectrice avec une huile essentielle phénolée : essence de citron, essence de pamplemousse, HE de romarin CT verbénone. (78)

E. Néphrotoxicité

Les huiles essentielles riches en monoterpènes (α -pinène et β -pinène) peuvent causer des dommages aux néphrons lors d'une utilisation prolongée. Il est recommandé de limiter la prise de ces huiles sur une période de 3 semaines maximum.

Exemple d'huiles essentielles néphrotoxiques : térébenthine, genévrier. (72)

F. Dermocausticité

La dermocausticité est la capacité à provoquer des irritations voire des brûlures sur la peau et les muqueuses. Les molécules dermocaustiques font parties des familles biochimiques des aldéhydes aromatiques dont le cinnamaldéhyde et des phénols aromatiques dont le thymol et le carvacrol.

La voie orale sera à privilégier. Une utilisation par voie cutanée pourra être réalisée mais la synergie devra impérativement être diluée à une concentration maximale de 20% en huile essentielle. (77)

Exemple d'huile essentielle dermocaustique : écorce de cannelle de Ceylan, origan compact, sarriette des montagnes, thym à thymol.

G. Photosensibilisation

Lors de leur usage externe mais aussi, à un degré moindre, par voie orale, certaines molécules aromatiques sont à l'origine de réactions érythémateuses (rougeur de la peau) avec quelquefois, formation de phlyctènes (ampoule ou cloque). Ce phénomène se produit lors d'une exposition solaire dans les heures qui suivent l'utilisation de l'huile essentielle.

C'est le cas des furocoumarines présentes dans les zestes d'agrumes.

L'application cutanée des huiles essentielles et essences photosensibilisantes reste possible, il faudra cependant respecter un intervalle de 6h à 8h entre l'application de l'huile essentielle ou essence et l'exposition au soleil. (72)

Exemple d'huiles essentielles ou essences photosensibilisantes : bergamote, citron, orange amère, pamplemousse, angélique, khella.

Partie 3 : Les huiles essentielles utilisées dans l'insomnie et la dépression mineure

I. Angélique



Figure 46: Angélique (*Angelica archangelica*)

Nom latin : *Angelica archangelica*

Famille : Apiacées

Organe distillé : Racine

Origine : Europe du Nord (Groenland, Islande, Scandinavie)

L'angélique est une plante bisannuelle pouvant atteindre 2,50 mètres de hauteur. Sa tige est épaisse et rougeâtre. Elle possède de grandes feuilles fortement découpées. Ses fleurs sont regroupées en de très larges ombrelles d'une vingtaine de cm de diamètre, de couleur jaune-vert. (90)

Elle est extrêmement riche en monoterpènes (73%) dont environ : 24% de α -pinène, 13% de limonène. Elle contient également des coumarines (2%), et des esters (2%) avec notamment l'acétate de bornyle.

L'huile essentielle d'angélique est une puissante huile sédatrice et anxiolytique grâce à la présence de coumarines, d'acétate de bornyle et de limonène. Elle est fortement indiquée dans les troubles nerveux tels que les difficultés d'endormissement, l'insomnie, l'anxiété.

Elle a aussi des propriétés ré-énergisante et tonique générale autant sur le plan physique ou psychique. (77)

Elle peut être utilisée :

- Par voie orale : 1 goutte à mettre sur un comprimé neutre
- En diffusion : quelques gouttes à diffuser durant la journée dans la chambre
- Par voie cutanée : 1 à 2 gouttes à diluer dans une huile végétale. Le mélange pourra être appliqué sous forme de massage au niveau du plexus solaire ou le long de la colonne vertébrale

L'HE d'angélique présente également des propriétés antispasmodique, carminative, eupeptique, dépurative et drainante générale et anticoagulante. (77)

La présence de coumarines expose à un risque de photosensibilisation. Elle est donc à utiliser avec précaution par voie cutanée. Il faudra surtout éviter l'exposition au soleil de la zone où a été appliquée l'huile essentielle.

L'HE d'angélique est contre-indiquée chez la femme enceinte et allaitante et chez les enfants de moins de 6 ans.

Du fait de son effet anticoagulant, elle est déconseillée chez les personnes présentant des troubles de la coagulation ou chez les personnes sous traitement anticoagulant. (91)

II. Bergamote



Figure 47: Bergamote (*Citrus bergamia*)

Nom latin : *Citrus bergamia*

Famille : Rutacées

Organe distillé : Zeste

Origine : Asie tropicale

Le bergamotier est un petit arbre, de 5 mètres environ, à feuilles vert foncé, ovales, dentelées sur les bords. Ses fleurs sont blanches et donnent des fruits de couleur vert foncé puis jaune à maturité d'une dimension de 7 à 10cm. (90)

L'HE de bergamote contient en majorité des monoterpènes (60%) : dont du limonène. Elle contient également des esters (30%) avec l'acétate de linalyle, des monoterpénols avec du linalol et du géraniol. On observe aussi des traces de coumarines (bergaptène).

Elle présente des propriétés calmante, apaisante, relaxante et sédative grâce à la présence d'acétate de linalyle et de coumarines. Elle est très intéressante en cas d'insomnie et de stress. Elle va aussi permettre de calmer des phases d'agitation ou d'excitation. (77)

Elle peut être utilisée :

- Par voie cutanée : 1 goutte d'huile essentielle diluée dans une huile végétale, elle sera appliquée en massage au niveau du plexus solaire ou de la voute plantaire. Elle pourra également être déposée au niveau des poignets afin de l'inhaler.
- En diffusion : elle pourra être diffusée dans la pièce, quelques minutes avant l'heure du coucher.

Outre ses propriétés apaisante et sédative, elle est également anti-infectieuse et pourra être utilisée en diffusion comme antiseptique atmosphérique. Elle est aussi antispasmodique.

De par la présence de coumarine, l'HE de bergamote est photosensibilisante. Il est donc totalement contre-indiqué de s'exposer au soleil après une application. Du fait de sa richesse en monoterpènes, elle peut être irritante pour la peau et les muqueuses. Il est donc recommandé de l'utiliser diluée dans une huile végétale et de réaliser un test de tolérance au niveau du pli du coude avant toute utilisation. (77)

Études

Une étude Iranienne réalisée en 2020 avait pour but d'évaluer les effets de la combinaison de l'HE de lavande officinale et d'essence de bergamote, associée à de la méditation en pleine conscience (MBI) sur les dysfonctions sexuelles, l'anxiété et la dépression chez des femmes ménopausées.

132 femmes ont été recrutées et réparties en 3 groupes : 1 groupe utilisant le mélange d'HE, 1 groupe recevant le mélange d'HE et assister à ces séances de MBI et 1 groupe placebo.

2 à 3 gouttes du mélange d'HE devaient être appliquées sur les avants bras et être inhalées, à raison de 3 fois par jour et pendant 8 semaines. Les séances de MBI se déroulaient 1 fois par semaine pendant 8 semaines.

Les mesures ont été réalisées avant et après l'intervention, ainsi que 8 semaines après la fin de l'intervention.

Elles ont été collectées à l'aide du questionnaire FSFI (Female Sexual Function Index), du BAI (Beck Anxiety Inventory) et du BDI (Beck Depression Inventory).

Les résultats ont montré que les scores d'anxiété et de dépression étaient significativement inférieurs dans les groupes ayant utilisés l'aromathérapie seul et l'aromathérapie associée au MBI. Et ceci à la fin de l'étude et également 8 semaines après la fin de l'étude. (92)

III. Bois de rose



Figure 48: Bois de rose (*Aniba rosaaodora* var. *amazonica*)

Nom latin: *Aniba rosaaodora* var. *amazonica*

Famille : Lauracées

Organe distillé : Feuille sur rameaux

Origine : Forêt amazonienne du Brésil et de la Guyane

C'est un arbre de taille moyenne qui peut atteindre 40 mètres de hauteur et 1 mètre de diamètre. Son nom proviendrait de la couleur de son bois rose à rose rougeâtre. Il possède de grandes feuilles persistantes et ses fleurs sont de couleur jaune or.

Sa fragrance rosée est utilisée en cosmétique et notamment par l'industrie de la parfumerie. De ce fait, le bois de rose subit une surexploitation, ce qui en fait aujourd'hui une espèce menacée. (90)

L'HE de bois de rose est extrêmement riche en monoterpénols (90%) : dont 95% de linalol.

L'HE de bois de rose est un réel stimulant nerveux général. Elle agit sur la fatigue physique. C'est également une huile essentielle positivante qui peut être utilisée en cas de surmenage, de légère dépression et de fatigue nerveuse. (77)

Elle peut être utilisée :

- Par voie cutanée : en massage en diluant 1 goutte d'HE de bois de rose dans quelques gouttes d'huile végétale. Le mélange pourra être appliqué au niveau de la colonne vertébrale ou du plexus solaire. On pourra également appliquer le mélange sur la face interne des poignets afin de le respirer au cours de la journée.
- En diffusion : quelques gouttes, seul ou en synergie avec d'autres huiles essentielles.

L'HE de bois de rose est également un excellent anti-infectieux à large spectre : antibactérien, antifongique et antiviral dû à la présence de linalol.

C'est aussi un excellent tonique cutané : elle permet de resserrer les tissus cutanés et les muqueuses. Elle peut donc être utilisée en soin de la peau.

L'HE de bois de rose est une huile extrêmement bien tolérée et qui ne présente pas de contre-indication particulière. (91)

IV. Camomille romaine



Figure 49: Camomille romaine (*Chamaemelum nobile*)

Nom latin : *Chamaemelum nobile*

Famille : Astéracées

Organe distillé : Sommités fleuries

Origine : France, Europe de l'Ouest

La camomille romaine est une plante vivace herbacée d'une trentaine de centimètres. Ses feuilles de couleur vert-blanc sont divisées en lobes courts et étroits. Ses fleurs blanches et jaunes sont disposées en capitules solitaires.

L'HE de camomille romaine est majoritairement composée d'esters (75 à 80%) dont de l'angélate d'isobutyle et du butyrate d'isobutyle. Elle contient également des cétones (10%) avec du pinocarvone et des alcools (5%) avec du pinocarvéol. (93)

Son extrême richesse en esters et notamment en angélate d'isobutyle lui confère d'importantes propriétés calmante, apaisante, sédative et somnifère.

C'est également un puissant antispasmodique, anti-inflammatoire et antalgique. Elle a aussi des propriétés antiparasitaire, antifongique et antiallergique. (77)

Elle peut être utilisée :

- Par voie cutanée : 1 goutte diluée dans de l'huile végétale, en application au niveau de la face interne des poignets, du plexus solaire ou encore au niveau de la plante des pieds.
- Par voie orale : 1 à 2 gouttes déposées sur un comprimé neutre et à prendre avant le coucher.

La diffusion est également possible, cependant son odeur et son prix très élevé, n'en font pas une voie d'administration préférentielle.

Elle ne présente pas de contre-indications et de toxicité particulière. Elle peut être utilisée sans danger. Elle n'est cependant pas recommandée pendant les 3 premiers mois de grossesse et chez les enfants de moins de 3 mois. (91)

V. Encens



Figure 50: Encens (*Boswellia carterii*)

Nom latin : *Boswellia carterii*

Famille : Burséracées

Organe distillé : Gomme-résine

Origine : Nord Est de l'Afrique (Éthiopie, Somalie) et Arabie (Oman, Yémen)

L'encens est un arbuste de petite taille. Ses feuilles se trouvent à l'extrémité des branches, sous forme de touffes. Ses fleurs sont de couleur blanc jaunâtre. La résine est récoltée après incision dans le tronc ou les branches. (90)

L'HE d'encens est très riche en monoterpènes (60 à 70 %) parmi lesquelles : le thuyène, le pinène, le limonène et le sabinène. Elle contient également des sesquiterpènes (20%) dont du caryophyllène.

C'est l'huile de la méditation qui permet le lâcher prise. Elle amène confiance en soi et permet de se reconnecter à ce qui importe. Elle permet de retrouver la sérénité et amène concentration et mémoire. Elle aide à affronter la mort et le deuil. Enfin, elle présente d'importantes propriétés antidépressives. (77)

Elle peut être utilisée :

- Par voie cutanée : 1 goutte d'huile essentielle d'encens à diluer dans une huile végétale et à appliquer au niveau de l'intérieur des poignets ou sous forme de massage au niveau du thorax.
- En diffusion : elle pourra être utilisée en mélange afin de masquer son odeur qui peut paraître très forte chez certaines personnes.

L'HE d'encens est également immunostimulante, cicatrisante (utilisation pour une plaie ou un ulcère), expectorante et antidégénérative. Elle est aussi anti-inflammatoire et peut être utilisée lors d'inflammation articulaire ou respiratoire.

Elle ne présente pas de contre-indication particulière. Son utilisation est déconseillée lors des 3 premiers mois de grossesse. (72)

VI. Lavande officinale



Figure 51: Lavande officinale (*Lavandula angustifolia*)

Nom latin : *Lavandula angustifolia*

Famille : Lamiacées

Organe distillé : Sommité fleurie

Origine : France (Provence)

La lavande est un sous-arbrisseau de 30 à 80 centimètres de hauteur. Elle aime les terrains arides, calcaires et ensoleillés, jusqu'à 2000 mètres d'altitude. Ses feuilles, gris-vert, sont étroites, lancéolées. Ses fleurs bleu-violet, sont regroupées en épis, libèrent une odeur très agréable. (77)

L'HE de lavande officinale est une des huiles incontournables en aromathérapie, de par son excellente tolérance et de par son incroyable polyvalence.

Elle contient des monoterpénols (35 à 50%), principalement du linalol mais aussi du terpinène-4-ol et de l' α -terpinéol. Elle contient également des esters (45 à 55%) dont de l'acétate de linalyle, de l'acétate de lavandulyle ; et des monoterpènes.

La présence de linalol et d'acétate de linalyle, ses 2 composées majoritaires, lui confère des propriétés calmantes, relaxantes et sédatives. Elle favorise l'endormissement et participe à rétablir un sommeil récupérateur. (91)

Elle peut être utilisée :

- Par voie cutanée : en massage sur la face interne des poignets ou au niveau du plexus solaire
- Par voie atmosphérique : en diffusion dans la chambre ou en inhalation sèche sur un mouchoir ou un stick olfactif
- En bain aromatique : 20 à 30 gouttes mélangées à une base pour le bain

La voie orale a peu d'intérêt.

Outre ses propriétés sur le sommeil, elle présente d'incroyables propriétés sur les affections cutanées : elle est cicatrisante, apaisante et antiseptique. Elle s'utilise également comme anxiolytique, antispasmodique, anti-inflammatoire, antalgique et anti-hypertensive. C'est aussi un excellent répulsif anti-poux. (77)

Elle ne présente pas de contre-indication particulière. Elle peut être utilisée chez la femme enceinte (à partir du 3^{ème} mois de grossesse), chez la femme allaitante, chez les bébés et les jeunes enfants. Elle possède une parfaite innocuité, elle peut être utilisée pure sur la peau. (94)

Études

Une étude menée par des chercheurs taiwanais entre novembre 2007 et juin 2008 avait pour but de déterminer les effets de l'inhalation de lavande officinale pendant 12 semaines, chez des femmes d'âge mur souffrant d'insomnie.

L'étude regroupait 67 femmes de 45 à 55 ans avec un PSQI supérieur à 5. Le PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index) est un questionnaire d'auto-évaluation qui évalue la qualité du sommeil pendant une durée de 1 mois. Le score peut aller de 0 à 21 (0 correspondant à l'absence de difficulté de sommeil et 21 à des difficultés majeures). On qualifie de « mauvais dormeurs », les personnes qui présentent un score strictement supérieur à 5.

Les patientes étaient réparties en 2 groupes : un groupe expérimental de 34 femmes, qui recevait une inhalation de lavande officinale pendant 20min, deux fois par semaine pendant 12 semaines, soit un total de 24 inhalations. Un groupe témoin de 33 femmes qui a reçu un programme d'éducation sanitaire pour l'hygiène du sommeil.

À l'issue des 12 semaines, le PSQI a significativement diminué dans le groupe expérimental alors que aucune différence significative n'a été observée dans le groupe témoin.

Les femmes ayant été soumises à l'inhalation de lavande officinale ont donc connu une amélioration significative de la qualité de leur sommeil. (95)

Une étude américaine a été menée sur 79 étudiants universitaires (âgés de 18 à 36 ans) ayant des problèmes de sommeil (difficultés d'endormissement, réveils nocturnes). Les 2 groupes portaient un patch d'inhalation sur la poitrine et devaient respecter une bonne hygiène de sommeil. Un groupe de 39 sujets portait un patch contenant 55µg d'HE de lavande officinale et un groupe de 40 sujets portait un patch placebo et ceci pendant 5 nuits consécutives.

La quantité de sommeil a été mesurée à l'aide du tracker FitBit® et d'un journal de sommeil, la qualité de sommeil à l'aide du PSQI.

Les résultats ont montré que les patients ayant reçu le patch d'HE de lavande officinale ont eu une amélioration de leur qualité de sommeil après l'intervention et jusqu'à 2 semaines plus tard.

Il a été observé une différence significative entre les 2 groupes concernant la qualité du sommeil, la sensation de repos au réveil et la fatigue diurne. (96)

Une étude brésilienne avait pour but d'évaluer l'effet de l'inhalation d'HE de lavande officinale avant le coucher chez des femmes ménopausées souffrant d'insomnie. 34 femmes ont été incluses et réparties en 2 groupes : 1 groupe placebo de 17 sujets (contenant de l'huile de tournesol) et 1 groupe « Aroma » de 17 sujets (contenant de l'HE de lavande officinale diluée dans de l'huile de tournesol). Les 2 groupes devaient, avant le coucher, inhaler le flacon pendant 2 minutes puis vider le contenu du flacon sur un coton et le déposer près du lit. Les 2 groupes devaient également respecter une bonne hygiène de sommeil. Ce protocole a duré 29 jours.

Des questionnaires ont été utilisés pour évaluer l'effet de l'intervention et un journal du sommeil a également été utilisé.

Il en est ressorti que le groupe « Aroma » a obtenu une amélioration significative de son score global de qualité de vie au fil du temps. (97)

Une autre étude américaine portait sur l'efficacité des bains d'HE de lavande officinale chez de très jeunes nourrissons. 30 nourrissons âgés de 1 semaine à 4 mois et demi étaient séparés en 2 groupes : 1 groupe recevant des bains aromatiques à l'HE de lavande officinale et 1 groupe recevant un bain non aromatisé.

Les résultats ont montré que les nourrissons ayant reçu des bains aromatiques à l'HE de lavande officinale pleuraient beaucoup moins après le bain et pendant l'endormissement, avaient un temps de sommeil profond plus long que les nourrissons de l'autre groupe. (98)

VII. Mandarine



Figure 52: Mandarine (*Citrus reticulata*)

Nom latin : *Citrus reticulata*

Famille : Rutacées

Organe distillé : Zeste

Origine : Asie (Chine et Japon)

Le mandarinier est un arbuste pouvant atteindre 10 à 15 mètres de hauteur. Ses feuilles sont ovales, coriaces et persistantes, de couleur vert foncé. Ses fleurs sont blanches et très odorantes. Son fruit, la mandarine, mesure 4 à 8 centimètres de diamètre. (90)

L'essence de mandarine est majoritairement composée de monoterpènes (70 à 85 %) dont principalement du limonène. Elle contient également des monoterpénols (5%) avec du linalol et aussi des coumarines (2%). (72)

L'essence de mandarine présente des propriétés calmante, relaxante, apaisante et sédatrice très intéressante. Elle est légèrement hypnotique et prépare au sommeil. (91)

Elle peut être utilisée :

- En diffusion : quelques gouttes, dans la chambre, 30 minutes avant le coucher
- Par voie cutanée : diluée dans une huile végétale, en massage sur l'intérieur des poignets ou au niveau du plexus solaire

L'essence de mandarine est aussi un tonique digestif. Elle favorise la digestion, favorise l'expulsion des gaz intestinaux. Elle est également légèrement laxative.

La présence de coumarines provoque une photosensibilisation de toute peau qui serait exposée au soleil. Il est donc important de s'en préserver après application. De plus, l'essence de mandarine peut provoquer des irritations si elle est utilisée pure. Il convient donc de la diluer dans une huile végétale. (77)

VIII. Marjolaine à coquilles



Figure 53: Marjolaine à coquilles (*Origanum majorana*)

Nom latin : *Origanum majorana*

Famille : Lamiacées

Organe distillé : sommité fleurie

Origine : Afrique du Nord

La marjolaine à coquille est une plante vivace poussant dans les régions orientales chaudes (bassin méditerranéen). Ses feuilles ovales sont recouvertes d'un fin duvet blanchâtre. Ses fleurs blanches ou rosées sont regroupées en épis. (77)

L'HE de marjolaine à coquille est composée de monoterpénols (45 à 50%) dont du terpinène-4-ol, du linalol, du thujanol ; de monoterpènes (35 à 40%) parmi lesquelles on trouve du sabinène, terpinène, paracymène, terpinolène. On retrouve également des traces de sesquiterpènes (3%) (caryophyllène). (77)

L'HE de marjolaine est un rééquilibrant neurotonique et un puissant parasympathicotonique, c'est-à-dire que l'activité du système nerveux parasympathique est augmentée.

Elle est donc très intéressante dans les cas de dystonies neurovégétatives :

- Au niveau cardiaque : hypertension artérielle, troubles du rythme
- Au niveau pulmonaire : dyspnées
- Au niveau digestif : hyperacidité gastrique, ulcère
- Au niveau nerveux : dépression, irritabilité, insomnie, anxiété, vertige

Elle est également anti-infectieuse à large spectre (antibactérienne et antifongique). Elle présente aussi des propriétés antalgiques et anaphrodisiaques. (72)

Elle peut être utilisée :

- Par voie atmosphérique : en diffusion lors d'un moment de détente, le soir avant le coucher
- Par voie cutanée : diluée dans une huile végétale, en massage sur l'intérieur des poignets ou au niveau du plexus solaire

Elle est déconseillée chez la femme enceinte et allaitante et chez les jeunes enfants. Elle peut être irritante pour la peau. Il est donc conseillé de la diluer dans une huile végétale pour les personnes ayant la peau sensible. (99)

IX. Mélisse



Figure 54: Mélisse (*Melissa officinalis*)

Nom latin : *Melissa officinalis*

Famille : Lamiacées

Organe distillé : Feuilles et parties aériennes

Origine : Europe

La mélisse est une plante vivace, de 20 à 80 centimètres de hauteur, qui aime les lieux frais et ombragés. Ses feuilles sont ovales, crénelées et présentent une odeur agréable et citronnée. Elle a de petites fleurs jaunâtres puis blanches. (90)

L'huile essentielle de mélisse est extrêmement coûteuse de par son faible rendement. De ce fait, elle est facilement falsifiable avec d'autres huiles essentielles citronnées comme la litsée citronnée ou la verveine des Indes (ou citronnelle). (100)

Elle est composée d'aldéhydes terpéniques (30%) dont du néral et du géraniol. Elle contient aussi des sesquiterpènes (15 à 20%) parmi lesquelles : copaène, cubébène, caryophyllène, germacrène. On retrouve également des monoterpénols avec du linalol, du géraniol ou du citronnellol. Elle contient des traces de coumarines. (72)

Les aldéhydes terpéniques et les sesquiterpènes de l'huile essentielle de mélisse lui confère de très intéressantes propriétés sédatives et calmantes, voire hypnotique. (91)

Elle peut être utilisée :

- Par voie orale : 1 goutte d'HE de mélisse à mettre sur un comprimé neutre, le soir avant le coucher
- Par voie cutanée : 1 goutte d'HE de mélisse à diluer dans une huile végétale et à appliquer en massage le long de la colonne vertébrale ou au niveau du plexus solaire
- En diffusion : dans la chambre avant le coucher
- En bain : quelques gouttes d'HE de mélisse, mélangées avec une base neutre pour le bain

En dehors de ses propriétés au niveau du système nerveux, l'HE de mélisse est hypotensive, anti-inflammatoire et agit au niveau digestif lors d'indigestion, de crampes d'estomac ou de nausées et vomissement. (77)

Pour certaines personnes, l'HE de mélisse peut être irritante pour les muqueuses et provoquer des larmes et de la toux.

X. Myrte vert



Figure 55: Myrte vert (*Myrtus communis* CT cinéole)

Nom latin : *Myrtus communis* CT cinéole

Famille : Myrtacées

Organe distillé : Feuille

Origine : Bassin méditerranéen

Le myrte vert est un arbuste d'une hauteur de 2 à 5 mètres. Ses feuilles sont toujours vertes, persistantes, coriaces et ovales. Ses fleurs sont blanches et son fruit est une baie noire à maturité. (90)

L'HE de myrte vert contient des oxydes terpéniques (45 à 50%), majoritairement du 1,8 cinéole, des monoterpènes (20 à 25%) avec en majorité de l' α -pinène ainsi que des monoterpénols (linalol, myrténol, α -terpinéol).

L'HE de myrte vert est principalement connu pour ses propriétés expectorante et anti-catarrhale dû à la synergie entre le 1,8 cinéole et l' α -pinène. Elle va libérer les voies respiratoires en fluidifiant les sécrétions. C'est également une bonne huile anti-infectieuse et décongestionnante prostatique. (77)

Sur le plan neurologique, elle est reconnue pour être inductrice de sommeil. Elle peut donc être intéressante pour les personnes souffrant d'insomnie et plus particulièrement de difficultés d'endormissement. (72)

Elle peut être utilisée :

- Par voie cutanée : après dilution dans une huile végétale, en massage au niveau des voutes plantaires ou du plexus solaire
- En diffusion : quelques minutes avant le coucher

Elle est déconseillée aux femmes enceintes, allaitantes et chez les enfants de moins de 6 ans.

Elle est également déconseillée aux personnes asthmatiques de par la présence de 1,8 cinéole dans sa composition.

Elle peut être néphrotoxique après ingestion de fortes doses sur une longue période. (91)

XI. Nard de l'Himalaya



Figure 56: Nard de l'Himalaya (*Nardostachys jatamansi*)

Nom latin : *Nardostachys jatamansi*

Famille : Valérianacées

Organe distillé : Racine

Origine : Népal, Bhoutan, Inde, Chine

C'est une plante herbacée qui pousse en altitude sur la chaîne de montagne de l'Himalaya. Elle se développe sur des sols rocailloux. Elle possède une racine énorme proportionnellement aux parties aériennes. Ses fleurs sont de couleur violette. (77)

L'HE du nard de l'Himalaya est composée de sesquiterpènes (30 à 40%) : calarène, aristolène, gurjunène. Elle contient des sesquiterpénols (5%) avec notamment du valérianol, calarénol et du nardol ainsi que des sesquiterpénones (5%) avec du valéranone. (72)

Sédative, calmante et relaxante intense, elle est très utilisée en soins palliatifs pour l'accompagnement des patients en fin de vie afin de faciliter le lâcher prise et leur permettre de partir en toute sérénité. Elle peut être utilisée par l'entourage pour aider à faire son deuil. (77)

Elle peut être utilisée :

- Par voie cutanée : diluée dans une huile végétale, en massage le long de la colonne vertébrale, à l'intérieur des poignets ou au niveau du plexus solaire
- En diffusion

En plus de ces propriétés sur le système nerveux, c'est une très bonne huile phlébotonique qui peut être utilisée lors de problèmes de varices ou d'hémorroïdes. Elle est connue pour stimuler la pousse des cheveux. Elle est également efficace pour le traitement du psoriasis.

Elle est contre-indiquée chez la femme enceinte et allaitante. (91)

XII. Néroli



Figure 57: Néroli (*Citrus aurantium ssp amara*)

Nom latin : *Citrus aurantium ssp amara*

Famille : Rutacées

Organe distillé : Fleur

Origine : Bassin méditerranéen

L'oranger amer est un arbuste de 5 à 10 mètres de haut. Ses feuilles sont entières et ses fleurs sont blanches. (90)

L'oranger amer permet d'obtenir 3 types d'extraits aromatiques. La distillation des fleurs permet d'obtenir l'HE de néroli. La distillation des feuilles permet d'obtenir l'HE de petit grain de bigaradier et enfin l'expression à froid des zestes du fruit permet d'obtenir l'essence d'orange amère.

L'HE de néroli est riche en monoterpénols (40%) dont majoritairement du linalol, du géranol et du nérol. Elle contient également des sesquiterpénols (5%) avec du nérolidol ; des esters (15%) avec de l'acétate de linalyle et des monoterpènes (30%) dont du limonène et du pinène.

L'HE de néroli est une huile rééquilibrante psycho-émotionnelle et tonique du système nerveux. C'est une huile positivante et apaisante. Elle peut être utilisée lors de troubles du sommeil, de dépression nerveuse, de mélancolie et de tristesse. (77)

Elle peut être utilisée :

- Par voie atmosphérique : c'est la voie à privilégier car son odeur est particulièrement agréable. Elle pourra être utilisée en diffusion atmosphérique ou en inhalation sèche (1 goutte à déposer sur un mouchoir ou sur l'intérieur des poignets et ce à respirer régulièrement).
- Par voie cutanée : en massage, diluée dans une huile végétale, au niveau du plexus solaire, de la voute plantaire ou sur la face interne des poignets.

L'HE de néroli est également anti-infectieuse, hypotensive, tonique digestive (hépatique et pancréatique). (72)

Elle ne présente pas de toxicité particulière, elle peut donc être utilisée chez la femme enceinte et allaitante et chez les enfants à partir de 3 mois.

C'est une huile extrêmement chère et rare du fait de son très faible rendement. (101)

XIII. Orange douce



Figure 58: Orange douce (*Citrus sinensis*)

Nom latin : *Citrus sinensis*

Famille : Rutacées

Organe distillé : Zeste

Origine : Bassin méditerranéen

L'oranger est un arbre fruitier pouvant atteindre 10 mètres de hauteur. Ses feuilles sont oblongues, dentées sur les bords et persistantes. Son fruit est appelé « orange douce », qui est à distinguer de « l'orange amer », fruit du bigaradier. Les oranges ont un intérieur divisé en une dizaine de quartiers. (90)

L'essence d'orange douce est composée en majorité de monoterpènes (80%) dont du limonène. Elle contient également des alcools (5%) dont du linalol et du carvéol, des aldéhydes (2%) avec du citronnellal, et des coumarines (2%). (72)

Sa très forte teneur en limonène lui confère des propriétés calmantes et sédatives et pourra donc être utilisée pour aider à se détendre et à favoriser le sommeil.

Elle peut également être utilisée en tant que désinfectant atmosphérique en diffusion et peut aussi être utilisée lors de troubles digestifs notamment pour des lourdeurs digestives. (77)

Sa voie préférentielle d'utilisation est la voie atmosphérique : en diffusion ou en inhalation sèche. La voie cutanée peut être envisagée mais n'est pas à privilégier du fait de sa teneur en coumarines.

L'essence d'orange douce est très peu toxique mais présente un risque de photosensibilisation par voie cutanée. L'exposition au soleil est à proscrire après application sur la peau de cette essence. Il existe également un faible risque d'irritation par voie cutanée à l'état pure.

Son utilisation peut se faire chez la femme enceinte à partir du 3^{ème} mois de grossesse. (102)

XIV. Petit grain de bigaradier



Figure 59: Petit grain de bigaradier (*Citrus aurantium ssp amara*)

Nom latin : *Citrus aurantium ssp amara*

Famille : Rutacées

Organe distillé : Feuille

Origine : Bassin méditerranéen

L'HE de petit grain de bigaradier est extrait du même arbre que l'HE de néroli, l'oranger amer, mais pas du même organe.

L'oranger amer est un arbuste de 5 à 10 mètres de haut, poussant sur le bassin méditerranéen car il a besoin de chaleur. Ses feuilles sont coriaces et ses fleurs blanches donnent des fruits appelés bigarades.

L'HE de petit grain de bigaradier est très riche en esters (50 à 70%) dont principalement de l'acétate de linalyle et en monoterpénols (30 à 40%) dont du linalol et du terpinéol. Elle contient également des monoterpènes (10%) (myrcène, ocimène). (77)

C'est une excellente huile rééquilibrante nerveuse et émotionnelle. Elle pourra être à ce titre utilisée dans de nombreuses pathologies nerveuses telles que : l'insomnie, le stress, l'anxiété, la déprime, le surmenage. (103)

Elle peut s'utiliser par toutes les voies :

- Par voie orale sur un comprimé neutre
- Par diffusion atmosphérique : en diffusion dans la chambre avant le coucher ou en inhalation sèche en déposant quelques gouttes sur un mouchoir
- Par voie cutanée en massage, diluée dans une huile végétale sur la face interne des poignets ou au niveau du plexus solaire

De plus, elle présente des propriétés anti-inflammatoires et antispasmodiques. C'est également une excellente anti-infectieuse particulièrement au niveau du tissu cutané et est efficace dans le traitement de l'acné, de l'eczéma ou de furoncles. (72)

Elle ne présente aucune toxicité connue. Elle peut être employée chez la femme enceinte et allaitante et chez les enfants à partir de 3 mois. (103)

Études

Une étude a été menée en Suisse sur des souris mâles afin de déterminer l'effet de l'HE de petit grain de bigaradier. Ces souris ont été traitées par voie orale avec 0,5 à 1 g/kg d'HE de petit grain de bigaradier, 30 min après avoir reçu des barbituriques qui ont induit le sommeil. Les résultats ont montré une augmentation du temps de sommeil induit par les barbituriques. (104)

Une étude iranienne datant de 2019 a été menée sur l'HE de petit grain de bigaradier et son utilisation sur les troubles du sommeil.

80 femmes ménopausées et souffrant de troubles du sommeil ont été séparées en 2 groupes. Un groupe de 40 sujets utilisait 2 gouttes d'HE de petit grain de bigaradier sur les avant-bras (pour inhalation), 2 fois par jour pendant 4 jours consécutifs et pendant 4 semaines. Le deuxième groupe de 40 sujets était le groupe témoin qui utilisait de l'huile d'amande douce.

La qualité du sommeil a été évaluée à l'aide du PSQI avant l'étude et 4 semaines après le début de l'étude. Les résultats ont montré que les scores PSQI dans le groupe ayant utilisé l'HE de petit grain de bigaradier sont significativement inférieurs à ceux du groupe témoin. Ces résultats suggèrent que l'HE de petit grain de bigaradier améliore la qualité du sommeil chez les femmes ménopausées. (105)

XV. Pruche



Figure 60: Pruche (*Tsuga canadensis*)

Nom latin : *Tsuga canadensis*

Famille : Abiétacées

Organe distillé : Aiguille

Origine : Canada, Amérique du Nord

La pruche est un arbre pouvant atteindre 30 mètres de hauteur qui pousse au Canada et dans la région des Grands Lacs aux États Unis. La pruche se plaît dans des forêts à l'ombre et près de cours d'eau. Ses aiguilles, au pourtour dentelé, mesurent 8 à 15mm. (90)

L'HE de pruche est composée majoritairement de monoterpènes (50%) parmi lesquelles : l' α -pinène, le camphène, le myrcène ou le limonène. Elle contient également des esters terpéniques (30%) dont notamment l'acétate de bornyle.

L'HE de pruche est une huile réconfortante, elle est très utile lors de période d'angoisse, de dépression nerveuse ou de peur existentielle car elle permet de lâcher prise.

De par la présence d'acétate de bornyle, l'HE de pruche est légèrement sédative.

Traditionnellement utilisée par les amérindiens pour son lâcher prise face à la mort, elle est aujourd'hui utilisée dans les services de soins palliatifs pour accompagner les personnes en fin de vie.

Elle possède également des propriétés antalgiques et anti-inflammatoire. La présence d' α -pinène et de camphène en font une très bonne huile expectorante et mucolytique. Elle est aussi anti-infectieuse et antiseptique atmosphérique. (77)

Elle peut être utilisée :

- Par voie atmosphérique : en diffusion, lors d'un moment d'angoisse ou de déprime
- Par voie cutanée : diluée dans une huile végétale, en massage au niveau de la face interne des poignets ou au niveau du plexus solaire

Son utilisation est contre-indiquée chez la femme enceinte et allaitante et chez les enfants de moins de 6 ans. L'HE de pruche peut être irritante pour la peau, il est donc impératif de la diluer dans une huile végétale. (106)

XVI. Ravintsara



Figure 61: Ravintsara (*Cinnamomum camphora* CT cinéole)

Nom latin : *Cinnamomum camphora* CT cinéole

Famille : Lauracées

Organe distillé : Feuille

Origine : Chine et Japon

Le ravintsara est un arbre pouvant atteindre 20 à 30 mètres de haut, originaire de Chine et du Japon et qui a été importé à Madagascar. Ses feuilles sont persistantes, ses fleurs sont jaunes. (90)

L'HE de ravintsara est constituée d'oxydes terpéniques (65%), en grande majorité de 1,8 cinéole. Elle contient également des monoterpénols (10%) dont du linalol et de l' α -terpinéol ; des monoterpènes (15%) dont du pinène et du sabinène et des esters (10%) dont de l'acétate de linalyle et de l'acétate de terpényle. (77)

L'HE de ravintsara est une des huiles incontournables en aromathérapie. Elle est essentiellement connue pour ses remarquables propriétés anti-infectieuses et notamment antivirale, elle est très utilisée pour lutter contre les infections hivernales. Elle est également immunostimulante et expectorante. (107)

Sur le plan nerveux, c'est un très bon rééquilibrant nerveux notamment pour les personnes souffrant d'asthénie nerveuse ou de fatigue physique. Elle présente également des propriétés sédatives plus particulièrement chez les personnes au tempérament nerveux. (77)

Sans grande innocuité, elle peut s'utiliser par voie orale, cutanée et voie respiratoire.

Du fait de sa teneur en 1,8 cinéole, elle est contre-indiquée chez les personnes asthmatiques et chez les personnes présentant des troubles épileptiques. Elle est également contre-indiquée chez les jeunes enfants et chez les femmes enceintes. (107)

XVII. Verveine citronnée



Figure 62: Verveine citronnée (*Lippia citriodora* syn *Aloysia triphylla*)

Nom latin : *Lippia citriodora* syn *Aloysia triphylla*

Famille : Verbénacées

Organe distillé : Feuille

Origine : Chili, Amérique du Sud

La verveine citronnée est un petit arbuste de 1 à 3 mètres de hauteur, à feuilles lancéolées, terminées en pointes, de couleur vert pâle et disposées par 3 et donnant une odeur citronnée lorsqu'on les froisse. Ses petites fleurs de couleur blanche ou mauve pâle sont regroupées en épis. (77)

La composition de l'HE de verveine citronnée est variée : elle contient des aldéhydes terpéniques (40%) avec du géraniol et du néral ; des monoterpénols (15%) avec du géraniol, de l' α -terpinéol et du nérol ; des sesquiterpènes (15 à 20%) avec du caryophyllène, du farnésène, du curcumène ; des monoterpènes (5 à 15%) dont du limonène ; ainsi que des traces de sesquiterpénols et d'esters terpéniques.

C'est une puissante huile sédative, antidépressive et calmante, elle est donc particulièrement intéressante pour lutter contre l'insomnie, la tristesse, la dépression nerveuse, et l'angoisse. (72)

Elle peut être utilisée :

- Par voie cutanée : 1 goutte d'HE de verveine citronnée diluée dans une huile végétale, à appliquer en massage sur la face interne des poignets, le long de la colonne vertébrale, ou au niveau de la voûte plantaire
- Par voie orale : 1 à 2 gouttes dans un peu de miel ou sur un sucre
- En bain : quelques gouttes à mélanger avec une base neutre pour le bain et à ensuite verser dans un bain chaud

La diffusion peut également être utilisée mais du fait de son faible rendement, l'HE de verveine citronnée est très cher. Donc la diffusion n'est pas la voie la plus économique.

C'est aussi un puissant anti-inflammatoire. Elle est antiparasitaire, stimulante hépatobiliaire, eupeptique, anti-infectieuse.

Elle est irritante pour la peau à l'état pur, il conviendra donc de la diluer dans une huile végétale avant toute utilisation cutanée. Elle est contre-indiquée chez les enfants de moins de 6 ans et chez la femme enceinte et allaitante. (91)

Études

Une étude japonaise a été réalisée sur des souris afin d'observer l'effet antidépresseur de *Lippia citriodora*. Les souris ont subi un TST (tail suspension test) : c'est une méthode expérimentale qui mesure le stress et la dépression chez les rongeurs. Les souris sont suspendues par la queue et vont essayer de s'échapper de cette situation. A force d'échouer dans leur tentative pour s'échapper, elles vont développer un état de désespoir qui se traduit par une immobilité. Cette immobilité est liée à un état dépressif. Les médicaments ayant un effet antidépresseur diminuent le temps d'immobilité des rongeurs.

Au cours de l'étude, les souris sont réparties en 3 groupes : 1 groupe a été traité par du bupropion (médicament antidépresseur), 1 groupe témoin traité avec de l'eau et 1 groupe traité avec de faibles doses d'extrait de *Lippia citriodora*.

Les chercheurs ont observé, au 4^{ème} jour, une diminution du temps d'immobilité chez le groupe traité par bupropion par rapport au 1^{er} jour. Le groupe témoin traité avec de l'eau a vu son temps d'immobilité augmenter progressivement. Le groupe de souris traité avec *Lippia citriodora* a montré une diminution du temps d'immobilité. Les résultats étaient statistiquement comparables à ceux des souris traitées par bupropion. (108)

XVIII. Ylang ylang Totum



Figure 63: Ylang ylang totum (*Cananga odorata*)

Nom latin : *Cananga odorata*

Famille : Anonacées

Organe distillé : Fleur

Origine : zones tropicales humides (Malaisie, Indonésie, ...)

L'ylang ylang est un arbre pouvant atteindre 25 mètres de hauteur aux feuilles coriaces, d'un vert vif. Ses fleurs jaune-verte sont composés d'un calice à 6 longues pétales et disposées sur 2 cercles.

L'HE d'ylang ylang totum est composée de monoterpénols (50 à 55%) dont du linalol, d'esters (15 à 20%) parmi lesquelles : acétate de géranyle, acétate de benzyle ainsi que des phénols méthyl ethers (15%).

C'est une huile calmante, relaxante et sédative qui aide au lâcher prise. Elle peut être utilisée lors de troubles du sommeil, de coup de blues ou de déprime passagère. (77)

Elle peut être employée :

- Par voie cutanée : diluée dans une huile végétale, en massage au niveau du plexus solaire ou à l'intérieur des poignets
- Par voie atmosphérique : en inhalation sèche ou en diffusion. L'odeur peut être entêtante pour certaines personnes, il est donc conseillé de la diluer avec d'autres huiles essentielles.

L'utilisation par voie orale est très rare et généralement déconseillée.

Parmi les autres propriétés de l'HE d'ylang ylang, on retrouve : tonique capillaire, antalgique, rééquilibrante sexuelle et hypotensive. (109)

Elle ne présente pas de contre-indication particulière, cependant elle peut être irritante pour la peau. Il est donc nécessaire de réaliser un test de tolérance cutanée avant son utilisation. Elle doit toujours être diluée dans une huile végétale. (91)

XIX. Yuzu



Figure 64: Yuzu (*Citrus x junos*)

Nom latin : *Citrus x junos*

Famille : Rutacées

Organe distillé : Zeste

Origine : Chine et Tibet

Le yuzu est un arbre de taille moyenne, vigoureux. Son fruit a un épicarpe irrégulier et un diamètre de 5 à 10 centimètres. Le fruit du yuzu est assez peu juteux et contient beaucoup de gros pépins. Il pèse environ 100 grammes.

Bien que le yuzu soit un agrume, il produit une huile essentielle et non une essence, elle est obtenue par distillation par entraînement à la vapeur d'eau du zeste et des fruits.

L'HE de yuzu est majoritairement composée de monoterpènes (90%) dont du limonène, du terpinène ou du myrcène. Elle contient également des monoterpénols (2%) dont du linalol. (77)

L'HE de yuzu est une excellente rééquilibrante du système nerveux central. Elle est calmante et apaisante et favorise la détente et le sommeil. Elle est intéressante en cas d'insomnies, d'angoisse ou d'anxiété.

Outre ses propriétés sur le SNC, elle est un tonique digestif, elle stimule et favorise la digestion.

L'HE de yuzu peut s'utiliser par toute les voies : voie orale, en diffusion, en bain, en application cutanée, en inhalation sèche. (91)

Malgré le fait qu'elle contient peu de coumarines de par sa méthode d'extraction, il est préconisé de ne pas s'exposer au soleil après son application sur la peau.

Partie 4 : Le rôle du pharmacien

I. Condition de conservation et de stockage

Les molécules constitutives des huiles essentielles étant relativement instables, leur conservation requiert des précautions particulières.

Les possibilités de dégradation sont nombreuses et sont facilement observées par la mesure d'indices chimiques (indice d'acide, indice de peroxyde, ...), par la détermination de grandeurs physiques (densité, indice de réfraction, miscibilité à l'éthanol, ...) et également par l'analyse chromatographique.

Les altérations sont multiples : photocyclisation, photo-isomérisation, coupure oxydative, transestérification, hydrolyse, ... et sont responsables de modifications concernant les propriétés ou même l'innocuité de l'huile essentielle.

Afin d'éviter ces modifications, les huiles essentielles doivent être conditionnées dans un flacon sec et propre, en verre teinté, en aluminium vernissé ou en acier inoxydable, et fermé de façon étanche.

Le stockage des flacons se fera à l'abri de la chaleur (entre 5 et 40 degrés) et de la lumière.

L'usage de flacons en matière plastique est fortement déconseillé car ils sont dégradés par certains constituants des huiles essentielles.

Il existe des normes spécifiques sur l'emballage, le stockage et le conditionnement des huiles essentielles (norme AFNOR NF T 75-001, 1996) et sur le marquage des récipients contenant des huiles essentielles (norme NF 75-002, 1996).

Stockées dans de bonnes conditions, la plupart des huiles essentielles peuvent être conservées jusqu'à 5 ans. Les essences de *Citrus*, plus fragiles, se gardent environ 12 mois. (110)

Les flacons d'huile essentielle doivent se situer hors de portée des enfants. Il est également indispensable de maintenir une étiquette lisible afin d'éviter toute confusion.

II. Labels de qualité

L'apparition des labels et des chartes dans les années 90 vise à assurer une qualité toujours supérieure et à garantir la sécurité auprès des utilisateurs.

Le pharmacien doit connaître ces labels lors de son approvisionnement auprès des laboratoires afin de garantir la qualité auprès des consommateurs. (111)

A. Certification Ecocert



Figure 65: Logo Ecocert

Ecocert n'est pas un label mais un organisme, il contrôle et certifie que la composition d'un produit, après vérification, est en accord avec le label en question.

Ecocert est, depuis 2002, un des 9 organismes certificateurs agréés (par le ministère de l'Agriculture) pour attribuer le label Agriculture Biologique. (112)

B. Label Agriculture Biologique : AB



Figure 66: Logo Agriculture Biologique

Le label AB (agriculture biologique) est un label français créé en 1985. Il est la propriété exclusive du ministère de l'agriculture. C'est le ministère de l'agriculture qui détermine le cahier des charges qui doit être respecté par les produits qui souhaitent bénéficier du label AB.

Ce cahier des charges garantit : l'absence totale de pesticides et d'engrais chimique de synthèse, l'absence d'OGM et la présence d'au moins 95% d'ingrédients issus de l'agriculture biologique dans la composition du produit.

Plusieurs organismes sont agréés à délivrer le label AB dont Ecocert.

A l'échelle européenne, le logo « Eurofeuille » est entré en vigueur en 2010 et respecte les mêmes conditions d'utilisation que le label Agriculture biologique française. (113)

C. Label HECT et HEBBD



Figure 67: Logo HEBBD et HECT

HECT (Huile Essentielle Chémotypée) et HEBBD (Huile Essentielle Botaniquement et Biochimiquement Définie) ne sont pas à proprement parlé des labels mais plutôt des marques ou des mentions car ils ont été créés par des organismes indépendants non certifiés.

Ces mentions sont supposées garantir :

- L'espèce botanique de la plante
- L'organe producteur de la plante
- Le chémotype de l'huile essentielle contrôlé par chromatographie gazeuse
- Le mode de production : distillation à la vapeur d'eau ou expression à froid
- Une HE 100% pure et naturelle (non diluée et non rectifiée)

Cependant ces 2 marques sont problématiques car aucun cahier des charges publics n'est disponible, la certification par un organisme externe est inexistante. Il est donc important de contrôler les bulletins d'analyse des lots d'HE fournis afin de vérifier les critères de qualité. (113)

III. Conduite à tenir face à une exposition à risque

Après ingestion :

- Éponger ce qui peut l'être avec un chiffon
- Se rincer la bouche
- Ne pas faire vomir
- Ne pas donner à boire de lait ni d'huile végétale (parfois suggéré sur certains sites)
- Contacter le centre antipoison

Une surveillance hospitalière pourra être nécessaire en cas d'ingestion importante ou de risque de convulsions.

En cas de contact cutané :

- Éponger ce qui peut l'être avec un chiffon
- Retirer les vêtements imprégnés du produit
- Laver abondamment la peau avec de l'eau et du savon doux puis rincer, sécher
- Si des symptômes apparaissent (rougeurs, démangeaisons), contacter un médecin

En cas de contact oculaire :

- Rincer l'œil immédiatement avec de l'eau tiède pendant 10 à 15 min
- Ne surtout pas faire de rinçage oculaire avec de l'huile végétale
- Si des symptômes d'irritations persistent 1 heure après le rinçage, avertir un médecin ou un ophtalmologue

En cas d'inhalation irritante :

- Aérer les pièces concernées
- Nettoyer les objets imprégnés
- Sortir de la pièce et s'aérer en extérieur
- En cas de persistance ou d'aggravation des symptômes respiratoire, prévenir un médecin (114)

IV. Mode d'utilisation des huiles essentielles

Par voie cutanée : toujours diluer les huiles essentielles dans un excipient lipophile, une huile végétale par exemple, à une concentration de 1 à 50%.

Par voie orale ou sublinguale : 6 gouttes d'huile essentielle par jour à diluer dans un véhicule approprié (miel, sucre, mie de pain) et en fractionnant les prises.

En diffusion atmosphérique : quelques gouttes d'huile essentielle, à diffuser pendant 10 à 15min, toutes les 1 à 2 heures.

En bain aromatique : ne jamais verser d'huile essentielle directement dans l'eau du bain, mais la diluer au préalable dans une base neutre pour le bain avant de verser le mélange dans l'eau.

V. Précautions d'emplois particulières liées au profil

En fonction de l'âge :

- Nourrisson (< 30 mois) :

Les huiles essentielles sont contre-indiquées chez le nourrisson de moins de 3 mois. Elles sont déconseillées chez le nourrisson de moins de 30 mois sans avis médical.

Les HE riches en cétones et en oxydes terpéniques sont contre-indiquées chez le nourrisson. Il s'agit des molécules de camphre, thujone, cryptone, fenchone, menthone et pinocamphone.

Les HE à oxydes terpéniques (1,8 cinéole) contenant plus de 40% de 1,8 cinéole sont contre-indiquées chez les nourrissons au terrain familial convulsivant ou épileptique.

Les HE contenant du menthol sont interdites d'emploi chez le nourrisson en raison du risque de spasme pharyngé.

La voie cutanée est à privilégier et il sera impératif de diluer l'HE dans une huile végétale.

- Enfant (<12 ans) :

La voie orale n'est pas recommandée chez les enfants de moins de 6 ans. La voie cutanée et la diffusion atmosphérique sont à privilégier.

Comme chez le nourrisson, les HE contenant du menthol sont contre-indiquées avant l'âge de 12 ans en raison du risque de spasme pharyngé.

En fonction de l'état physiologique ou pathologique du patient :

- Femme enceinte ou allaitante :

Les HE ne doivent pas être utilisées lors des 3 premiers mois de grossesse et quel que soit la voie d'administration. La voie orale est contre-indiquée pendant toute la grossesse et l'allaitement sans avis médical.

Les HE contenant des cétones et des oxydes terpéniques sont interdites chez la femme enceinte.

Les huiles essentielles ne doivent pas être appliquées au niveau de la ceinture abdominale.

Au vu du faible nombre d'études cliniques sur la femme enceinte ou allaitante, l'utilisation de toute huile essentielle se fera sur avis médical.

- Patient asthmatique ou allergique :

Toutes les HE par voie inhalée notamment celles qui sont irritantes ainsi que la diffusion atmosphérique sont contre-indiquées chez ces personnes.

Un test cutané au niveau du plis du coude devra systématiquement être réalisé avant toute utilisation d'une nouvelle huile essentielle.

Les HE riches en 1,8 cinéole sont contre-indiquées chez le patient asthmatique.

- Patient épileptique ou avec antécédent de convulsion :

Les personnes à risque d'épilepsie, de convulsions ou de pathologies nerveuses ne doivent pas employer d'HE sans avis médical. Les HE à cétones neurotoxiques sont contre-indiquées, ainsi que les HE riche en 1,8 cinéole quel que soit la voie d'administration.

VI. Cas de comptoir

Une jeune femme vient vous voir car elle présente des troubles du sommeil. En effet, elle a des difficultés d'endormissement (elle s'endort vers 1h du matin), et se réveille plusieurs fois par nuit. Elle est parfois sujette à des cauchemars. Elle vous demande conseil et souhaiterait essayer quelque chose de naturel.

Dans un premier temps, il sera nécessaire de rappeler quelques conseils pour une bonne hygiène de sommeil comme : dormir dans une pièce obscure, arrêter les écrans 1 heure avant le coucher, d'éviter de manger un repas copieux et de consommer des boissons contenant de la caféine avant le coucher et de pratiquer une activité physique au cours de la journée.

Dans un deuxième temps, on pourra lui proposer plusieurs synergies d'huiles essentielle à utiliser par différentes voies d'administration.

Par voie cutanée :

- Formule 1 :
- HE de néroli (*Citrus aurantium ssp aurantium*) : 1 ml
- HE de camomille romaine (*Chamaemellum nobile*) : 2 ml
- HE d'Ylang Ylang (*Cananga odorata*) : 1 ml
- Huile végétale de noyau d'abricot : 6ml

Posologie : appliquer 4 gouttes sur chaque voute plantaire, sur le plexus solaire et sur la face interne des poignets le soir avant le coucher. (77)

- Formule 2 :

- HE de ravintsara (*Cinnamomum camphora*) : 5 ml
- HE de lavande officinale (*Lavandula angustifolia*) : 2 ml
- HE de petit grain de bigaradier (*Citrus aurantium ssp aurantium*) : 3 ml
- Huile végétale qsp 50 ml

Posologie : appliquer 10 gouttes le long de la colonne vertébrale ou au niveau du plexus solaire le soir avant le coucher. (115)

- Formule 3 :

Pour lutter contre les cauchemars, l'HE d'angélique est une indispensable.

- HE d'angélique (*Angelica archangelica*): 35 gouttes
- HE de camomille romaine (*Chamaemelum nobile*): 35 gouttes
- HE de marjolaine à coquille (*Origanum majorana*) : 35 gouttes
- Huile végétale de noyau d'abricot : 7 ml

Posologie : appliquer 1 goutte sur la face interne de chaque poignet et prendre plusieurs inspirations profondes. Appliquer 4 gouttes sur le plexus solaire, en massage le long de la colonne vertébrale le soir au coucher. (115)

Attention : l'HE d'angélique étant photosensibilisante, il faut respecter un délai de 8 à 10 heures avant de s'exposer au soleil.

Par voie atmosphérique :

- HE de lavande officinale (*Lavandula angustifolia*) : 10 gouttes
- HE de petit grain de bigaradier (*Citrus aurantium ssp aurantium*) : 10 gouttes
- HE de mandarine (*Citrus reticulata*) : 10 gouttes

Posologie : à diffuser pendant 10 à 15 minutes dans la chambre, 30 minutes avant le coucher. Ne pas diffuser pendant le sommeil. (78)

En bain :

- HE d'orange douce (*Citrus sinensis*) : 5 gouttes
- HE de bergamote (*Citrus bergamia*) : 5 gouttes
- HE de lavande officinale (*Lavandula angustifolia*) : 5 gouttes

Posologie : à mélanger avec une base pour le bain avant de verser le mélange dans le bain. S'immerger pendant environ 20 minutes et ne pas se rincer après la sortie du bain afin de profiter de l'efficacité des huiles essentielles durant la nuit. (116)

Attention : l'HE de bergamote et d'orange douce sont photosensibilisantes, il faudra respecter un délai de 8 à 10 heures avant une exposition solaire.

Si aucune amélioration n'est perçue après utilisation, il faudra conseiller à la jeune femme de consulter un médecin.

Mme X, retraitée, vient à la pharmacie pour faire renouveler son traitement habituel. Elle nous raconte que sa sœur est décédée 2 semaines plus tôt et qu'elle a du mal à y faire face. Son médecin lui a prescrit un antidépresseur : Escitalopram, à raison de 1 comprimé le matin. Elle vous demande si elle pourrait utiliser un autre produit en complément.

Il est essentiel de lui rappeler que l'observance est indispensable et qu'elle doit respecter la prise de son traitement.

L'utilisation de l'aromathérapie ne doit en aucun cas se substituer à une prise en charge médicamenteuse adéquate et à un suivi par le médecin ou un spécialiste.

Par voie cutanée :

- Formule 1 :

- HE de verveine citronnée (*Aloysia triphylla*) : 1 ml
- HE de marjolaine à coquille (*Origanum majorana*) : 1 ml
- HE de yuzu (*Citrus x Junos*) : 1 ml
- HE d'encens (*Boswellia carterii*) : 1 ml
- Huile végétale de noyau d'abricot : 6 ml

Posologie : appliquer 3 à 4 gouttes sur la face interne des poignets, à volonté, à inspirer profondément selon le besoin. (77)

- Formule 2 :

- HE de néroli (*Citrus aurantium ssp aurantium*) : 0,5 ml
- HE de marjolaine à coquille (*Origanum majorana*) : 1 ml

- HE de bois de rose (*Aniba rosaeodora var. amazonica*) : 1 ml

- Huile végétale de noyau d'abricot : 5,5 ml

Posologie : 3 à 4 gouttes à appliquer sur le plexus solaire et/ou en bouche et/ou sur la face interne des poignets à volonté, selon le besoin. (77)

Par voie sublinguale :

- HE néroli (*Citrus aurantium ssp aurantium*) : 1 ml

- HE de camomille romaine (*Chamaemelum nobile*) : 2 ml

- Huile végétale de noyau d'abricot QSP 10 ml

Posologie : déposer 4 gouttes sous la langue, 3 fois par jour. (78)

On pourra également lui apporter quelques conseils supplémentaires :

- Ne pas s'enfermer sur soi et exprimer sa peine et ses émotions
- Conserver un contact social
- Garder une hygiène de vie correcte avec une alimentation équilibrée, pas d'abus d'alcool, de graisse ou de sucre.
- Pratiquer une activité qui libère l'esprit (sport, marche, lecture, yoga, ...).

Conclusion

Le pharmacien est quotidiennement confronté au comptoir à des personnes qui souffrent d'insomnie et de dépression mineure.

Les médecines « naturelles » connaissent depuis plusieurs années un engouement croissant auprès de la population et des patients. Elles représentent une alternative de choix pour eux.

Dans ce travail, il a été établi une liste non exhaustive d'une vingtaine d'huiles essentielles utilisées pour soulager et traiter ces troubles. Dans certains cas, l'aromathérapie pourra se substituer aux traitements médicamenteux classiques et dans d'autres, pourra les compléter afin d'améliorer la prise en charge.

Cependant cette alternative ne veut pas dire qu'elle ne comporte pas de risque. Il est important pour le pharmacien de rappeler que malgré leur caractère « naturel », les huiles essentielles ne sont pas dépourvues d'effets indésirables. Son rôle est majeur dans la délivrance de ces produits. Il évite ainsi les mésusages et les accidents liés à l'utilisation de l'aromathérapie.

Bibliographie

1. Inserm [Internet]. [cité 24 avr 2023]. Sommeil · Inserm, La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/sommeil/>
2. Institut National du Sommeil et de la Vigilance. Sommeil un carnet pour mieux comprendre; 2020.
3. Réseau Morphée [Internet]. [cité 24 avr 2023]. À chacun son rythme de sommeil. Disponible sur: <https://reseau-morphee.fr/le-sommeil-et-ses-troubles-informations/lorganisation-du-sommeil/sommeil-besoins-rythme>
4. Berticat C, Thomas F, Dauvilliers Y, Jaussent I, Ritchie K, Helmer C, et al. Excessive daytime sleepiness and antipathogen drug consumption in the elderly: a test of the immune theory of sleep. *Sci Rep.* 21 mars 2016;6(1):23574.
5. Viot-Blanc V. Durée de sommeil et métabolisme. *Rev Mal Respir.* déc 2015;32(10):1047-58.
6. Les trois états de vigilance [Internet]. [cité 26 avr 2023]. Disponible sur: <https://sommeil.univ-lyon1.fr/articles/challamel/sommenf/etats.php>
7. Dauvilliers Y. Les troubles du sommeil. 3e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2019.
8. Tomba J. La prise en charge de l'insomnie par le pharmacien d'officine, Thèse de doctorat en pharmacie, Université de Lorraine. 2013;
9. Vecchierini MF, Touchon J. Le guide du sommeil. Montrouge: J. Libbey Eurotext; 1997. (Pathologie, science, formation).
10. Chanques G. Sommeil en réanimation. Conférence d'actualisation. Montpellier; 2014. [Internet]. [cité 28 nov 2023]. Disponible sur: https://sfar.org/wp-content/uploads/2014/04/12_Chanques.pdf
11. Cazeaud C. Mélatonine et associations, Thèse de doctorat en pharmacie, Université de Clermont Auvergne. 2019.
12. Céline M. Mélatonine, agonistes mélatoninergiques et luminothérapie dans les troubles du sommeil et du décalage horaire, Thèse de doctorat en pharmacie, Université de Nantes, 2011.
13. Neau JP, Paquereau J, Meurice JC. Sommeil et grossesse. *Médecine Sommeil.* 1 oct 2009;6(4):119-25.
14. Le sommeil du nouveau-né et du premier mois de vie [Internet]. [cité 29 avr 2023]. Disponible sur: <https://sommeil.univ-lyon1.fr/articles/challamel/sommenf/premiermois.php>
15. Le sommeil de l'adolescent [Internet]. [cité 29 avr 2023]. Disponible sur: <https://sommeil.univ-lyon1.fr/articles/challamel/sommenf/adolescent.php>
16. Inserm [Internet]. [cité 10 mai 2022]. Insomnie · Inserm, La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/insomnie/>
17. Duchesne Pérusse A. Insomnie chronique: Mesures des siestes, du sommeil paradoxal et du contenu onirique comme indicateur potentiels d'hyperactivation, Thèse de doctorat en psychologie, Université de Laval. 2015 [Internet]. [cité 10 mai 2022]. Disponible sur: <https://corpus.ulaval.ca/jspui/bitstream/20.500.11794/26505/1/32231.pdf>
18. Léger D. Le temps de sommeil en France / Sleep Time in France. 2019;30.
19. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 22 avr 2023]. Prise en charge du patient adulte se plaignant d'insomnie en médecine générale. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_522637/fr/prise-en-charge-du-patient-adulte-se-plaignant-d-insomnie-en-medecine-generale
20. Poirot I. Les insomnies de l'adulte, DIU Veille/Sommeil. Lille; 2007. [Internet]. [cité 4 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.psychanalyse.com>
21. Le traitement de l'insomnie [Internet]. [cité 20 avr 2023]. Disponible sur:

- <https://www.ameli.fr/indre-et-loire/assure/sante/themes/insomnie-adulte/traitement-medical>
22. Mauvais sommeil chez un adulte, Prescrire, Septembre 2020.
 23. Bianchi V, El Anbassi S. Médicaments. Bruxelles [Paris]: De Boeck; 2012.
 24. HAVLANE 1MG CPR - Monographie spécialité [Internet]. [cité 23 avr 2023].
Disponible sur:
<https://www.theriaque.org/apps/monographie/index.php?type=SP&id=5430&info=EFFET>
 25. HAVLANE cp séc - VIDAL eVIDAL [Internet]. [cité 23 avr 2023]. Disponible sur:
https://evidal.vidal.fr/medicament/havlane_cp_sec-7972.html#pharmacodynamie
 26. DONORMYL 15MG CPR - Monographie spécialité [Internet]. [cité 23 avr 2023].
Disponible sur:
<https://www.theriaque.org/apps/monographie/index.php?type=SP&id=2910&info=CLASS>
 27. Morel JM. Traité pratique de phytothérapie: remèdes d'hier pour médecine de demain. Paris: Grancher; 2008. (Le corps et l'esprit).
 28. Cours de Rouger C., Plantes médicinales agissant sur le SNC, 4ème année pharmacie, parcours officine, Université de Bordeaux, 2018-2019.
 29. HEURTAUX Louise, Prise en charge non médicamenteuses des insomnies, Thèse de doctorat en médecine, Université de la Réunion, 2019.
 30. <https://www.passeportsante.net/> [Internet]. 2012 [cité 20 avr 2023]. Luminothérapie : les bienfaits d'une séance de luminothérapie. Disponible sur:
https://www.passeportsante.net/fr/Therapies/Guide/Fiche.aspx?doc=luminotherapie_th
 31. FREYHEIT Sarah, La luminothérapie et ses principales application, Thèse de doctorat en pharmacie, Université de Nancy, 2009.
 32. Inserm [Internet]. [cité 16 mai 2023]. Dépression · Inserm, La science pour la santé.
Disponible sur: <https://www.inserm.fr/dossier/depression/>
 33. Haute Autorité de Santé. Episode dépressif caractérisé de l'adulte: prise en charge en soins de premier recours. Saint Denis; 2017.
 34. Principaux repères sur la dépression [Internet]. [cité 16 mai 2023]. Disponible sur:
<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/depression>
 35. Léon C. Prevalence of depressive episodes in France among 18-85 year-olds : results from the 2021 Health barometer survey-Sante publique France-2023.
 36. Crise suicidaire : agir avant la tentative de suicide [Internet]. [cité 18 mai 2023].
Disponible sur: <https://www.ameli.fr/indre-et-loire/assure/sante/urgence/pathologies/crise-suicidaire-tentative-suicide>
 37. VIDAL [Internet]. [cité 19 mai 2023]. Eviter les rechutes de dépression. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/psychisme/depression-adulte/eviter-rechutes.html>
 38. Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, éditeur. La dépression: en savoir plus pour en sortir repérer les symptômes, connaître les traitements, savoir à qui s'adresser. Paris: INPES; 2007.
 39. Lépine JP, Briley M. The increasing burden of depression. Neuropsychiatr Dis Treat. 2011;7(Suppl 1):3-7.
 40. Anseau M. Socio-économie de la dépression. Liège;1998. [Internet]. [cité 19 mai 2023]. Disponible sur: <https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/258195/1/Socio-%c3%a9conomie%20de%20la%20d%c3%a9pression.pdf>
 41. Ritchie K, Villebrun D. Les facteurs environnementaux de la dépression sévère : dépression chez les parents. L'Encéphale. déc 2009;35:S296-300.
 42. Beck AT, Pascal B. La thérapie cognitive et les troubles émotionnels. 2e éd. Louvain-la-Neuve [Paris]: De Boeck supérieur; 2017. (Carrefour des psychothérapies).
 43. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 29 mai 2023]. Neurotransmission - Troubles neurologiques. Disponible sur:
<https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles->

neurologiques/neurotransmission/neurotransmission

44. Stahl SM, Muntner N, Lemoine P. Psychopharmacologie essentielle: bases neuroscientifiques et applications pratiques. 4e éd. française. Paris: Lavoisier-Médecine sciences; 2015.
45. Gauthier C, Gaillard R, Krebs MO. 34. Neurobiologie de la dépression. In: Actualités sur les maladies dépressives [Internet]. Cachan: Lavoisier; 2018 [cité 30 mai 2023]. p. 340-53. (Psychiatrie). Disponible sur: <https://www.cairn.info/actualites-sur-les-maladies-depressives--9782257207333-p-340.htm>
46. Dépression - Objectifs de la prise en charge - VIDAL eVIDAL [Internet]. [cité 10 mai 2023]. Disponible sur: https://evidal.vidal.fr/recos/details/1567/depression/objectifs_de_la_prise_en_charge
47. KONNE Cyrielle, La dépression: physiopathologie, prise en charge, rôle du pharmacien d'officine dans le suivi du patient dépressif, Thèse de pharmacie, Université de Lorraine, 2012.
48. Lafont-Rapnouil C. Prise en charge du patient atteint de dépression: rôle du pharmacien d'officine, Thèse de doctorat en pharmacie, Université de Bordeaux. 2015.
49. VIDAL [Internet]. [cité 12 mai 2023]. Les médicaments antidépresseurs. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/psychisme/depression-adulte/medicaments.html>
50. Dépression - Traitements - VIDAL eVIDAL [Internet]. [cité 12 mai 2023]. Disponible sur: <https://evidal.vidal.fr/recos/details/1567/depression/traitements#d1202e1532>
51. Revue Prescrire. Le syndrome sérotoninergique: diagnostic délicat mais potentiellement grave; 2000.
52. FLUOXETINE ALT 20MG GELULE - Monographie spécialité [Internet]. [cité 12 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.theriaque.org/apps/monographie/index>.
53. MIANSERINE ARW 10MG CPR - Monographie spécialité [Internet]. [cité 12 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.theriaque.org/apps/monographie/index.php>
54. STABLON 12,5MG CPR - Monographie spécialité [Internet]. [cité 12 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.theriaque.org/apps/monographie/index>.
55. NORSET 15MG CPR - Monographie spécialité [Internet]. [cité 12 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.theriaque.org/apps/monographie/index.php?type=SP&id=11998&info=CLASS>
56. Haute Autorité de Santé. Episode dépressif caractérisé de l'adulte : prise en charge en soins de premier secours. Saint Denis;2017.
57. La Revue Prescrire. Arrêt d'un antidépresseur, planifier une diminution progressive des doses. Paris;2021.
58. Chahraoui K, Reynaud M. Différents types de techniques psychothérapeutique. Larevuedupraticien. Dijon; 2017.
59. Thérapies de soutien et d'accompagnement | Centre de Psychologie Intégrative [Internet]. [cité 8 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.psychologie-integrative.com/therapies-de-soutien-et-daccompagnement/>
60. VIDAL [Internet]. [cité 8 mai 2023]. Psychothérapies et dépression. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/psychisme/depression-adulte/psychotherapies.html>
61. VIDAL [Internet]. [cité 6 mai 2023]. Millepertuis - Phytothérapie. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/phytotherapie-plantes/millepertuis-hypericum-perforatum.html>
62. Millepertuis - Grossesse et allaitement - CRAT [Internet]. [cité 6 mai 2023]. Disponible sur: <https://www.lecrat.fr/articleSearchSaisie.php?recherche=millepertuis>
63. Safran cultivé — WikiPhyto [Internet]. [cité 6 mai 2023]. Disponible sur: http://www.wikiphyto.org/wiki/Safran_cultiv%C3%A9
64. Palomares C, Le safran, précieuse épice ou précieux médicament ? Thèse de doctorat

en pharmacie, Université de Lorraine, 2015.

65. Darbinyan V, Aslanyan G, Amroyan E, Gabrielyan E, Malmström C, Panossian A. Clinical trial of *Rhodiola rosea* L. extract SHR-5 in the treatment of mild to moderate depression. *Nord J Psychiatry*. 2007;61(5):343-8.

66. <https://www.passeportsante.net/> [Internet]. 2017 [cité 8 mai 2023]. *Griffonia simplicifolia* : Propriétés, Indications, Posologie. Disponible sur: https://www.passeportsante.net/fr/Solutions/PlantesSupplements/Fiche.aspx?doc=griffonia-simplicifolia_ps

67. *La Revue Prescrire*. Electrochoc: quelles indications validées. Saint Denis;2000.

68. Inserm. Inserm. [cité 8 mai 2023]. Dépression : par quel mécanisme agit l'électroconvulsivothérapie ? · Inserm, La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/actualite/depression-par-quel-mecanisme-agit-electroconvulsivothérapie/>

69. <https://www.passeportsante.net/> [Internet]. 2012 [cité 8 mai 2023]. Dépression saisonnière : tout ce qu'il faut savoir. Disponible sur: https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=depression_saisonniere_pm

70. Nos missions - Médicaments à base de plantes et huiles essentielles - ANSM [Internet]. [cité 31 mai 2022]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/qui-sommes-nous/notre-perimetre/les-medicaments/p/medicaments-a-base-de-plantes-et-huiles-essentielles>

71. Histoire des huiles essentielles [Internet]. [cité 3 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.compagnie-des-sens.fr/histoire-des-huiles-essentielles/>

72. Franchomme P, Jollois R, Pénoël D, Mars J. *L'Aromathérapie exactement: encyclopédie de l'utilisation thérapeutique des huiles essentielles fondements, démonstration, illustration et applications d'une science médicale naturelle*. Limoges: R. Jollois; 1990.

73. Article L4211-1 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 24 juin 2022]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000028747979/

74. Article D4211-13 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 24 juin 2022]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006913469/

75. Article L3322-5 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 24 juin 2022]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000006688001/

76. Cours de Boudesocque-Delaye L., Production des huiles essentielles, DU aromathérapie et phytothérapie, Université de Tours, 2021-2022.

77. Baudoux D. *Aromathérapie: 100 huiles essentielles*. 2e éd. Malakoff: Dunod; 2020. (Les nouveaux chemins de la santé).

78. Cours de Maillard A., Module 1: généralités, définitions, biochimie aromatique, DU aromathérapie et phytothérapie, Université de Tours, 2021-2022.

79. Propriétés physico-chimiques des huiles essentielles [Internet]. *Agronomie*. 2020 [cité 16 mars 2023]. Disponible sur: <https://agronomie.info/fr/proprietes-physico-chimiques-des-huiles-essentielles/>

80. Les plantes de Marie [Internet]. 2018 [cité 1 juin 2023]. Comment décrypter l'étiquette d'un flacon d'huile essentielle ? Disponible sur: <https://www.les-plantes-de-marie.fr/blog/decrypter-etiquette-huile-essentielle/>

81. Huiles & Sens [Internet]. [cité 11 mars 2023]. Huiles essentielles & Chémotype. Disponible sur: <http://www.huiles-et-sens.com/fr/content/92-huiles-essentielles-chemotype>

82. *Le Quotidien du Pharmacien* [Internet]. [cité 1 avr 2023]. Voie sublinguale et formes orodispersibles. Disponible sur: <https://www.lequotidiendupharmacien.fr/archives/voie->

sublinguale-et-formes-orodispersibles

83. Comment utiliser les huiles essentielles par voie orale ? [Internet]. [cité 1 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.compagnie-des-sens.fr/comment-utiliser-les-huiles-essentielles-par-voie-orale/>
84. Cours de Mr Waffo-Tego, Aromathérapie, OFF2: Activités spécialisées à l'officine, phytothérapie et aromathérapie, Université de Bordeaux, 2018-2019.
85. Par quelles voies utiliser les huiles essentielles ? [Internet]. [cité 6 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.compagnie-des-sens.fr/comment-utiliser-les-huiles-essentielles/>
86. Etapes du devenir du médicament [Internet]. [cité 31 mars 2023]. Disponible sur: <https://pharmacomedicale.org/pharmacologie/pharmacocinetique/36-etapes-du-devenir-du-medicament>
87. Sécurité avec les Huiles essentielles : Allergies et Réactions Allergiques [Internet]. [cité 18 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.actmd.org/articles/200808allergiehuileessentielf.htm>
88. Les dangers potentiels de certaines huiles essentielles [Internet]. [cité 18 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.compagnie-des-sens.fr/dangers-potentiels-huiles-essentielles/>
89. Les huiles essentielles neurotoxiques [Internet]. [cité 18 mars 2023]. Disponible sur: <https://www.heev.fr/toxicite-huiles-essentielles/neurotoxique-5>
90. WikiPhyto, l'encyclopédie de la phytothérapie [Internet]. [cité 19 juill 2023]. Disponible sur: <http://www.wikiphyto.org/wiki/Accueil>
91. Compagnie des Sens, spécialistes en aromathérapie, naturopathie et cosmétique naturelle. [Internet]. [cité 19 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.compagnie-des-sens.fr/>
92. Mojtehed M, Salehi-Pourmehr H, Ostadrahimi A, Asnaashari S, Esmaeilpour K, Farshbaf-Khalili A. Effect of Aromatherapy with Essential oil of Lavandula Angustifolia Mill- Citrus Bergamia and Mindfulness-Based Intervention on Sexual Function, Anxiety, and Depression in Postmenopausal Women: A Randomized Controlled Trial with Factorial Design. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 14 sept 2022;27(5):392-405.
93. Laurain-Mattar D, Couic-Marinier F, Marchand J. Huile essentielle de Camomille romaine. *Actual Pharm.* 1 avr 2020;59(595):53-6.
94. Lobstein A, Couic-Marinier F. Huile essentielle de Lavande officinale. *Actual Pharm.* 1 avr 2017;56(565):57-60.
95. Chien LW, Cheng SL, Liu CF. The Effect of Lavender Aromatherapy on Autonomic Nervous System in Midlife Women with Insomnia. *Evid-Based Complement Altern Med ECAM.* 2012;2012:740813.
96. Lillehei AS, Halcón 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.* 1 juill 2015;21(7):430-8.
97. Lucena L, Santos-Junior JG, Tufik S, Hachul H. Effect of a lavender essential oil and sleep hygiene protocol on insomnia in postmenopausal women: A pilot randomized clinical trial. *EXPLORE* [Internet]. 17 juill 2023 [cité 31 juill 2023]; Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550830723001635>
98. Field T, Field T, Cullen C, Largie S, Diego M, Schanberg S, et al. Lavender bath oil reduces stress and crying and enhances sleep in very young infants. *Early Hum Dev.* 1 juin 2008;84(6):399-401.
99. Couic-Marinier F, Laurain-Mattar D. L'huile essentielle de Marjolaine à coquilles. *Actual Pharm.* 1 déc 2021;60(611):57-9.
100. <https://www.passeportsante.net/> [Internet]. 2015 [cité 25 juill 2023]. Huile essentielle de mélisse : vertus et bienfaits. Disponible sur: <https://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-melisse>

101. Laurain-Mattar D, Couic-Marinier F, Aribi-Zouiouèche L. L'huile essentielle de Néroli bigarade. *Actual Pharm.* 1 juin 2023;62(627):53-6.
102. Couic-Marinier F, Laurain-Mattar D. L'essence d'Orange douce. *Actual Pharm.* 1 oct 2021;60(609):59-61.
103. Couic-Marinier F, Laurain-Mattar D. Huile essentielle de Petit grain bigarade. *Actual Pharm.* 1 juin 2021;60(607):51-3.
104. Carvalho-Freitas MIR, Costa M. Anxiolytic and sedative effects of extracts and essential oil from *Citrus aurantium* L. *Biol Pharm Bull.* déc 2002;25(12):1629-33.
105. Abbaspoor Z, Siahposh A, Javadifar N, Faal Siahkal S, Mohaghegh Z, Sharifipour F. The Effect of Citrus Aurantium Aroma on the Sleep Quality in Postmenopausal Women: A Randomized Controlled Trial. *Int J Community Based Nurs Midwifery.* avr 2022;10(2):86-95.
106. <https://www.passeportsante.net/> [Internet]. 2015 [cité 26 juill 2023]. Huile essentielle de pruche : utilisation, propriétés et bienfaits. Disponible sur: <https://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-pruche>
107. Mansard M, Laurain-Mattar D, Couic-Marinier F. Huile essentielle de Ravintsara. *Actual Pharm.* avr 2019;58(585):57-9.
108. Sabti M, Sasaki K, Gadhi C, Isoda H. Elucidation of the Molecular Mechanism Underlying *Lippia citriodora*(Lim.)-Induced Relaxation and Anti-Depression. *Int J Mol Sci.* 20 juill 2019;20(14):3556.
109. <https://www.passeportsante.net/> [Internet]. 2014 [cité 26 juill 2023]. Huile essentielle de ylang ylang : utilisation, propriétés et bienfaits. Disponible sur: <https://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-ylang-ylang>
110. AFSSAPS. Recommandations relatives aux critères de qualité des huiles essentielles. Saint Denis;2008.
111. Le Quotidien du Pharmacien [Internet]. [cité 6 août 2023]. Huiles essentielles : la qualité et les labels au service de la prescription. Disponible sur: <https://www.lequotidiendupharmacien.fr/formation/specialites-medicales/huiles-essentielles-la-qualite-et-les-labels-au-service-de-la-prescription>
112. Ecocert | Agir pour un monde durable. [Internet]. [cité 6 août 2023]. Disponible sur: <https://www.ecocert.com/fr-FR/home>
113. Labels et Huiles Essentielles : comment s'y retrouver ? [Internet]. [cité 6 août 2023]. Disponible sur: <https://www.compagnie-des-sens.fr/labels-huiles-essentielles/>
114. Les huiles essentielles et leurs effets indésirables à connaître [Internet]. Centre Antipoison de Lille. [cité 6 août 2023]. Disponible sur: <https://www.cap.chu-lille.fr/huiles-essentielles/>
115. Lutter naturellement contre l'insomnie avec les huiles essentielles - Aroma-Zone [Internet]. [cité 8 août 2023]. Disponible sur: <https://www.aroma-zone.com/page/insomnie-comment-mieux-dormir-avec-les-huiles-essentielles>
116. Festy D. Ma bible des huiles essentielles. Rééd. enrichie et mise à jour. Paris: Leduc.s pratique; 2018.

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 instruit(e) 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 couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque.

Titre : Utilisation de l'aromathérapie dans l'insomnie et la dépression mineure

Résumé : Les troubles du sommeil et la dépression mineure sont des pathologies de plus en plus fréquentes dans la population notamment à cause de nos rythmes de vie effrénés. En conséquence, le pharmacien y est souvent confronté au comptoir.

En parallèle, l'aromathérapie est une thérapeutique en plein essor. Elle peut constituer une alternative aux traitements allopathiques ou être utilisée en complément.

Ce travail apporte dans un premier temps des informations générales sur l'insomnie, la dépression ainsi que sur les huiles essentielles (méthode de production, composition, toxicité, voies d'administration). Il dresse ensuite une liste des huiles essentielles indiquées pour ces pathologies. Pour finir, le rôle du pharmacien y est décrit.

Mots clés : Aromathérapie, insomnie, dépression, huile essentielle, pharmacien d'officine

Discipline : Pharmacie

INTITULE ET ADRESSE DE L'U.F.R. OU DU LABORATOIRE :

Université de Bordeaux – Campus Carreire, U.F.R. des Sciences Pharmaceutiques, 14 rue Dr Hoffmann Martinot, 33 000 Bordeaux