



**Université de Limoges
Faculté de Pharmacie**

Année 2015-2016

Thèse N°

La prise en charge du stress et de l'insomnie en aromathérapie

Thèse pour obtenir le diplôme d'État de docteur en Pharmacie

Présentée et soutenue publiquement

le 7 juin 2016

par

LATAPIE Aurore

née le 19 mai 1991, à Villefranche de Rouergue (12)

Examineurs de la thèse :

M. Jacques BUXERAUD, Professeur..... Président
Mme Françoise COUIC-MARINIER, Docteur en pharmacie..... Directeur de thèse
Mme Catherine FAGNERE, Maître de conférences..... Juge
Mme Isabelle NOUGIER-RATEAU, Docteur en pharmacie..... Juge



**Université de Limoges
Faculté de Pharmacie**

Année 2015-2016

Thèse N°

La prise en charge du stress et de l'insomnie en aromathérapie

Thèse pour obtenir le diplôme d'État de docteur en Pharmacie

Présentée et soutenue publiquement

le 7 juin 2016

par

LATAPIE Aurore

née le 19 mai 1991, à Villefranche de Rouergue (12)

Examineurs de la thèse :

M. Jacques BUXERAUD, Professeur.....Président
Mme Françoise COUIC-MARINIER, Docteur en pharmacie.....Directeur de thèse
Mme Catherine FAGNERE, Maître de conférences.....Juge
Mme Isabelle NOUGIER-RATEAU, Docteur en pharmacie.....Juge

Liste des enseignants

PROFESSEURS :

BATTU Serge	CHIMIE ANALYTIQUE
CARDOT Philippe	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
DESMOULIERE Alexis	PHYSIOLOGIE
DUROUX Jean-Luc	BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE
LIAGRE Bertrand	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
MAMBU Lengo	PHARMACOGNOSIE
ROUSSEAU Annick	BIOSTATISTIQUE
VIANA Marylène	PHARMACOTECHNIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES :

MOESCH Christian	HYGIENE HYDROLOGIE ENVIRONNEMENT
PICARD Nicolas	PHARMACOLOGIE
ROGEZ Sylvie	BACTERIOLOGIE ET VIROLOGIE
SAINT-MARCOUX Franck	TOXICOLOGIE

MAITRES DE CONFERENCES :

BASLY Jean-Philippe	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
BEAUBRUN-GIRY Karine	PHARMACOTECHNIE
BILLET Fabrice	PHYSIOLOGIE
CALLISTE Claude	BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE
CLEDAT Dominique	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
COMBY Francis	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
COURTIOUX Bertrand	PHARMACOLOGIE, PARASITOLOGIE
DELEBASSEE Sylvie	MICROBIOLOGIE-PARASITOLOGIE-IMMUNOLOGIE
DEMIOT Claire-Elise	PHARMACOLOGIE
FAGNERE Catherine	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
FROISSARD Didier	BOTANIQUE ET CRYPTOLOGAMIE
GRIMAUD Gaëlle	CHIMIE ANALYTIQUE ET CONTROLE DU MEDICAMENT
JAMBUT Anne-Catherine	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
LABROUSSE Pascal	BOTANIQUE ET CRYPTOLOGAMIE
LEGER David	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
MARION-THORE Sandrine	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
MARRE-FOURNIER Françoise	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
MERCIER Aurélien	PARASITOLOGIE
MILLOT Marion	PHARMACOGNOSIE
MOREAU Jeanne	MICROBIOLOGIE-PARASITOLOGIE-IMMUNOLOGIE
PASCAUD Patricia	PHARMACIE GALENIQUE – BIOMATERIAUX CERAMIQUES
POUGET Christelle	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE

TROUILLAS Patrick

BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET
INFORMATIQUE

VIGNOLES Philippe

BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET
INFORMATIQUE

PROFESSEUR DE LYCEE PROFESSIONNEL :

ROUMIEUX Gwenhaël

ANGLAIS

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE :

CHEMIN Guillaume

(01.09.2015 au 31.08.2016)
BIOCHIMIE FONDAMENTALE ET CLINIQUE,
CANCEROLOGIE

FABRE Gabin

01.10.2015 au 31.08.2016)
CHIMIE PHYSIQUE - PHYSIQUE

PROFESSEURS EMERITES :

BUXERAUD Jacques

DREYFUSS Gilles

UDART Nicole

Remerciements

A Monsieur Jacques BUXERAUD,

Merci de m'avoir fait l'honneur de présider le jury de cette thèse.

Je vous remercie aussi pour votre enseignement au cours de ces années d'études.

Veillez trouver ici, mes très sincères remerciements.

A Madame Françoise Couic-Marinier,

Merci d'avoir accepté de diriger cette thèse ainsi que pour votre disponibilité et pour vos conseils qui m'ont aidé à avancer dans la réalisation de cette thèse.

Vous avez su me transmettre votre passion de l'aromathérapie et je vous en remercie.

Veillez trouvez ici, mes très sincères remerciements.

A Madame Catherine Fagnère,

Pour avoir accepté de faire partie de ce jury et pour votre soutien auprès des étudiants durant toutes ces années d'études.

Veillez trouver ici, l'expression de ma respectueuse reconnaissance.

A Madame Isabelle Nougier-Rateau,

Merci de m'avoir accueilli pendant ces six mois de stage au sein de votre officine, pour votre disponibilité, votre gentillesse et vos précieux conseils.

Merci pour votre présence dans ce jury.

Veillez trouver ici, mes très sincères remerciements et mon profond respect.

A mes parents,

Pour leur soutien sans faille et leur encouragement tout au long de ces années d'études.
Je vous remercie pour tout ce que vous avez fait pour moi.

A ma sœur,

Pour sa présence, son soutien et notre complicité.
Avec toute mon affection.

A toute ma famille,

Avec toute mon affection.

A Marine,

Pour ton amitié et ton soutien malgré la distance.

A Laurence, Manon et Marine,

Pour avoir partagé de bons moments ensemble durant ces années d'études et j'espère par la suite.

A Chloé, Claire et Alexandre,

Pour notre rencontre sur les bancs de la fac et notre amitié malgré nos chemins différents.

A Karine, Maggy et Isabel,

Pour leur soutien, leur conseil et leur gentillesse pendant le stage.

Table des matières

Liste des abréviations.....	16
Introduction.....	17
Première partie : Rappels sur les huiles essentielles.....	18
I) Généralités.....	19
1) Définition.....	19
1.1) Aromathérapie.....	19
1.2) Huile essentielle.....	20
1.3) Monopole pharmaceutique.....	21
II) Critères de qualité d'une huile essentielle.....	22
1) La plante.....	22
1.1) Dénomination botanique.....	22
1.2) Chémotype ou chimiotype.....	24
1.3) Conditions de production.....	24
1.4) Partie de la plante utilisée.....	26
1.5) Identification.....	26
2) L'huile essentielle.....	27
2.1) Procédés d'obtention.....	27
2.1.1) Entraînement par la vapeur d'eau.....	27
2.1.2) Expression à froid.....	28
2.2) Rendements.....	28
2.3) Caractères physico-chimiques.....	29
2.4) Conservation et stockage.....	29
2.5) Identification et analyse.....	30
III) Composants chimiques et activités.....	30
1) Familles chimiques positivantes.....	30
1.1) Monoterpènes.....	31
1.2) Alcools.....	32
1.3) Phénols.....	32
1.4) Oxydes.....	33
2) Familles chimiques négativantes.....	35
2.1) Ethers.....	35
2.2) Esters.....	36
2.3) Sesquiterpènes.....	36
2.4) Cétones.....	37
2.5) Aldéhydes.....	38
IV) Propriétés des huiles essentielles.....	39
1) Anti-infectieuses.....	39
1.1) Antibactériennes.....	39
1.2) Antivirales.....	40
1.3) Antifongiques.....	41
1.4) Antiparasitaires.....	41
1.5) Antiseptiques.....	42
1.6) Insecticides, insectifuges.....	42
2) Anti-inflammatoires.....	43

3) Régulatrices du système nerveux.....	43
3.1) Antalgiques, analgésiques, anesthésiques.....	43
3.2) Hypnotiques, anxiolytiques, calmantes.....	44
3.3) Antispasmodique.....	44
4) Appareil cardio-circulatoire.....	45
4.1) Hyperémiantes.....	45
4.2) Antihématomes.....	45
4.3) Hypotensives.....	45
4.4) Hypertensives.....	45
4.5) Anticoagulantes.....	46
4.6) Hémostatiques.....	46
4.7) Anti-arythmiques.....	46
4.8) Circulatoires.....	46
5) Appareil respiratoire.....	46
5.1) Expectorantes.....	46
5.2) Mucolytiques.....	47
5.3) Antitussives.....	47
6) Sphère digestive.....	47
6.1) Cholagogues, cholérétiques.....	47
6.2) Stomachiques.....	48
6.3) Carminatives.....	48
6.4) Dépuratives.....	48
6.5) Anti-nauséuses.....	48
7) Cicatrisantes.....	48
V) Voie et modes d'utilisation.....	49
1) Voie orale.....	49
1.1) Sous la langue.....	49
1.2) Sur la langue.....	49
1.3) Voie orale classique.....	50
1.3.1) Formes liquides.....	50
a) Les solutions.....	50
b) Les ampoules.....	50
c) Les sirops.....	51
1.3.2) Formes solides.....	51
a) Le comprimé neutre.....	51
b) Les gélules.....	51
c) Les gélules gastro-résistantes.....	52
d) Les capsules molles.....	52
e) Les pastilles.....	53
1.5) Posologies.....	53
1.6) Tolérance.....	53
1.7) Contre-indications.....	53
2) Voie cutanée.....	54
2.1) Le bain.....	54
2.2) Les frictions ou massages.....	54
2.3) Conseils.....	56

3) Voie aérienne.....	56
3.1) Les aérosols.....	57
3.2) L'inhalation humide.....	57
3.3) L'inhalation sèche.....	58
3.4) La diffusion atmosphérique.....	58
3.5) Les sprays.....	59
3.6) Les gouttes nasales et auriculaires.....	59
3.7) Les collutoires.....	59
4) Voies rectale et gynécologique.....	59
4.1) Voie rectale.....	59
4.1.1) Les suppositoires.....	60
4.1.2) Les micro-lavements.....	61
4.2) Voie gynécologique.....	61
5) Synthèse.....	62
VI) Toxicités et précautions d'emploi.....	63
1) Toxicocinétique.....	63
1.1) Absorption.....	63
1.1.1) La voie orale.....	64
1.1.2) La voie cutanée.....	64
1.1.3) La voie respiratoire.....	64
1.2) Distribution.....	65
1.3) Bio-transformation.....	65
1.4) Élimination.....	65
2) Toxicité.....	66
2.1) Toxicité aiguë.....	66
2.2) Toxicité chronique.....	67
2.3) Toxicité par organes.....	67
2.3.1) Neurotoxicité.....	68
2.3.2) Néphrotoxicité.....	68
2.3.3) Hépatotoxicité.....	68
2.3.4) Toxicité cutanée.....	68
2.3.5) Synthèse.....	70
3) Précautions d'emploi.....	70
Deuxième partie : L'insomnie.....	72
I) Physiologie du sommeil.....	73
1) La mélatonine.....	73
1.1) La synthèse.....	73
1.2) Son rôle.....	75
2) Le sommeil.....	75
2.1) Définition.....	75
2.2) Le cycle veille-sommeil.....	76
2.2.1) La veille.....	76
2.2.2) Le sommeil lent.....	77
2.2.3) Le sommeil paradoxal.....	78
3) La régulation du sommeil.....	78
3.1) Le processus homéostatique.....	78
3.2) Le processus circadien.....	79
3.3) Le processus ultradien.....	79

4) Les facteurs de variabilité.....	80
4.1) Les synchroniseurs externes.....	80
4.2) Les facteurs génétiques.....	81
4.3) La grossesse.....	81
4.4) L'âge.....	81
4.4.1) L'enfant.....	81
4.4.2) L'adolescent.....	82
4.4.3) La personne âgée.....	82
II) L'insomnie.....	83
1) Définition.....	83
2) Classification des insomnies.....	84
2.1) L'insomnie transitoire.....	84
2.2) L'insomnie chronique primaire.....	85
2.3) L'insomnie chronique secondaire.....	85
3) Diagnostic de l'insomnie.....	86
1.1) L'évaluation clinique.....	86
1.2) L'agenda du sommeil.....	86
1.3) Le polysomnographe.....	87
4) Conséquences de l'insomnie.....	87
5) Prise en charge et traitement.....	88
6) Conseils.....	90
III) Études des huiles essentielles agissant dans l'insomnie.....	91
1) Lavande officinale.....	91
2) Mélisse.....	92
3) Petit grain bigarade.....	92
4) Orange douce.....	93
5) Bergamote et mandarine.....	93
IV) Huiles essentielles utilisées dans l'insomnie.....	93
1) Lavande officinale.....	93
1.1) Classification botanique.....	93
1.2) Constituants biochimiques.....	94
1.3) Indications.....	94
1.4) Utilisations.....	94
1.5) Mise en garde.....	95
2) Lavandin super.....	95
2.1) Classification botanique.....	95
2.2) Constituants biochimiques.....	95
2.3) Indications.....	96
2.4) Utilisations.....	96
2.5) Mise en garde.....	96
3) Mélisse.....	96
3.1) Classification botanique.....	96
3.2) Constituants biochimiques.....	97
3.3) Indications.....	97
3.4) Utilisations.....	97
3.5) Mise en garde.....	97

4) Verveine citronnée.....	98
4.1) Classification botanique.....	98
4.2) Constituants biochimiques.....	98
4.3) Indications.....	98
4.4) Utilisations.....	99
4.5) Mise en garde.....	99
5) Marjolaine à coquilles.....	99
5.1) Classification botanique.....	99
5.2) Constituants biochimiques.....	100
5.3) Indications.....	100
5.4) Utilisations.....	100
5.5) Mise en garde.....	100
6) Petit grain bigarade.....	101
6.1) Classification botanique.....	101
6.2) Constituants biochimiques.....	101
6.3) Indications.....	101
6.4) Utilisations.....	101
6.5) Mise en garde.....	102
7) Orange douce.....	102
7.1) Classification botanique.....	102
7.2) Constituants biochimiques.....	102
7.3) Indications.....	102
7.4) Utilisations.....	103
7.5) Mise en garde.....	103
8) Bergamote.....	103
8.1) Classification botanique.....	103
8.2) Constituants biochimiques.....	103
8.3) Indications.....	104
8.4) Utilisations.....	104
8.5) Mise en garde.....	104
9) Mandarine.....	104
9.1) Classification botanique.....	104
9.2) Constituants biochimiques.....	105
9.3) Indications.....	105
9.4) Utilisations.....	105
9.5) Mise en garde.....	105
10) Clémentine.....	106
10.1) Classification botanique.....	106
10.2) Constituants biochimiques.....	106
10.3) Indications.....	106
10.4) Utilisations.....	107
10.5) Mise en garde.....	107
11) Camomille romaine.....	107
11.1) Classification botanique.....	107
11.2) Constituants biochimiques.....	107
11.3) Indications.....	108
11.4) Utilisations.....	108
11.5) Mise en garde.....	108

V) Formulaires.....	109
1) Enfant.....	109
2) Femme enceinte.....	113
3) Adulte.....	114
 Troisième partie : Le stress.....	 120
I) Physiologie du stress.....	121
1) Définition.....	121
2) Mécanisme du stress.....	121
2.1) L'axe hypothalamo-hypophyso-corticosurrénalien.....	121
2.1.1) Le système limbique.....	121
2.1.2) L'hypothalamus.....	122
2.1.3) L'hypophyse.....	123
2.1.4) Les glandes surrénales.....	123
2.1.5) Synthèse.....	124
2.2) Conséquences de l'activation de l'axe hypothalamo-hypophyso-corticosurrénalien....	124
2.3) Les différentes phases du stress.....	124
2.3.1) Phase d'alarme.....	125
2.3.2) Phase de résistance.....	125
2.3.3) Phase d'épuisement.....	126
3) Diagnostic du stress.....	126
3.1) Questionnaire.....	126
3.2) Dosage biologique.....	127
3.3) Mesures physiologiques.....	128
4) Symptômes et conséquences du stress.....	128
5) Prévention et traitement.....	129
II) Études des huiles essentielles agissant sur le stress.....	131
1) Lavande officinale.....	131
2) Orange douce.....	132
3) Petit grain bigarade.....	133
4) Bergamote.....	134
5) Néroli.....	135
6) Camomille romaine.....	135
7) Rose de Damas.....	135
8) Géranium.....	136
9) Basilic exotique.....	136
10) Citron.....	136
III) Huiles essentielles utilisées dans le stress.....	137
1) Lavande officinale.....	137
1.1) Classification botanique.....	137
1.2) Constituants biochimiques.....	137
1.3) Indications.....	137
1.4) Utilisations.....	138
1.5) Mise en garde.....	138
2) Orange douce.....	138
2.1) Classification botanique.....	138
2.2) Constituants biochimiques.....	139
2.3) Indications.....	139
2.4) Utilisations.....	139
2.5) Mise en garde.....	139

3) Mandarine.....	140
3.1) Classification botanique.....	140
3.2) Constituants biochimiques.....	140
3.3) Indications.....	140
3.4) Utilisations.....	141
3.5) Mise en garde.....	141
4) Petit grain bigarade.....	141
4.1) Classification botanique.....	141
4.2) Constituants biochimiques.....	141
4.3) Indications.....	142
4.4) Utilisations.....	142
4.5) Mise en garde.....	142
5) Bergamote.....	142
5.1) Classification botanique.....	142
5.2) Constituants biochimiques.....	143
5.3) Indications.....	143
5.4) Utilisations.....	143
5.5) Mise en garde.....	143
6) Clémentine.....	144
6.1) Classification botanique.....	144
6.2) Constituants biochimiques.....	144
6.3) Indications.....	144
6.4) Utilisations.....	145
6.5) Mise en garde.....	145
7) Néroli.....	145
7.1) Classification botanique.....	145
7.2) Constituants biochimiques.....	146
7.3) Indications.....	146
7.4) Utilisations.....	146
7.5) Mise en garde.....	146
8) Camomille romaine.....	147
8.1) Classification botanique.....	147
8.2) Constituants biochimiques.....	147
8.3) Indications.....	147
8.4) Utilisations.....	147
8.5) Mise en garde.....	148
9) Marjolaine à coquilles.....	148
9.1) Classification botanique.....	148
9.2) Constituants biochimiques.....	148
9.3) Indications.....	148
9.4) Utilisations.....	149
9.5) Mise en garde.....	149
10) Verveine citronnée.....	149
10.1) Classification botanique.....	149
10.2) Constituants biochimiques.....	149
10.3) Indications.....	150
10.4) Utilisations.....	150
10.5) Mise en garde.....	150

11) Eucalyptus citronné.....	151
11.1) Classification botanique.....	151
11.2) Constituants biochimiques.....	151
11.3) Indications.....	151
11.4) Utilisations.....	151
11.5) Mise en garde.....	152
12) Rose de Damas.....	152
12.1) Classification botanique.....	152
12.2) Constituants biochimiques.....	152
12.3) Indications.....	152
12.4) Utilisations.....	153
12.5) Mise en garde.....	153
13) Géranium.....	153
13.1) Classification botanique.....	153
13.2) Constituants biochimiques.....	153
13.3) Indications.....	154
13.4) Utilisations.....	154
13.5) Mise en garde.....	154
14) Basilic exotique.....	154
14.1) Classification botanique.....	154
14.2) Constituants biochimiques.....	155
14.3) Indications.....	155
14.4) Utilisations.....	155
14.5) Mise en garde.....	155
15) Hélichryse italienne.....	156
15.1) Classification botanique.....	156
15.2) Constituants biochimiques.....	156
15.3) Indications.....	156
15.4) Utilisations.....	156
15.5) Mise en garde.....	157
16) Pruche.....	157
16.1) Classification botanique.....	157
16.2) Constituants biochimiques.....	157
16.3) Indications.....	158
16.4) Utilisations.....	158
16.5) Mise en garde.....	158
17) Citron.....	158
11.1) Classification botanique.....	158
11.2) Constituants biochimiques.....	159
11.3) Indications.....	159
11.4) Utilisations.....	159
11.5) Mise en garde.....	159
IV) Soins palliatifs : accompagnement du malade en fin de vie et des familles.....	160
1) Les huiles essentielles utilisées.....	160
1.1) Encens.....	160
1.1.1) Classification botanique.....	160
1.1.2) Constituants biochimiques.....	160
1.1.3) Indications.....	161
1.1.4) Utilisations.....	161
1.1.5) Mise en garde.....	161

1.2) Myrrhe.....	161
1.2.1) Classification botanique.....	161
1.2.2) Constituants biochimiques.....	162
1.2.3) Indications.....	162
1.2.4) Utilisations.....	162
1.2.5) Mise en garde.....	162
1.3) Pruche.....	162
1.3.1) Classification botanique.....	162
1.3.2) Constituants biochimiques.....	163
1.3.3) Indications.....	163
1.3.4) Utilisations.....	163
1.3.5) Mise en garde.....	163
1.4) Nard.....	164
1.4.1) Classification botanique.....	164
1.4.2) Constituants biochimiques.....	164
1.4.3) Indications.....	164
1.4.4) Utilisations.....	164
1.4.5) Mise en garde.....	164
1.5) Bois de cèdre.....	165
1.5.1) Classification botanique.....	165
1.5.2) Constituants biochimiques.....	165
1.5.3) Indications.....	165
1.5.4) Utilisations.....	165
1.5.5) Mise en garde.....	166
1.6) Angélique.....	166
1.6.1) Classification botanique.....	166
1.6.2) Constituants biochimiques.....	166
1.6.3) Indications.....	166
1.6.4) Utilisations.....	167
1.6.5) Mise en garde.....	167
2) Formulaires.....	167
2.1) Insomnie.....	167
2.2) Stress.....	169
V) Formulaires.....	172
1) Enfant.....	172
2) Femme enceinte.....	174
3) Adulte.....	176
Conclusion.....	181
Références bibliographiques.....	182
Tables des figures.....	191
Tables des tableaux.....	191
Serment de galien.....	192

Liste des abréviations et acronymes

AB : Agriculture Biologique

ad : jusqu'à

AFNOR : Agence Française de Normalisation

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé

CCM : Chromatographie sur Couche Mince

CLHP : Chromatographie en phase Liquide à Haute Performance

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

CT : Chémotype

DL : Dose Létale

ECG : Électrocardiogramme

EEG : Électroencéphalogramme

EMG : Électromyogramme

EOG : Électro-oculogramme

Ess : Essence

Ha : Hectare

HAS : Haute Autorité de Santé

HE : Huile(s) Essentielle(s)

HEBBD : Huile Essentielle Botaniquement et Biochimiquement Définie

HECT : Huile Essentielle Chémotypée

HV : Huile(s) Végétale(s)

InVS : Institut de Veille Sanitaire

MTD : Dose Maximale Tolérée

qsp : quantité suffisante pour

ssp : sous espèce

var : variété

Introduction

Le monde actuel dans lequel nous vivons oblige les gens à être toujours plus rapide, plus performant. Les soucis du quotidien en plus ont fini par engendrer une société où les gens sont stressés et ont des difficultés pour dormir. En 2012 par exemple, l'ANSM constate que 11,5 millions de français ont eu recours à des médicaments dont 7 millions de benzodiazépines anxiolytiques et 4,5 millions de benzodiazépines hypnotiques.

Aujourd'hui, les plaintes au comptoir de personnes stressées ou n'arrivant pas à dormir font parties du quotidien du pharmacien. De plus, les gens présentent un engouement pour le retour au naturel et de ce fait, l'aromathérapie prend une place de plus en plus importante dans les officines. Il s'agit d'une bonne alternative aux thérapeutiques classiques qui sont de plus en plus remises en cause notamment par le contexte médiatique.

Dans une première partie, nous définirons les huiles essentielles au travers des différents critères de qualités, des composants chimiques, de leurs propriétés, de leurs voies d'utilisation mais aussi de leurs toxicités. En effet, les huiles essentielles sont dotées d'une réelle activité mais elles ne sont pas anodines et leurs utilisations nécessitent une bonne connaissance de la part du pharmacien.

Dans une seconde partie, nous nous intéresserons à la physiologie du sommeil et nous définirons l'insomnie. Après avoir fait un point sur les différentes études réalisées et décrit les huiles essentielles qui peuvent être employées dans les troubles du sommeil, nous essaierons de trouver la formule la plus simple et la plus adaptée à chaque individu : enfant, femme enceinte, adulte...

Dans la dernière partie, nous ferons également un résumé des différentes études mises en place et des huiles essentielles utilisées cette fois ci dans le stress après en avoir rappelé sa physiologie. Nous retrouverons aussi un formulaire facile à utiliser correspondant à chacun.

Première partie :

*Rappels sur les huiles
essentiels*

I) Généralités

1) Définition

1.1) Aromathérapie [1], [2]

Le terme «aromathérapie» vient du latin « *aroma* » signifiant odeur et du grec « *therapeia* » signifiant traitement. Cette médecine utilise des extraits aromatiques de plantes, les huiles essentielles, à des fins thérapeutiques, par voie interne ou externe, sous diverses présentations (teinture, extrait, infusion...).

Ce néologisme est apparu dans les années 1930 avec les travaux et les recherches d'un chimiste lyonnais, René-Maurice Gattefossé. Ce fut le premier à mettre en évidence les relations structure-activité des différents composants aromatiques et à définir les propriétés des arômes naturels grâce à ses expériences.

Une histoire raconte qu'il se serait brûlé la main lors d'une explosion dans son laboratoire et aurait par hasard plongé sa main dans un récipient contenant de l'HE de Lavande vraie. La douleur se calma rapidement et le processus de cicatrisation fut très rapide. Cela le motiva à poursuivre ses découvertes et ses expériences sur les bienfaits des HE pendant de longues années dont il publie un ouvrage «Aromathérapie» en 1931.

En 1960, le docteur Jean Valnet, deuxième père de l'aromathérapie moderne, reprit ces travaux et publia de nombreux ouvrages. Chirurgien militaire pendant la guerre d'Indochine, il put mettre à profit ces recherches en utilisant des plantes pour soigner les blessés. Suite à cela, il créa la Société Française de phytothérapie et d'aromathérapie.

De nos jours, les nouvelles technologies de chimie analytique ont permis de déterminer avec une grande précision la composition exacte d'une HE, d'identifier et de quantifier les différents constituants.

1.2) Huile essentielle [3], [4], [5]

On retrouve diverses définitions dans la littérature :

- selon la Pharmacopée Française

Les HE sont définies comme « *des produits de composition généralement assez complexe renfermant les produits volatils contenus dans les végétaux et plus ou moins modifiés au cours de la préparation. Pour extraire ces principes volatils, il existe divers procédés. Deux seulement sont utilisables pour la préparation des essences officinales : celui par distillation dans la vapeur d'eau de plantes à essence ou de certains de leurs organes, et celui par expression* ».

- selon la Pharmacopée Européenne :

Une HE est un « *produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par distillation sèche, soit par un procédé mécanique approprié sans chauffage. Une huile essentielle est le plus souvent séparée de la phase aqueuse par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de sa composition* ».

- selon la norme AFNOR NF T75-006 :

Une HE est un « *produit obtenu à partir d'une matière première végétale, soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par des procédés mécaniques à partir de l'épicarpe de Citrus, soit par distillation sèche. L'huile essentielle est ensuite séparée de la phase aqueuse par des procédés physiques n'entraînant pas de changement significatif de sa composition...* »

- selon la norme AFNOR ISO 9235 «Matières premières aromatiques d'origine naturelle – vocabulaire» :

Une HE est définie comme un « *produit obtenu à partir d'une matière première d'origine végétale, après séparation de la phase aqueuse par des procédés physiques:soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par des procédés mécaniques à partir de l'épicarpe des Citrus, soit par distillation sèche* ».

Nous observons ainsi qu'il n'existe pas de définition unique d'une huile essentielle. Cependant, les données retrouvées dans la littérature ne sont pas contradictoires. On peut déduire de ces définitions qu'une huile essentielle est un mélange complexe de substances odorantes et volatiles contenues dans les végétaux. Il faut préciser la partie de la plante utilisée, son origine, le mode d'obtention, l'utilisation, la composition, l'apparence...

1.3) Monopole pharmaceutique [2], [6], [7]

L'utilisation d'HE dans les médicaments n'est pas soumise à une réglementation spécifique. Les spécialités pharmaceutiques contenant des HE répondent à la définition du médicament à base de plantes « *Les médicaments à base de plantes sont des médicaments dont les principes actifs sont exclusivement des drogues végétales et/ou des préparations à base de drogue(s) végétale(s)* ».

La plupart des HE sont donc disponibles en vente libre et peuvent être accessibles dans de nombreux réseaux de distribution. Cependant, certaines HE sont soumises à des règles de restrictions en ce qui concerne leur délivrance et leur autorisation de vente.

Le code de la santé publique précise dans l'article L4211-1 que « *sont réservées aux pharmaciens [...] la vente au détail et toute dispensation au public des huiles essentielles dont la liste est fixée par décret ainsi que leurs dilutions et préparations ne constituant ni des produits cosmétiques, ni des produits à usage ménager, ni des denrées ou boissons alimentaires appartiennent au monopole pharmaceutique* ».

Le décret du 3 août 2007, N°2007-1198, relatif à l'article D4211-13 du Code de la Santé Publique précise une liste d'HE soumises à ce monopole pharmaceutique :

- Grande absinthe (*Artemisia absinthium*)
- Petite absinthe (*Artemisia pontica*)
- Armoise commune (*Artemisia vulgaris*)
- Armoise blanche (*Artemisia herba alba*)
- Armoise arborescente (*Artemisia arborescens*)
- Cèdre de Corée (*Thuya koraenensis*)
- Chénopode vermifuge (*Chenopodium ambrosioides* et *Chenopodium anthelminticum*)
- Hysope (*Hyssopus officinalis*)
- Moutarde jonciforme (*Brassica juncea*)

- Rue (*Ruta graveolens*)
- Sabine (*Juniperis sabina*)
- Sassafras (*Sassafras albidum*)
- Sauge officinale (*Salvia officinalis*)
- Tanaisie (*Tanacetum vulgare*)
- Thuya (*Thuya plicata*)
- Thuya du Canada ou Cèdre blanc (*Thuya occidentalis*).

D'autres HE nécessitent une prescription médicale afin d'être dispensées et les préparations en contenant doivent être inscrites sur l'ordonnancier car ces HE peuvent être utilisées dans la préparation de boissons alcoolisées et leur usage peut ainsi en être détourné. Il s'agit des HE d'Anis (*Pimpinella anisum*), de Fenouil (*Foeniculum vulgare*), de Badiane (*Illicium verum*), d'Hysope (*Hyssopus officinalis*) et d'Absinthe (*Artemisia sp.*).

II) Critères de qualité d'une HE

1) La plante

Lors de la production d'une HE, on utilise principalement la plante entière ou une partie de la plante que ce soit sous sa forme sèche ou à l'état frais. Cette matière première végétale doit être identifiée avec une grande précision afin de garantir une sécurité d'emploi.

1.1) Dénomination botanique [3], [8], [9]

La dénomination scientifique botanique d'une plante est donnée en latin. Cette nomenclature utilisée est internationale. Elle comprend tout d'abord le nom de genre puis le nom de l'espèce, tous deux écrits en italique, suivi de l'initiale ou de l'abréviation du premier botaniste à avoir décrit cette plante. Parfois, elle peut être complétée par le nom de la sous-espèce ou de la variété. La famille botanique de la plante est également indiquée. Voici un exemple de dénomination :

Famille des Lamiacées *Lavandula officinalis* (ou *angustifolia*) Mill pour la Lavande officinale.

La précision de cette dénomination botanique est très importante car elle peut être à la base de nombreuses sources d'erreurs. Les confusions et les imprécisions de dénomination sont très fréquentes dans la population générale mais également dans la littérature. Parfois, cela peut être à l'origine de falsifications. L'appellation des HE doit donc se faire avec précision afin qu'une HE ne soit pas délivrée à la place d'une autre.

Au sein d'une même espèce, la composition en huile essentielle peut être très différente. On peut citer par exemple l'exemple de deux espèces de sauges, connues toutes les deux sous le nom d'essence de sauge, dont les usages sont différents :

- la sauge officinale *Salvia officinalis* pouvant provoquer des crises épilepsie car elle contient des cétones neurotoxiques
- La sauge sclérée *Salvia sclarea* utilisée pour ces propriétés anti-épileptiques dues aux esters aromatiques.

A l'inverse au sein d'un même genre, deux plantes différentes peuvent produire des HE proches (Anis vert et Badiane de Chine).

Des normes ont été mises en place afin de respecter cette dénomination et d'éviter toutes sources d'erreurs :

- la norme NF T 75-002 concerne l'étiquetage qui doit comporter: la désignation de l'HE, son nom en latin de la plante et la partie de la plante dont elle est extraite, la technique de production ou le traitement spécifique qu'elle a subi.
- la norme NF T 75-004 fixe les règles de dénomination à respecter pour les chémotypes, les clones, les hybrides...
- la norme T 75-005 normalise la nomenclature botanique.
- la norme ISO 4720 donne une liste botanique de plantes utilisées pour la production des HE, avec les noms communs des HE en anglais et en français.

1.2) Chémotype ou chimiotype [3], [4], [8], [9]

Dans les années 1960, deux pharmaciens, Robert Granger et Jean Passet ont mis en évidence le chémotype d'une HE. Il s'agit de la «race» chimique ou encore de la «spécialité biochimique» de l'HE. Il représente la molécule aromatique responsable de l'action de l'HE. Ces chémotypes sont présents au sein d'une même espèce botanique et varient selon les conditions de production de la plante : le pays d'origine, le climat, le sol, le procédé d'obtention... On distingue alors les différents chémotypes d'une HE en fonction du ou de ses constituants chimiques principaux qui seront responsables de ses propriétés et de ses indications thérapeutiques. La précision de ce chémotype se révèle indispensable pour certaines HE car il peut être responsable de son activité et/ou de sa toxicité.

On peut donner comme exemple :

- le thym, *Thymus vulgaris*, pour lequel huit chémotypes différents ont été identifiés: alpha-terpinéol, carvacrol, cinéole, géraniol, p-cinène, gamma-terpinène, linalol et thymol.
- le romarin, *Rosmarinus officinalis*, présentant trois chémotypes :
 - 1,8-cinéole produit en Afrique du Nord et agissant sur l'axe pulmonaire
 - camphre produit en Provence et agissant sur le tropisme cardiaque
 - acétate de bornyle et verbénone produits en Corse et agissant sur la sphère digestive et hépatique.

Etant donné qu'une HE peut posséder de vingt-cinq à cent molécules différentes, la réalisation d'une chromatographie en phase gazeuse associée à une spectrométrie de masse permet d'identifier et de quantifier précisément ses constituants.

1.3) Conditions de production [4], [8], [10], [11]

La qualité des végétaux va dépendre des conditions de culture, de récolte, de séchage, de stockage et de conservation.

Une même plante produite dans deux endroits géographiquement différents peut donner des HE de compositions chimiques différentes. Des facteurs extrinsèques comme les conditions climatiques, les pratiques culturales ou encore la richesse du sol en potassium, en azote, vont également agir sur la qualité de l'HE. Le fait de connaître le lieu de production de la plante permet de caractériser l'huile essentielle obtenue.

Une HE peut être réalisée à partir de plantes cultivées ou de plantes sauvages. Divers labels, délivrés par le Ministère de l'Agriculture, permettent de préciser s'il s'agit d'une culture biologique:

- label BIO garantit l'origine biologique de l'HE. C'est une norme de la communauté européenne certifiant une culture sans pesticides, sans engrais chimiques et sans herbicides.
- label ECOCERT certifie que l'huile essentielle est soumise à des contrôles réguliers réalisés par un organisme de certification agréé par les pouvoirs publics.
- label AB (Agriculture Biologique) garantit que l'HE contient au minimum 94 % d'ingrédients issus de l'agriculture biologique. La culture se fait sans engrais, sans pesticides et sans O.G.M.
- label HEBBD (Huile Essentielle Botaniquement et Biochimiquement Défini) précise l'espèce botanique, l'organe producteur et le chémotype. L'HE possède un bulletin d'analyse fourni par le C.N.R.S. C'est un label de qualité pour l'HE.

Les matières premières végétales récoltées devront donc être exemptes d'impuretés et ne présenter aucun signe de pourriture ou d'endommagement. Le moment de la récolte va également avoir une influence puisque la proportion des différents constituants de l'HE va varier en fonction du cycle végétatif de la plante. La notion de chronobiologie peut s'appliquer à la plante. Des études scientifiques ont pu déterminer le moment optimal de la récolte de la plante. On sait par exemple que le thym vulgaire à géraniol n'est produit qu'en hiver alors que le thym vulgaire à acétate de géranyle est obtenu en été.

Les conditions de stockage et de conservation vont être importantes car les HE sont fragiles et alétables. Une bonne conservation va permettre d'éviter toute activité enzymatique et prolifération microbienne qui pourraient avoir lieu après la récolte et ainsi dégrader certains constituants. Lors du stockage, des réactions de polymérisation et d'isomérisation peuvent rendre les composants toxiques comme par exemple le trans-anéthole retrouvé dans l'HE de fenouil ou d'anis peut donner du cis-anéthole qui lui est toxique. Si des traitements sont nécessaires, ils ne doivent pas altérer les constituants de la plante et ne doivent pas laisser de résidus nocifs.

1.4) Partie de la plante utilisée [3], [8], [9], [11]

A partir d'une même plante, plusieurs HE de compositions chimiques et/ou d'activités différentes peuvent être obtenues en fonction de la partie utilisée. C'est par exemple le cas du *Citrus aurantium* L. Rutaceae :

- à partir du zeste, on obtient l'HE d'orange amère qui a des propriétés calmantes
- à partir de la fleur, on obtient l'HE de néroli qui a des propriétés neurotoniques
- à partir de la feuille, on obtient l'HE de petit grain bigarade qui a des propriétés antispasmodiques.

Tous les organes d'une plante, qu'ils soient végétatifs ou reproducteurs sont capables de synthétiser des HE (fleurs, feuilles, écorces, racines, graines, rhizomes, fruits secs, aiguilles...). On peut donner comme exemple celui de la Cannelle de Ceylan dont l'HE peut être à la fois extraite des feuilles ou de l'écorce.

La production des molécules aromatiques est due à des structures histologiques spécifiques à la plante qui sont souvent localisées sur ou à la surface de la plante. On retrouve alors selon les familles auxquelles appartient la plante des cellules à essence, des poches sécrétrices, des canaux sécréteurs...

1.5) Identification [8]

L'identification de la matière première végétale est nécessaire pour assurer une bonne traçabilité. Elle peut se faire soit grâce à des certificats ou à des engagements délivrés par les fournisseurs soit grâce à diverses techniques :

- les caractères botaniques macroscopiques basés sur une description précise permettant l'identification rapide de la drogue végétale
- les caractères botaniques microscopiques basés sur une observation microscopique de la drogue végétale à la recherche d'éléments spécifiques à la plante. Cet examen permet également de mettre en évidence la présence d'éléments étrangers.
- La chromatographie sur couche mince ou la chromatographie en phase gazeuse basées sur une comparaison de la solution à analyser avec des solutions témoins permettent d'identifier les constituants majoritaires de l'HE analysée.

Des essais d'identification peuvent aussi être mis en place pour caractériser une plante. Parmi les principaux, on retrouve des réactions colorées caractéristiques, la détermination des cendres totales, la perte à la dessiccation ou la teneur en eau pour les plantes riches en HE ou les métaux lourds. D'autres critères de qualité existent, ils s'intéressent aux résidus de pesticides et à la qualité microbiologique.

2) L'huile essentielle

2.1) Procédés d'obtention [3], [4], [5], [10], [9]

Différentes techniques peuvent être utilisées pour obtenir une HE. Le choix va dépendre de la matière première notamment de son état originel, de sa nature et de ses caractéristiques. Les rendements obtenus peuvent être très variables selon les plantes mais restent en général assez faibles.

La méthode choisie va être déterminante pour l'HE obtenue car elle va conditionner sa viscosité, sa couleur, sa solubilité, sa volatilité, son enrichissement ou son approvisionnement en composants, son utilisation et ses applications. La pharmacopée française n'autorise que deux procédés : l'entraînement par la vapeur d'eau et l'expression à froid.

2.1.1) Entraînement par la vapeur d'eau

Cette technique permet l'entraînement des substances aromatiques par la vapeur d'eau. Elle doit être réalisée à basse pression afin d'éviter des suroxydations. La plante est disposée sur des paniers, dans un alambic en acier, au dessus de l'eau. L'eau chauffée va former de la vapeur qui va traverser les plantes et entraîner les molécules aromatiques. Cette vapeur chargée en substances va ensuite passer dans un réfrigérant puis passer dans une cuve que l'on appelle l'essencier. Ce dernier contient un mélange d'HE et d'eau qui sera séparé par décantation grâce à la différence de densité. L'HE plus légère que l'eau flotte en surface. Le distillat aqueux obtenu est appelé «eau aromatique» ou « hydrolat » ou « eau florale ». La distillation doit être complète pour recueillir tous les constituants aromatiques de l'HE, le « totum », et obtenir une HE dite totale. Si elle n'est pas totale, la « queue » de distillation peut être éliminée ; dans ce cas l'activité thérapeutique de l'HE sera différente. Cette méthode est la plus utilisée pour obtenir des HE car elle est la plus douce et la plus productive. La Pharmacopée Française la préconise car elle minimise les altérations.

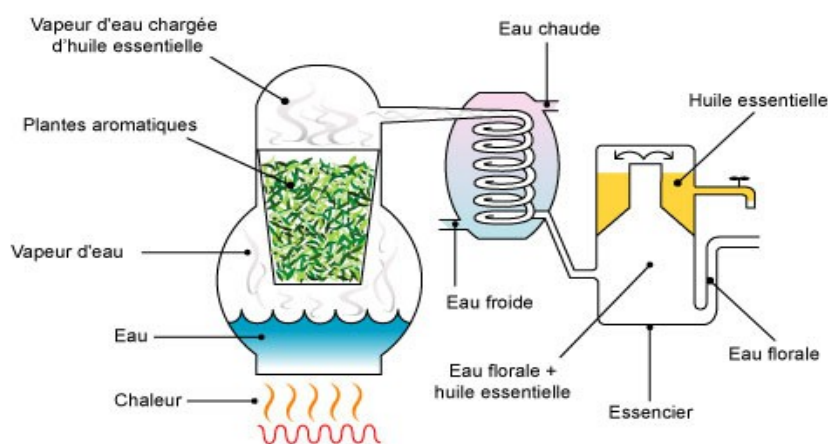


Figure 1 : Schéma d'entraînement par la vapeur d'eau [2]

2.1.2) Expression à froid

Cette méthode, sans chauffage, est le procédé d'obtention des HE le plus simple. Elle s'applique principalement pour l'extraction des zestes d'agrumes de type *Citrus* de la famille des *Rutaceae*. Elle est réalisée grâce à des procédés mécaniques à température ambiante. On choisit ce procédé en raison de la fragilité des essences de ces fruits, de la fragilité des composants, de leur sensibilité à la chaleur. Les zestes sont broyés à l'aide de presses afin de détruire leurs poches sécrétrices d'essence et de libérer leurs contenus. Ce procédé permet de limiter l'oxydation car elle conserve les antioxydants naturels contenus dans la fraction non volatile. La substance obtenue est appelée essence. Elle n'a subi aucune modification chimique, elle est identique au produit sécrété par la plante.

2.2) Rendements [3], [4], [9]

D'une plante à une autre, les rendements en HE vont être très variables mais ils restent de façon générale assez faibles. Pour produire un kilogramme d'HE :

- de Clou de girofle → 6 à 7 kilogrammes de boutons floraux.
- de Lavande vraie → 150 kilogrammes de sommités fleuries
- de Rose de Damas → 3500 à 4500 kilogrammes de pétales soit 1 Ha de rosiers.

Plusieurs facteurs vont en être responsables de ces variabilités de rendement :

- la méthode d'obtention utilisée
- l'année de la récolte
- la saison : alcools terpéniques au printemps et phénols aromatiques en automne
- la région : nature du sol, ensoleillement, plantes voisines
- l'heure de la récolte : le matin ou le soir.

Ceci explique les différences de qualité que l'on retrouve entre les HE dans le commerce.

2.3) Caractères physico-chimiques [8]

Une HE est liquide à température ambiante, plus ou moins colorée, volatile, de densité inférieure à celle de l'eau (sauf HE de cannelle, de saffran et de girofle), de consistance huileuse mais non grasse. Elles sont solubles dans les solvants organiques usuels, entraînaibles à la vapeur d'eau et très peu solubles dans l'eau. Elles sont sensibles à l'oxydation et donc de conservation limitée.

2.4) Conservation et stockage [3], [8], [12]

Des précautions de conservation sont nécessaires car les molécules composant les HE sont relativement instables. De nombreuses dégradations peuvent se produire (isomérisation, hydrolyse, peroxydation...) et être responsables de modifications au niveau des propriétés et/ou de l'innocuité de l'HE. Les HE doivent donc être stockées dans des flacons propres et secs, en aluminium vernissé ou en verre teinté ou en acier inoxydable. Ces flacons doivent être presque remplis et fermés de façon étanches. Ils sont rangés à l'abri de la chaleur (entre 5 et 35°C) et de la lumière. La conservation moyenne est de douze mois maximum. Dans certains cas, un antioxydant approprié peut être ajouté à l'HE. Certains conditionnements en matières plastiques peuvent présenter des incompatibilités avec les composants des HE. Des normes spécifiques sur l'emballage, le conditionnement et le stockage des HE (norme AFNOR NFT 75-001, 1996) ainsi que sur le marquage des récipients contenant des HE existent (norme NF 75-002, 1996).

2.5) Identification et analyses [8]

Grâce à des référentiels classiques (Pharmacopée Européenne, ISO, AFNOR), chaque lot d'HE doit être soumis à une série de tests afin de garantir son identité et sa qualité :

- les caractères organoleptiques : couleur, odeur, aspect
- les caractères physico-chimiques: densité relative, indice de réfraction, angle de rotation optique, point de solidification, résidu d'évaporation, solubilité dans l'alcool, indice d'acide, indice d'esters, indice de peroxyde...
- les analyses chromatographiques :
 - chromatographie sur couche mince
 - chromatographie en phase liquide à haute performance (CLHP)
 - chromatographie en phase gazeuse
- la recherche de fraude : déterpénation, présence de solvant, HE reconstituée à partir d'HE peu onéreuses ou de molécules de synthèse.

Ces essais doivent répondre aux normes fixées par la Pharmacopée.

Concrètement, tous ces essais sont difficilement envisageables en officine. Cependant, le pharmacien d'officine peut vérifier les caractères organoleptiques lors de la réception de lots d'HE. Il peut également réaliser une CCM pour vérifier la présence du ou des composants majoritaires de l'HE mais cela reste peu réalisable.

III) Composants chimiques et activités

D'après une hypothèse, l'activité thérapeutique d'une huile essentielle serait liée à sa nature électronique. On retrouve alors deux familles de molécules :

- les molécules positivantes qui acceptent des électrons
- les molécules négativantes qui donnent des électrons.

1) Familles chimiques positivantes [10]

Les molécules positivantes ont des propriétés tonifiantes et stimulantes. Parmi ces molécules, on peut citer les alcools, les phénols, les monoterpènes, les oxydes...

1.1) Monoterpènes [4], [9], [10], [13], [14]

Ce sont les constituants les plus simples de la série des terpènes, composés de dix carbones, issus du couplage de deux unités « isopréniques ». Il existe des monoterpènes réguliers qui peuvent être acycliques (myrcane, sécoiridane...), monocycliques (*p*-menthane, iridane...), bi ou tricycliques (pinane, thuyane...). On trouve également des monoterpènes irréguliers qui proviennent soit d'un arrangement de précurseurs réguliers (camphane, fenchane...) soit d'une biogenèse non conventionnelle (artémisane, lavandulane...). Ils constituent parfois plus de 90 % de l'huile essentielle.

Leurs principales propriétés sont :

- décongestionnants respiratoires
- lymphotoniques
- stimulants digestifs
- antiseptiques atmosphériques
- antiviraux
- expectorants balsamiques.

La présence de pinènes est responsable d'une activité cortisone-like et celle de paracymène entraîne une action antalgique percutanée.

Parmi les monoterpènes les plus connus, on peut donner comme exemple :

- limonène : Citron (*Citrus limon* zeste), Orange (*Citrus aurantium* zeste), Mandarine (*Citrus reticula blanco* zeste)
- pinène β : Lavande vraie (*Lavandula augustifolia*), Orange Bigarade (*Citrus aurantium*).

A l'état pur, ils peuvent entraîner une dermocausticité dont l'intensité sera variable en fonction des patients. Cette dernière pourra être soulagée par l'application locale d'une huile végétale. Un phénomène de sensibilisation peut être observé chez les personnes utilisant régulièrement ces HE.

L'utilisation des HE de Térébenthine (*Pinus pinaster*) et de Genévrier commun (*Juniperus communis*) doit se faire avec précaution chez les insuffisants rénaux car elles peuvent entraîner un processus inflammatoire. Leur utilisation est contre-indiquée chez les enfants de moins de six ans, les femmes enceintes et allaitantes.

1.2) Alcools [9], [14], [15]

Le groupe des alcools regroupent principalement les monoterpénols puis les sesquiterpénols et les diterpénols. Un monoterpénol, appelé alcool monoterpénique, est constitué d'un monoterpène auquel une unité hydroxyle -OH se rattache.

Les monoterpénols sont utilisés majoritairement pour leur pouvoir anti-infectieux polyvalents.

Leurs principales actions sont :

- antibactériennes
- antiviraux
- antifongiques
- antiparasitaires
- neurotoniques.

Dans le groupe des monoterpénols, on trouve par exemple :

- linalol : Lavande vraie (*Lavandula angustifolia*) , Bergamote (*Citrus limetta*), Petit grain bigarde (*Citrus aurantium ssp aurantium*)
- thujanol : Thym à thujanol (*Thymus vulgaris* CT thujanol)
- menthol : Menthe poivrée (*Mentha piperita*).

Les monoterpénols ne présentent pas de toxicité particulière. Ils peuvent être utilisés purs sur la peau sur de petites surfaces sans induire d'irritation. Leur emploi est possible chez les enfants et les personnes âgées. Ils peuvent être appliqués pendant de longues périodes.

1.3) Phénols [4], [9], [10]

Leurs structures sont caractérisées par un cycle aromatique benzénique portant une fonction hydroxyle -OH.

Ces molécules sont connues pour leur activité anti-infectieuse puissante car elles tuent les germes en détruisant leur membrane cellulaire.

Les HE en contenant sont utilisées lors d'infections bactériennes, virales et parasitaires.

Leurs principales propriétés sont :

- toniques et stimulants
- anti-infectieux puissants à large spectre
- antiviraux
- antiparasitaires
- stimulants immunitaires
- antioxydants.

L'HE de Girofle clou (*Eugenia caryophyllus*) possède des propriétés anesthésiante et antispasmodique. Celle de la Sarriette des montagnes (*Satureja montana*) est utilisée pour ses propriétés antalgiques percutanés et anti-inflammatoires.

On retrouve dans cette famille :

- Thymol : Thym vulgaire à thymol (*Thymus vulgaris* CT thymol)
- Carvacrol : Sarriette des montagnes (*Satureja montana*) , Thym vulgaire à carvacrol (*Thymus vulgaris* CT carvacrol), Serpolet (*Thymus serpyllum*)
- Eugénol : Cannelle de Ceylan (*Cinnamomum zeylanicum*), Cannelle de chine (*Cinnamomum cassia*), Girofle clou (*Eugenia caryophyllus*).

Utilisées à l'état pur, les HE contenant des phénols sont dermocaustiques d'où la nécessité de les diluer avec une huile végétale avant de les employer.

Les phénols seront à déconseiller aux patients hépatosensibles. Utilisée par voie orale, ils seront réservés à une utilisation de courte durée à doses élevées ou devront être associés à un protecteur hépatique pour des durées plus longues à faibles doses.

1.4) Oxydes [4]

Un oxyde est un composé chimique constitué d'un atome d'oxygène associé à une structure chimique. Ce sont des molécules aromatiques rencontrées très fréquemment dans les HE.

Les HE contenant des oxydes sont conseillées lors d'infections virales ou bactériennes qui touchent surtout l'arbre respiratoire.

Leurs principales propriétés sont :

- décongestionnants respiratoires
- expectorants puissants
- mucolytiques
- antibactériens
- antiviraux
- antifongiques
- immunostimulants.

Le 1,8 cinéole est connu pour ses propriétés antivirales et immunomodulatrices. L'ascaridole exerce une action antiparasitaire.

Parmi les molécules les plus connues, on peut nommer :

- 1,8 cinéole : Ravintsara (*Cinnamomum camphora* CT cinéole), Eucalyptus radié (*Eucalyptus radiata*), Eucalyptus globuleux (*Eucalyptus globulus*), Laurier noble (*Laurus nobilis*), Romarin officinal à cinéole (*Rosmarinus officinalis* CT cinéole)
- ascaridole : Boldo (*Boldea fragrans*).

Les oxydes ne sont pas recommandés chez certaines personnes car ce sont des stimulants de la pompe à protons de l'estomac et par conséquent, ils peuvent favoriser l'absorption de certains médicaments.

L'utilisation chez les bébés et les jeunes enfants restent à éviter ou doit être réalisée avec prudence. L'ANSM contrôle l'utilisation de l'oxyde d'éthylène utilisé pour stériliser les dispositifs médicaux à usage unique et tout particulièrement sur les biberons employés dans les services de pédiatrie et de néonatalogie. Des valeurs limites de résidus d'oxyde d'éthylène ont du être mise en place et rappelé aux industriels afin de limiter tout risque toxique potentiel. L'ANSM a par ailleurs publié une recommandation visant à réduire la concentration de phénoxyéthanol, un agent conservateur présent dans les produits cosmétiques utilisés chez les enfants notamment dans les soins du siège, de 0,4 % à 1 %. L'ANSM demande ainsi de minimiser les risques d'exposition aux résidus d'oxyde d'éthylène en particulier pour les dispositifs médicaux utilisés chez les prématurés et les nouveaux-nés et pour les produits cosmétiques utilisés chez les enfants de moins de trois ans. [16], [17]

Les oxydes sont en revanche contre-indiqués chez la femme enceinte ou allaitante. L'ascaridole, retrouvé dans l'HE de Boldo par exemple, est neurotoxique.

Le 1,8 cinéole peut irriter les voies respiratoires et entraîner une crise d'asthme subite chez le patient asthmatique. Il est aussi épiléptogène à doses élevées ou chez des patients fragiles neurologiquement.

2) Familles chimiques négativantes [10]

A l'inverse, les molécules négativantes sont calmantes et apaisantes pour l'organisme. On y trouve les esters, les sesquiterpènes, les cétones, les aldéhydes...

2.1) Ethers [14], [15]

Il existe des éthers non cycliques formés par un atome d'oxygène lié à deux groupes organiques différents et des éthers cycliques pour lesquels l'atome d'oxygène remplace un atome de carbone présent dans un cycle.

Les éthers sont connus pour leurs propriétés :

- antispasmodiques majeures
- antalgiques puissants
- anti-inflammatoires
- antiviraux
- anti-allergiques.

Parmi les éthers, on peut citer comme exemple :

- estragole : Estragon (*Artemisia dracunculus*)
- safrole : Sassafras (*Sassafras albidum*).

Les éthers devront être diluer avant de les utiliser car ils sont irritants pour la peau.

2.2) Esters [4], [14]

Les esters sont issus de la réaction d'un acide sur un alcool avec une élimination d'eau.

Les HE constituées d'esters sont utilisées pour leurs actions :

- antispasmodiques
- calmantes et sédatives
- relaxantes
- hypotensives
- anti-inflammatoires
- antalgiques.

Certaines molécules ont des activités plus spécifiques comme l'acétate de benzyle qui peut être utilisé comme antalgique et l'acétate de linalyle comme régulateur cardiaque.

Parmi les esters connus, on retrouve :

- acétate de néryle : Hélichryse italienne ou Imortelle (*Helichrysum italicum*)
- acétate de linalyle : Lavande vraie ou officinale (*Lanvandula angustifolia*), Petit grain bigarade (*Citrus aurantium ssp aurantium*), Ylang ylang (*Cananga odorata*)
- acétate d'eugényle : Giroflier (*Eugenia caryophyllus*)
- propionate et isobutyrate de géranyle : Houblon (*Humulus lupulus*)
- angélate d'isobutyle : Camomille noble ou romaine (*Chamaemelum nobile*).

Les esters sont faciles d'utilisation car ils ne présentent aucune toxicité et par conséquent aucune contre-indication à leur emploi. Toutefois, une dilution peut être envisagé pour une administration par voie percutanée, de longue durée ou sur une peau sensible si l'HE employée est très riche en esters.

2.3) Sesquiterpènes [4], [14]

Ces molécules sont composés de trois unités d'isoprènes et comptent quinze atomes de carbone. Comme pour les monoterpènes, ils peuvent être acycliques ou contenir un ou deux cycles. De très nombreuses combinaisons sont donc possibles et plus d'une centaine de squelettes différents a été décrite.

Les huiles essentielles qui renferment ces molécules rares trouvent de nombreuses applications dans le traitement de toutes pathologies allergiques et inflammatoires. Les principales propriétés sont :

- anti-inflammatoires
- calmantes
- hypotenseurs
- décongestionnants veineux et lymphatiques
- anti-allergiques.

Certaines molécules ont des activités plus spécifiques :

- chamazulène qui est antihistaminique, anti-allergique et anti-prurigineux
- germacrène et caryophyllène qui sont anti-inflammatoires
- humulène qui est anti-tumorale.

Parmi les plus connus, on peut citer :

- Chamazulène : Tanaisie Annuelle (*Tanacetum annuum*), Achillée Millefeuille (*Achillea millefolium*), Matricaire (*Matricaria recutita*)
- Germacrène : Origan Vulgaire (*Origanum vulgare*).

Les HE contenant des sesquiterpènes ne présentent aucune toxicité à usage thérapeutique.

Toutefois, leur utilisation en association avec les cétones majorent l'activité abortive de ces dernières.

2.4) Cétones [4], [9], [15]

Les cétones sont composés d'un groupe carbonyle lié à deux atomes de carbone.

Les HE comprenant des cétones sont utilisées dans divers domaines ; elles ont des actions :

- mucolytiques
- lipolytiques puissantes
- cicatrisantes
- cholagogues et cholérétiques
- antiparasitaires
- antivirales

- à faible dose : stimulantes du système nerveux central
- à forte dose : neurotoxiques et stupéfiantes.

Une activité antitumorale serait possible pour la germacrone mais elle n'est pas encore prouvée.

Parmi les cétones, on trouve :

- verbénone : Romarin officinale à verbénone (*Rosmarinus officinalis* CT verbénone)
- menthone : Menthe poivrée (*Mentha piperita*)
- bornéone : Romarin officinale à camphre (*Rosmarinus officinalis* CT camphre)
- thujone : Saugue officinale (*Salvia officinalis*), Thuya (*Thuja occidentalis*).

Selon la dose employée, les cétones vont avoir des activités différentes :

- à faible dose elles stimulent le système nerveux central alors qu'à forte dose elles sont calmantes.
- à doses plus élevées, elles peuvent avoir des conséquences pour le patient :
 - à dose subtoxique, elles provoquent des vertiges, des malaises, des confusions
 - à dose plus élevée, elles entraînent une obnubilation puis une stupéfaction avec ataxie
 - à dose toxique, on observe un accès épileptiforme avec nausées et dyspnée
 - à dose encore plus élevée, on constate des comas voire des décès.

De petites doses répétées peuvent conduire à une insuffisance hépato-rénale et à des hémorragies gastriques. Les itolidiones, qui ont une double fonction cétonique, ne traversent pas la barrière hématoencéphalique et possèdent donc une toxicité moindre.

2.5) Aldéhydes [4], [5], [9]

Ce sont des composés organiques dont la molécule comporte un groupe carbonyle lié à un atome d'hydrogène. Ils se forment lors de l'oxydation des alcools.

Les HE contenant des aldéhydes sont employées dans les pathologies rhumatismales, articulaires et tendineuses ainsi que dans les pathologies affectant le système nerveux car elles ont une action anti-inflammatoire et sédative.

Leurs activités principales sont :

- anti-inflammatoires
- hypotensives
- calmantes et sédatives
- stomachiques et eupeptiques
- antibactériennes
- antifongiques
- antiviraux.

Le citronellal présente une action répulsive contre les moustiques.

Parmi les aldéhydes, on peut donner comme exemple :

- néral et géraniol : Verveine citronnée (*Lippia citriodora*), Petit grain bergamote (*Citrus aurantium ssp bergamia*), Citronnelle des Indes (*Cymbopogon citratus*), Mélisse (*Melissa officinalis*), Lemongrass (*Cymbopogon flexuosus*)
- citronellal : Citronnelle de Java (*Cymbopogon winterianus*), Eucalyptus citronné (*Eucalyptus citriodora*).

Ces HE n'ont pas de toxicité particulière. Cependant, une irritation peut se produire chez les sujets ayant une peau sensible ce qui explique parfois une action lacrymogène ou tussigène chez ces personnes. Il est donc recommandé de les diluer avant de les utiliser. L'irritation provoquée sera fonction du type d'aldéhyde, de sa concentration dans l'HE mais aussi de la sensibilité du patient.

IV) Principales propriétés des HE

1) Anti-infectieuses [4], [10], [9], [18]

1.1) Antibactériennes

L'activité antibactérienne des HE a été démontré depuis longtemps *in vitro* grâce à la technique de l'aromatogramme qui est l'équivalent de l'antibiogramme pour les HE. En fonction des résultats expérimentaux obtenus, une classification a été faite par P. Belaïche permettant ainsi de mettre en évidence leur pouvoir antimicrobien. Cette activité fait partie des plus connue et des plus utilisés en aromathérapie.

Le pouvoir antibactérien le plus élevé est retrouvé dans le groupe des phénols, avec par ordre décroissant d'activité : le carvacrol puis le thymol et l'eugénol. Ce sont les molécules bactéricides les plus puissantes puisque 92% des bactéries y sont sensibles. L'aldéhyde cinnamique, apparenté à cette famille par la présence d'un noyau benzénique, présente une activité antibactérienne similaire à ces derniers.

Les monoterpènes arrivent juste après les phénols dans ce domaine d'activité. Ils sont utilisés dans de nombreux cas d'infections bactériennes car ils présentent un spectre d'action assez large. Ils stimulent les défenses naturelles. On y retrouve le géraniol, le linalol, le thujanol, le terpinéol, le menthol, le citronellol.

La famille des aldéhydes qui se composent de néral, géraniol, citronnellal et cuminal possèdent également une activité antibactérienne.

L'utilisation des cétones est intéressante lors d'une infection mucopurulente : verbénone, thuyone, menthone, bornéone, pinocamphone, carvone sont les plus employés.

Les éthers peuvent aussi être utilisés mais leur efficacité est plus discutable. En effet, leur action antibactérienne répond à la loi du tout ou rien.

1.2) Anviraux

Les thérapeutiques classiques pour traiter les infections virales étant parfois limitées, l'utilisation des HE apparaît comme une bonne alternative puisque les virus sont très sensibles aux molécules aromatiques. Les HE vont détruire les agents pathogènes, favoriser l'élimination des déchets du métabolisme et restaurer l'équilibre du microbiote pour que l'immunité soit optimale. Elles vont renforcer les défenses immunitaires.

Les phénols vont être utilisés principalement car ils présentent une activité virucide importante ainsi que les monoterpénols et les monoterpénals.

Les oxydes seront aussi efficaces et d'autant plus lorsqu'ils seront utilisés en synergie avec un ou plusieurs alcools monoterpéniques.

Les cétones sont de bons antiviraux actifs sur les virus non enveloppés, notamment la cryptone.

Les aldéhydes seront employés en complément dans le traitement d'une infection virale, en usage interne ou en diffusion.

Certains couples sont connus pour leur action complémentaire notamment dans le traitement des pathologies virales affectant la sphère respiratoire. C'est le cas pour le couple cinéole-monoterpénol que l'on retrouve dans de nombreuses HE de la famille des Myrtacées. On peut aussi citer le couple linaloxyde-linalol présent dans l'HE d'Hysope officinale (*Hyssopus officinalis* var *decumbens*), utilisé lors d'infections touchant les voies respiratoires basses.

1.3) Antifongiques

Les infections fongiques sont à nouveau d'actualité. La prescription parfois abusive des antibiotiques semblerait être une cause.

On utilise ici les mêmes groupes que cités précédemment. Les molécules ayant une activité antibactérienne importante seront également les antifongiques les plus efficaces. Cependant, la durée du traitement sera plus longue.

1.4) Antiparasitaires

Les phénols et les monoterpènes sont là encore utilisés car ils ont une action puissante contre les parasites.

Les oxydes sont de bons anti-helminthiques, notamment l'ascaridole que l'on retrouve dans l'HE de Chénopode (*Chenopodium ambrosioides*).

Les cétones sont bien connues pour leurs actions antiparasitaires. En augmentant la dose, on passe d'une action vermifuge à une action vermicide. Mais elles sont plus difficiles à utiliser en raison de leur toxicité. La voie percutanée permet de limiter le risque neurotoxique.

Les aldéhydes sont des antiparasitaires à large spectre.

1.5) Antiseptiques

Les HE ont une activité antimicrobienne locale importante. Elles vont détruire les germes infectieux et s'opposer à leur prolifération dans l'environnement. Grâce à leur volatilité, les HE se diffusent très bien dans l'atmosphère ce qui permet d'obtenir des vertus antiseptiques intéressantes notamment par rapport à la sphère respiratoire. Au niveau cutané, ces molécules aromatiques vont pouvoir être utilisées pour traiter les brûlures et les plaies infectées en raison du pouvoir lipophile des HE qui leur confère un fort pouvoir pénétrant.

Les terpènes vont être utilisés pour leurs propriétés antiseptiques atmosphériques très marquées. En préventif ou en curatif, ils serviront à traiter les affections respiratoires. En diffusion, ils permettront de désinfecter l'air des habitations, des lieux de travail...

Les aldéhydes sont également réputés pour leurs actions désinfectantes et antiseptiques.

L'activité antiseptique des phénols est liée à leur activité anti-infectieuse majeure.

L'utilisation des huiles essentielles sous forme d'aérosols va être particulièrement intéressante pour la désinfection des locaux contenant des malades comme les salles de réanimation, ou les chambres contenant des malades contagieux. Dans ces cas là, on utilisera des HE riches en phénols, en alcools ou en oxydes terpéniques.

L'HE d'Eucalyptus radié (*Eucalyptus radiata*) est très intéressante en période hivernale pour assainir l'air.

1.6) Insectifuges-Insecticides

Les aldéhydes vont être employés pour leur action répulsive mais également calmante du prurit et des irritations provoquées par les piqûres d'insectes.

Les phénols et les alcools seront utilisés pour leur action antalgique qui pourra également soulager la piqûre.

2) Anti-inflammatoires [4], [10]

L'activité anti-inflammatoire des HE se retrouve principalement dans les familles à molécules négativantes : aldéhydes, esters, cétones, sesquiterpènes. En effet, les molécules négativantes vont compensés la perte d'électrons des tissus inflammés. Ces HE seront utilisées dans le traitement des troubles articulaires inflammatoires, des tendinites, de l'arthrose...

Les aldéhydes terpéniques sont de puissants anti-inflammatoires. Ils exercent une action locale directe en fournissant les électrons à la zone atteinte. Ils ont aussi une action indirecte en favorisant les mécanismes de défenses physiologiques.

Les esters ont des propriétés anti-inflammatoires proche de celles des aldéhydes car ce sont également de très bons donneurs d'électrons.

Les cétones sont indiqués pour traiter la phase primaire de l'état inflammatoire. Elles diminuent la production d' α globulines qui a lieu lors de cette phase. Les cétones sont intéressants lors d'affection ORL car ils allient leurs actions anti-inflammatoires et mucolytiques.

Certains sesquiterpènes polyinsaturés présentent une action anti-inflammatoire qui est souvent liée à leur action antihypergammaglobulinémique.

3) Régulatrices du système nerveux [4], [10]

3.1) Antalgiques, analgésiques, anesthésiques

Les phénomènes douloureux sont dûs à des causes multiples et variées, d'où la diversité des principes aromatiques indiqués pour traiter ceux-ci.

Les alcools monoterpéniques vont entraîner une forte vasoconstriction et ainsi une sensation de froid au niveau cutanée ayant vertus antalgiques et anesthésiantes. Le menthol est utilisé lors d'algies céphaliques ou immédiatement après un choc.

Les molécules ayant une activité rubéfiante cutanée exercent ces activités. Les phénols possèdent une activité analgésique plus ou moins nette. L'eugénol est connu pour soulager les algies dentaires. Les aldéhydes agissent plus spécifiquement sur le processus inflammatoire sous-jacent. Les esters et les éthers exercent une activité antalgique grâce à leurs actions antispasmodiques et calmantes. Les benzoates sont particulièrement efficaces dans le traitement des fortes douleurs.

3.2) Hypnotiques, anxiolytiques, calmantes

Les HE riches en molécules négativantes possèdent de telles propriétés. De nombreuses molécules présentent des propriétés intéressantes pour favoriser la détente et le sommeil mais elles sont encore trop peu utilisées.

Les aldéhydes agissent principalement grâce à leur fort pouvoir négativant. D'après une hypothèse, leurs actions calmantes et sédatives seraient dues à leurs odeurs citronnées qui agiraient sur les voies de connexion neuro-olfactives classiques.

Les esters et les éthers peuvent aussi être utilisés dans ce cadre là.

3.3) Antispasmodiques

Les esters et les éthers sont les principales molécules utilisées responsables de l'action antispasmodiques des HE.

En fonction de la structure de l'alcool, les esters vont exercer un effet antispasmodique à trois niveaux : central, neurotrope et maculotrope. Si l'alcool est composé de cinq carbones, l'action se fera au niveau céphalique. S'il s'agit d'un alcool monoterpénique, l'action concernera la zone rythmique et métabolique haute. S'il s'agit d'un alcool sesquiterpénique, la zone métabolique basse et génitale sera concernée. En fonction de la structure de l'acide, cette activité va augmenter jusqu'au septième carbone puis diminuer au delà. Les esters sont également antiépileptiques et anticonvulsivants.

Les éthers ont une activité antispasmodique puissante associée à une action analeptique.

4) Appareil cardio-circulatoire [10], [18]

4.1) Hyperémiantes

Certaines HE contenant des aldéhydes vont activer la circulation locale. Leur application cutanée va entraîner un rougissement de la peau due à une irritation tissulaire. Cette activité est utile dans certaines pathologies (angors, rhumatismes, entorses, lumbagos...) pour décongestionner les tissus et les organes sous-jacents.

4.2) Antihématomes

Les cétones sont employées pour résorber les hématomes et éviter leur apparition. Leur action est extrêmement rapide et efficace même si l'HE est appliquée tardivement.

4.3) Hypotensives

Certaines HE ayant des propriétés calmantes présentent également une action hypotensive. L'effet sédatif central entraîne une vasomotricité artérielle responsable de l'effet hypotensif.

Les aldéhydes ont un effet hypotenseur secondaire du à leur action calmante centrale qui agit sur l'ensemble de l'organisme.

Les esters et les terpènes peuvent aussi être utilisé à cet effet.

4.4) Hypertensives

A l'inverse, certaines HE sont capables d'augmenter la pression sanguine.

C'est le cas des alcools terpéniques qui ont une forte activité neurotrope. Ils entraînent une action vasoconstrictrice et donc hypertensive. Cette activité se manifeste surtout chez les HE riche en menthol.

Les phénols présentent également une action hypertensive.

4.5) Anticoagulantes

Les coumarines ont une action très puissantes même quand elles sont présentes à l'état de trace dans l'HE. Elles agissent sur la synthèse de la prothrombine. Elles inhibent la première phase de la coagulation. Elles réduisent l'activité du facteur IX de la coagulation. De plus, elles présentent une activité anti-vitaminique K.

Les cétones présentent un effet anticoagulant en chélatant la fibrine.

4.6) Hémostatiques

Les terpènes et les alcools présents dans certaines HE sont capables d'arrêter les saignements après une application locale.

4.7) Anti-arythmiques

Certains esters comme l'acétate de bornyle présent dans l'HE d'Ylang ylang sont de bons régulateurs cardiaques.

4.8) Circulatoires

Les sesquiterpènes sont de très bons fluidifiants veineux et lymphatiques.

Les oxydes sont employés car ce sont des décongestionnants veineux.

Les terpènes sont utilisés comme fluidifiants sanguins.

5) Appareil respiratoire [4], [10]

5.1) Expectorantes

Les oxydes stimulent les glandes à mucine et l'activité cilio-motrice de l'arbre respiratoire. Les HE riches en 1,8 cinéole comme par exemple l'HE d'Eucalyptus globuleux (*Eucalyptus globulus*) ou celle de Romarin à cinéole (*Rosmarinus officinalis* CT cinéole) sont de très bons décongestionnants broncho-pulmonaires car elles agissent sur les glandes bronchiques et sur les cils de la muqueuse bronchique. Le linaloxyde est indiqué dans le traitement de l'asthme, en première intention , pendant et en dehors des crises.

Les monoterpènes stimulent eux aussi les glandes à mucine. Ils sont agréables à respirer mais leur sensation de dégagement est beaucoup moins présente qu'avec les oxydes. Cependant, ils assèchent moins vite les sécrétions bronchiques. Ils facilitent une guérison plus profonde des affections. Leur utilisation est intéressante dans le traitement des bronchites afin de favoriser l'évacuation des mucosités.

5.2) Mucolytiques

L'action mucolytique d'une molécule se traduit par une réduction de l'encombrement bronchique, une lutte contre le confort respiratoire et une destruction des germes pathogènes présents sous la couche de mucus. Les HE utilisées vont dissoudre les sécrétions éventuelles accumulées au niveau des revêtements muqueux.

Les cétones sont des molécules mucolytiques très puissantes de référence. Elles vont agir en dissolvant les complexes colloïdo-lipidiques présent dans le mucus.

Les lactones formés de la juxtaposition des fonctions oxydes et cétones sont d'excellents mucolytiques mais aussi de puissants expectorants.

5.3) Antitussives

Les HE peuvent aussi être utilisées pour leur action antitussive même si le mécanisme d'action n'est pas totalement connu. C'est le cas notamment pour les terpènes, les oxydes, les esters et les alcools monoterpéniques.

6) Sphère digestive [10], [18]

6.1) Cholagogues-Cholérétiques

Les cétones vont augmenter la sécrétion biliaire ainsi que son élimination. Cela va permettre une meilleure digestion. Les terpènes agissent également à ce niveau.

6.2) Stomachiques

Les terpènes présentent une action stimulante digestive ainsi que les cétones.

Les aldéhydes vont augmenter les sécrétions digestives en stimulant les glandes digestives.

6.3) Carminatives

Les alcools, les terpènes et les aldéhydes stimulent les glandes digestives pour exercer leur action carminative.

6.4) Dépuratives

Les alcools, les cétones et les alcools sont des stimulants hépatiques qui favorisent l'élimination des toxines.

6.5) Anti-nauséuses

Les alcools seront utilisés pour leur action stimulante. Le menthol, tonique général, va être intéressant pour lutter contre le mal des transport notamment chez les personnes qui seront affaiblies.

7) Cicatrisantes [4], [10]

Les cétones vont accélérer la vitesse de réparation tissulaire. Elles seront efficaces sur les brûlures, les hématomes, les plaies, les traumatismes, les escarres et les ulcères. Elles ont également, que ce soit en préventif ou en curatif, une action désclérosante. Elles ralentissent les proliférations conjonctives anormales qui peuvent entraîner des cicatrices chéloïdes ou hypertrophiques.

Certains alcools monoterpéniques sont astringents et toniques cutanés.

Les terpènes présents dans certaines HE leur confèrent une action astringente favorisant la cicatrisation.

V) Voies et modes d'utilisation

Il existe principalement quatre modes d'utilisation des HE en aromathérapie : la voie orale, la voie cutanée, la voie aérienne et la voie rectale. La voie d'administration de l'HE va être déterminée en fonction de sa composition chimique, de ses propriétés, de l'application thérapeutique recherchée ainsi que de la sensibilité de la personne traitée.

1) Voie orale [2], [3], [11], [12]

Avec l'engouement pour les HE et le développement de la vente hors du secteur pharmaceutique, cette voie, auparavant réservée aux prescriptions médicales et aux conseils pharmaceutiques, se développe de plus en plus. Selon l'effet recherché, on va pouvoir distinguer trois modes d'administration par voie orale : sous la langue, sur la langue ou par voie orale classique impliquant une déglutition de la forme médicamenteuse.

1.1) Sous la langue

La voie perlinguale ou sublinguale est une voie d'administration très intéressante. Les HE utilisées pourront être employées pures ou en mélanges.

La muqueuse sublinguale est très vascularisée et permet d'obtenir une excellente biodisponibilité. Cette voie permet un passage très rapide des molécules aromatiques dans la circulation générale. De plus, il n'y a pas d'effet de premier passage hépatique.

Cependant, l'HE peut laisser un goût désagréable dans la bouche pouvant provoquer des nausées. Il est conseillé de boire un grand verre d'eau tiède ou une infusion pour faire passer ce goût.

1.2) Sur la langue

Cette voie présente un intérêt dans le traitement des infections nasales, sinusiennes ou pharyngées. Les substances volatiles placées sur la langue vont pouvoir atteindre et agir immédiatement sur les sinus et les muqueuses nasales grâce à l'ouverture des choanes.

1.3) Voie orale classique

L'administration se fera préférentiellement avant le repas pour favoriser une meilleure absorption. Cependant, si l'HE employée est corrosive pour la muqueuse gastrique, son administration devra être faite au cours du repas.

1.3.1) Formes liquides

Les HE ne doivent jamais être administrées pures car elles peuvent provoquer des brûlures de la muqueuse oropharyngée.

a) Les solutions

Avant leur utilisation, les HE devront être diluées :

- dans une solution alcoolique

Les HE seront diluées généralement dans l'alcool puisqu'elles sont miscibles avec ce dernier. Cette réalisation peut contenir de 10 à 20% m/m d'HE. On utilisera 10 gouttes de cette dilution que l'on mettra dans un verre d'eau tiède. Cela représentera la prise d'1 à 2 gouttes d'HE pure.

Les HE pourront aussi être diluées dans un macérat glycérinée, une teinture, une teinture mère ou dans un dispersant. Il faudra agiter la solution avant l'emploi.

- dans une solution non alcoolique

Les HE pourront être dispersées dans du miel. On versera 2 à 3 gouttes d'HE dans une cuillère de miel. L'administration pourra être faite 3 fois par jour.

Les HE pourront être diluées dans un gel aqueux à 1% m/m de gomme guar.

Les HE pourront être mélangées avec une huile végétale (olive, tournesol, pépins de raisin...). Cela permettra d'obtenir une solution huileuse de 10 à 20% m/m d'HE.

b) Les ampoules

Certaines HE sont commercialisées sous forme d'ampoules à administrer per os. Les HE retrouvées dans ces ampoules sont données sous forme de complexes. Elles sont présentes en très faible quantité, de l'ordre de 1% voire moins.

On retrouve par exemple en officine la gamme Aroma ampoules (Aroma déttox[®], Aroma vital[®]) commercialisée par Phytosun[®].

c) Les sirops

On pourra ajouter 1 à 2 gouttes d'HE dans un sirop simple ou dans une spécialité existante. Cela peut être le cas avec une HE mucolytique ajoutée à un sirop fluidifiant pour favoriser l'expectoration.

Certaines HE sont commercialisées dans des compléments alimentaires en sirop. C'est par exemple le cas d' Aromaforce Respiration Aisée®.

1.3.2) Formes solides

a) Les comprimés neutres

Les comprimés neutres sont composés de trois types de constituants différents :

- d' agents de charges : cellulose microcristalline, fibre d'accacia...
- d'édulcorants : lactose, sorbitol...
- d'émulsifiants : stéarate de magnésium.

L'utilisation de ces comprimés neutres permet de faciliter la prise d'HE per os. Une à deux gouttes d'HE seront déposées dessus puis le comprimé sera avalé. Des comprimés neutres sont commercialisés spécifiquement pour cet usage.

On trouve par exemple les comprimés neutre de Phytosun aroms®, les comprimés support pour HE de Pranarôm® ou encore les comprimés neutres pour les HE de PuresSENTIEL®. Notons que les comprimés neutres de Pranarôm® sont enrichis en acérola et propolis et que ce de PuresSENTIEL® sont enrichis en acérola.

b) Les gélules

Cette forme galénique permet une administration facile des HE puisqu'elle ne laisse aucun goût dans la bouche ce qui en facilite son observance, surtout lors d'un traitement prolongé.

Pour réaliser la gélule, il va falloir utiliser une quantité suffisante d'un support inerte pour que les HE utilisées soient adsorbées. La silice pourra être employée car c'est une corps neutre à 100%, elle permet d'adsorber les corps gras et elle retient les HE grâce à un phénomène de surface.

La silice va libérer les HE volatiles grâce à l'action de la température à 37°C dans le tube digestif. Les HE vont se diffuser et franchir la barrière intestinale pour être ensuite adsorbées. Ce sont des préparations magistrales qui doivent répondre aux essais d'uniformité de masse et de teneur réalisables en officine.

Une fois réalisées, ces gélules devront être conservées dans un flacon en verre teinté, à l'abri de la lumière, de la chaleur et hermétiquement fermé. Elles pourront être conservées deux mois au maximum. Au delà de ce délai, les gélules perdront de leur concentration en principe actif et donc de leur efficacité car les HE très volatiles vont se diffuser.

c) Les gélules gastro-résistantes

Les gélules gastro-résistantes peuvent être recommandées dans certains cas car les HE peuvent être irritantes pour l'estomac, notamment chez les patients à muqueuse gastrique fragile ou lorsque les HE ne doivent agir qu'au niveau de la flore bactérienne intestinale. Cet enrobage gastro-résistant permet aux gélules de résister aux attaques acides de l'estomac et de se déliter uniquement dans l'intestin.

Pour obtenir cet enrobage, les gélules classiques sont trempées deux ou trois fois dans une solution d'acétophtalate de cellulose, un agent filmogène qui se dissout à pH 7 dans l'intestin pour libérer le principe actif. De l'acétone et du chloroforme sont parfois ajoutés à cette solution.

d) Les capsules molles

Les capsules molles facilitent l'administration qui se fait sans goût ni odeur et sécurisent la prise avec un dosage précis d'HE dans chacune d'entre elles. Cette voie permet une meilleure tolérance digestive.

Ces capsules sont composées d'un enrobage de gélatine de poisson naturelle. Elles contiennent une seule goutte d'HE mélangée à un excipient, généralement une huile vierge. Les laboratoires Phytosun[®], Pranarôm[®], Naturactive[®] ou Comptoir Aroma[®] avec respir et ressource ont commercialisé des capsules molles sous forme de compléments alimentaires aux HE. On retrouve par exemple les G.A.E capsules chez Naturactive[®] ainsi que respir et ressource chez Comptoir Aroma[®].

e) Les pastilles

Les laboratoires Phytosun[®], Pranarôm[®] et Comptoir Aroma[®] ont également commercialisés des pastilles contenant HE, avec le statut de compléments alimentaires.

1.4) Posologies

La dose d'HE utilisée par voie orale va être définie en fonction de la nature de celle-ci, de la pathologie à traiter et de l'âge du sujet concerné.

Pour un adulte, on utilise généralement 1 goutte d'HE pure par 25 kg de poids. Cela représente 2 gouttes d'HE prises 3 fois par jour soit 6 gouttes par jour en moyenne pouvant aller au maximum à 12 gouttes par jour sur avis médical.

1.5) Tolérance

L'administration d'HE par voie orale peut avoir des conséquences et entraîner des effets secondaires gênants. Ce sont principalement des nausées et des pyrosis qui se manifestent même si leur fréquence d'apparition reste très faible, de l'ordre d'1 % des cas. Ces effets disparaissent en diminuant les doses de moitié pendant 8 jours et en remontant progressivement jusqu'à la dose initiale (2 gouttes par 2 gouttes). En général, les inconvénients du début du traitement ne réapparaissent pas.

Pour éviter cela, on peut conseiller au patient une prise alimentaire après l'absorption de l'HE pour éviter les renvois. La prise de gélules gastro-résistantes améliore la tolérance digestive.

1.6) Contre-indications

L'administration des HE par voie orale est contre-indiquée chez les enfants de moins de 3 ans et en automédication chez les nourrissons de moins de 30 mois. Elle est également contre-indiquée chez les femmes enceintes ou allaitantes sauf en cas de prescription médicale par un spécialiste. En cas de gastrite aiguë ou chronique ou d'ulcère gastroduodéal, ce mode d'utilisation est aussi contre-indiqué.

2) Voie cutanée [2], [3], [11], [12]

Cette voie est indiquée en aromathérapie pour les affections locales superficielles et semi profondes, pour une action sur les tissus et les organes proches, sur le système nerveux, chez les patients intolérants aux HE per os, chez les jeunes enfants et les femmes enceintes.

L'application directe sur la peau est à éviter en raison de leur caractère irritant sauf pour certaines HE comme celles de Lavande, Arbre à thé, Ravinstara à raison de 1 à 2 gouttes. En général, les HE devront d'abord être diluées avant de les appliquer sur la peau.

Ce mode d'utilisation permet une action locale mais aussi générale. En effet, l'HE va pénétrer facilement et rapidement les couches cutanées, en une dizaine de minutes, diffuser dans la micro-circulation périphérique pour ensuite atteindre la circulation générale pouvant entraîner une certaine toxicité. L'HE utilisée par voie cutanée va subir une volatilisation partielle qui peut atteindre les voies pulmonaires après inhalation.

2.1) Le bain

Avant d'utiliser une HE dans un bain, celle-ci doit être diluée dans 4 fois leur volume de dispersant de type solubol, labrafil. On versera ensuite 5 à 10 gouttes de cette préparation dans le bain. En effet, les HE ne sont pas miscibles à l'eau et pour cela, ne doivent jamais être versées pures dedans. L'HE flotterait à la surface et pourrait provoquer des irritations voire des brûlures cutanées. Pour faciliter l'absorption des HE, le bain doit avoir une température comprise entre 36 et 38°C.

2.2) Les frictions ou massages

L'HE devra être diluée dans un huile vierge avant son utilisation qui sera choisie en fonction de la cible du corps à atteindre. Plus l'huile vierge sera fluide (noisette, sésame, tournesol, amande douce, macadamia), plus l'HE pénétrera profondément.

En fonction du degré de dilution obtenu, l'action de l'HE sera différente :

- 3 % pour une action réparatrice cutanée
- 5 % pour une action sur le système nerveux
- 7 % pour une action circulatoire
- 10 % pour une action musculaire ou tendineuse
- 10 à 30 % pour une action locale puissante.

La quantité totale d'HE absorbée par la peau ne doit pas dépasser la dose maximale autorisée pour la voie orale, soit l'équivalent de 5 à 10 gouttes exprimées en HE pures et toutes HE cumulées.

Les zones où les HE vont être appliquées vont être déterminées en fonction de l'organe cible affecté :

- thorax, dos : action sur les bronches
- colonne vertébrale : action sur le système nerveux
- abdomen : action sur les organes internes
- nuque, tempes, lobes des oreilles, front : action sur les céphalées et les migraines
- cou : action sur les infections de la gorge
- plexus solaire : action sur le système nerveux sympathique.

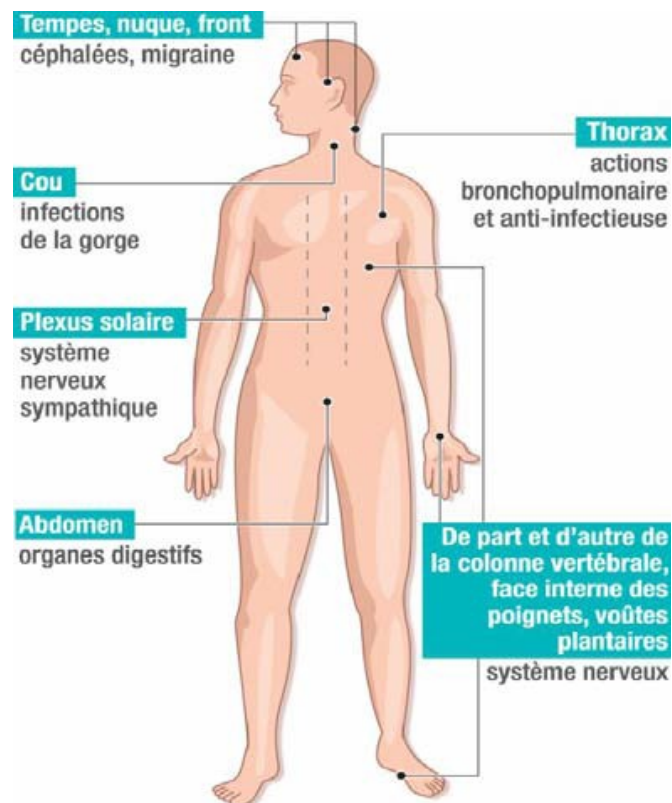


Figure 2 : Application des HE en fonction de l'organe cible [12]

Certaines formes galéniques à usage externe telles que des pommades, des crèmes, des gels ou des lotions incorporent des HE.

Pour les pommades, les excipients utilisés sont soit la vaseline soit la lanoline. La vaseline étant un excipient de type occlusif, elle maintient les composés actifs en surface.

Pour les gels, on retrouve comme excipient soit le carbapol soit de la carboxyméthylcellulose sodique qui absorbent de grande quantité d'HE.

On trouve par exemple en officine : le baume Aroma[®], le baume Saint-Bernard[®] ou encore le Vicks Vaporub[®].

2.3) Conseils

Avant de commencer à utiliser une HE par voie cutanée, il est conseillé de tester celle-ci en appliquant une goutte au niveau du pli du coude. Cela permet de déceler une éventuelle allergie chez le patient.

La dilution est obligatoire pour les HE dermocaustiques ou irritantes ainsi que pour une peau hypersensible ou lors d'une application sur les muqueuses.

Après l'utilisation d'une HE photosensible (Bergamote, Citron, Pamplemousse), il est recommandé de ne pas s'exposer au soleil.

Les HE riches en phénols ou aldéhydes devront être employées avec prudence car elles sont très agressives pour la peau et les muqueuses.

La voie cutanée est à déconseiller chez les enfants de moins de 7 ans, les femmes enceintes et allaitantes.

3) Voie aérienne [2], [3], [11], [12]

Cette voie présente un intérêt particulier pour les voies respiratoires supérieures et profondes grâce au caractère volatil et à l'action antiseptique de nombreuses HE. Lors de l'inhalation, l'HE arrive en l'état au niveau des sinus, puis du carrefour rhino-pharyngé et au niveau trachéo-bronchique. De ce fait, elle entre en contact direct avec les germes pathogènes.

3.1) Les aérosols

Leur utilisation est strictement réservée à la prescription médicale car elle nécessite une surveillance et un test préalable de tolérance.

Les HE prescrites doivent être dissoutes avant l'emploi. Habituellement, la concentration en HE utilisée est de 20 gouttes diluées au 1/10^{ième} dans de l'éthanol à 90°. Les HE seront vaporisées généralement pendant 15 à 20 minutes, matin et soir, pendant 5 à 7 jours à l'aide d'appareils à aérosols pneumatiques qui émettent des gouttelettes de 1 à 3 µm et ne dégradent pas les HE. Cette technique permet aux gouttelettes chargées en HE d'atteindre les voies respiratoires profondes, les bronches et les bronchioles. Pour traiter les sinus, des appareils à aérosols soniques seront préférentiellement utilisés.

Les HE riches en cétones et en lactones ne doivent pas être utilisés en aérosols en raison de leur neurotoxicité. Il ne faut jamais utiliser des HE bronchoconstrictrices ni des HE pures.

Les aérosols sont contre-indiqués chez les personnes allergiques ou asthmatiques.

3.2) L' inhalation humide

Cette méthode consiste à inhaler des vapeurs chaude chargées en HE. Pour cela, il faut tout d'abord mélanger 5 à 6 gouttes d'HE avec une cuillère à soupe d'alcool à 90° dans un bol et verser 250 mL d'eau frémissante et non bouillante. Il faut ensuite placer la tête au dessus en se recouvrant avec une serviette pour éviter la dispersion des vapeurs. Des inhalateurs peuvent être employés à la place du bol pour permettre une meilleure inhalation et éviter les risques d'irritation oculaire. L'inhalation peut durer de 5 à 10 minutes et être renouveler 2 à 4 fois par jour. Il est conseillé d'attendre une heure après l'inhalation avant de sortir.

Certaines spécialités sont retrouvées en officine comme le Balsolène[®], le Balsofumine[®], le Vicks vaporub[®], le Pérubore[®].

Les inhalations sont contre-indiquées chez les enfants de moins de 12 ans, chez les personnes allergiques et chez les personnes asthmatiques.

3.3) L' inhalation sèche

L'inhalation sèche est réalisée en respirant l'HE qui a été déposée sur un mouchoir, sur un oreiller ou directement sur les mains après les avoir frictionnées avant l'inspiration. Il existe une forme commercialisée toute prête, un tampon déjà imprégné d'HE comme par exemple le Vicks inhaler®.

3.4) La diffusion atmosphérique

Cette utilisation se développe de plus en plus dans un but de bien être et pas seulement médical. Ce mode d'utilisation permet d'éliminer les odeurs désagréables, de créer une ambiance de bien-être et de bénéficier des propriétés spécifiques des HE employées.

La diffusion atmosphérique peut être réalisée grâce :

- à une pulvérisation aux quatre coins de la pièce
- à un brûle-parfum ou une coupelle contenant quelques gouttes d'HE placée sur un radiateur, cela permet seulement de parfumer et d'assainir l'atmosphère car les HE sont chauffées et perdent alors une bonne partie de leurs propriétés
- à un diffuseur électrique qui préserve les propriétés des HE qui ne sont pas chauffées :
 - un diffuseur classique qui fonctionne sur le principe de nébulisation à froid et qui préserve la qualité des HE
 - un diffuseur ultrasonique qui se base sur la mise en suspension aérienne d'une masse d'eau et d'HE lorsqu'elles rentrent en résonance avec un train d'ondes ultrasoniques de très haute fréquence.

Certaines précautions d'emploi doivent être prises lors d'une diffusion atmosphérique car les HE sont absorbées par la respiration. Il est recommandé de diffuser les HE de manière intermittente, environ 15 minutes par heure, sans dépasser 1 heure par jour, afin de ne pas saturer l'air ambiant en molécules aromatiques et d'éviter le risque d'irritation. Les HE à phénols irritantes pour les muqueuses et celles à cétones neurotoxiques ne doivent pas être utilisées en diffusion.

Les HE ne doivent pas être diffusées dans une pièce où séjournent des enfants de moins de 3 ans. Pour les enfants de 3 à 10 ans, la diffusion doit avoir lieu en leur absence. La diffusion atmosphérique est contre-indiquée en cas d'asthme ou d'allergie.

3.5) Les sprays

Les sprays peuvent être utilisés pour assainir l'atmosphère d'une pièce notamment lors des périodes de pathologies hivernales. C'est le cas de Spray respiration[®] de Phytosun ou Spray aux 41 HE[®] de Puressentiel.

Les sprays peuvent être employés pour favoriser la détente et le sommeil. On trouve par exemple la spécialité Puressenteil sommeil[®].

3.6) Les gouttes nasales et auriculaires

Les HE présentes dans ces formulations devront être diluées dans une huile vierge afin de ne pas irriter les muqueuses.

L'arrêté du 8 février 2001, publié au JO du 14 février 2001, précise que « *sont classés sur la liste I des substances vénéneuses les médicaments destinés à la médecine humaine contenant des huiles végétales et administrés par voie nasale* ».

Parmi les spécialités présentes à l'officine, on peut citer l'Euvanol[®] et le Balsamorhinol[®].

3.7) Les collutoires

Les collutoires contenant des HE vont avoir des actions différentes : antiseptiques, anesthésiques ou anti-inflammatoires.

On trouve à l'officine les spécialités Angispray[®] et Aromaforce spray[®].

4) Voie rectale et gynécologique [2], [3], [11], [12]

4.1) La voie rectale

Cette voie permet d'obtenir une action locale et générale avec une bonne diffusion des HE. Elle est à privilégier lors de pathologies infectieuses pulmonaires puisque les HE vont pouvoir arriver en l'état au niveau du système artériolaire des alvéoles pulmonaires. En effet, les HE vont être absorbées par les veines hémorroïdaires inférieures, passer dans la veine cave inférieure et ainsi éviter l'effet de premier passage hépatique.

De nombreux avantages sont favorisés avec ce mode d'utilisation. Grâce au passage systémique, les HE vont agir très rapidement, généralement en moins de 30 minutes. De plus, une plus grande quantité d'HE va pouvoir être administrée par rapport à la voie orale. La voie rectale permet une bonne tolérance et n'a aucune répercussion sur le foie ce qui facilite l'utilisation des HE phénolées. Cette voie est intéressante à utiliser pour les enfants (pas de problème de déglutition ni de goût désagréable en bouche) ou chez les personnes ayant une intolérance digestive.

Les HE ne doivent jamais être utilisés pures mais doivent être incorporées dans un excipient ou une forme galénique afin d'éviter une irritation de la muqueuse.

4.1.1) Les suppositoires

Les proportions d'HE contenues dans les suppositoires varient selon les sujets concernées :

- 50 mg d'HE pour un suppositoire d'1g pour un nourrisson
- 75 à 125 mg d'HE pour un suppositoire de 2g pour un enfant
- 150 à 300 mg d'HE pour un suppositoire de 3 g pour un adulte.

Les glycérides semi-synthétiques sont utilisés comme excipients en aromathérapie car ils sont plus faciles à manipuler que le beurre de cacao. Leur écart entre le point de fusion et le point solidification est faible. Ils ont un bon pouvoir de contraction à la solidification. Ils ne présentent pas d'instabilité en cas de sur-chauffage. De plus, ils ont une bonne conservation et libèrent facilement les HE incorporées.

L'incorporation des HE va se faire en dehors du chauffage en les mélangeant directement à la masse fondue avant d'être coulée.

Le fait de passer le suppositoire sous l'eau froide ou de l'enduire d'huile vierge de calendula avant l'introduction va éliminer les molécules aromatiques présentes en surface et ainsi réduire le risque d'intolérance locale.

En officine, on retrouve les spécialités suivantes : Bronchodermine[®], Bronchorectine[®], Coqueluséda1[®], Trophires[®]. L'utilisation de ces dernières est interdite chez les enfants de moins de 30 mois et chez les enfants ayant des antécédents de convulsion fébrile ou d'épilepsie depuis le 13 février 2012. Cependant, une forme Coqueluséda1[®] nourrisson a été fabriquée sans HE.

L'utilisation des suppositoires est contre-indiquée en cas d'hémorroïdes, de rectocolite hémorragique et de maladie de Crohn. Des précautions devront être prise avec les phénols qui sont irritants et avec les cétones qui sont neurotoxiques.

4.1.2) Les microlavements

Un lavement va généralement avoir une concentration en HE de 2 à 5 % m/m.

Des émulsionnants comme le Ricinon ou le Polysorbate 80 vont être ajoutés pour que les HE soient parfaitement dispersées dans la préparation finale et ainsi éviter les irritations de la muqueuse.

Le lavement rectal sera réalisé au coucher et doit être gardé toute la nuit. Pour des infections plus sévères, la dose sera doublée avec la réalisation d'un deuxième lavement le matin.

On retrouve les mêmes contre-indications que pour les suppositoires cités ci-dessus.

4.2) Voie gynécologique

Cette voie est utilisée pour une action locale anti-infectieuse sur la muqueuse vaginale. La muqueuse vaginale étant très perméable, il faudra limiter les quantités d'HE utilisées.

Il existe différentes formes galéniques : des irrigations vaginales, des ovules et des crèmes gynécologiques. Les doses usuelles pour ces différentes formes sont de 5 à 10 % d'HE. Elles ne doivent pas dépasser les 15 %. Les excipients utilisés pour fabriquer les ovules sont les mêmes que pour les suppositoires.

5) Synthèse

	Quantité	Vitesse d'absorption	Durée d'action	Tolérance	Toxicité
Cutanée	++++	+++	++	++	+
Respiratoire	+	++++	+	++	++
Digestive	++	+++	++	+	+++
Rectale	+++	++++	+++	+++	++
Vaginale	+++	++	++	++	++
Sublinguale	++	++++	++	+	++
Nasale	+	++	++	++	+++
Auriculaire	+	++	++	++	++

Tableau 1 : Avantages et inconvénients des différentes voies d'administration [2]

La quantité représente la dose d'HE administrable en prise unitaire ou journalière.

La vitesse d'absorption détermine la rapidité avec laquelle l'HE agit pour lutter contre la pathologie.

La durée d'action désigne le temps pendant lequel l'HE agit en fonction de la voie d'utilisation.

La tolérance répond aux critères olfactifs, gustatifs et comportementaux propres à chacun.

La toxicité désigne les restrictions imposés dans le choix et le dosage des HE toxiques.

Voie d'administration	Modes d'utilisation
Voie orale	Pure, adsorbée (comprimé neutre...) ou diluée (miel, huile...)
Voie rectale	Diluée (suppositoire, crème, lavement...)
Voie sublinguale	Pure ou adsorbée (comprimé neutre, granulé...)
Voie cutanée	Pure ou diluée (crème, pommade, bain, huile...)
Voie vaginale	Diluée (crème, ovule...)
Voie aérienne	Pure (diffusion atmosphérique, inhalation...)
Voie auriculaire	Diluée (huile...)
Voie nasale	Diluée (huile, pommade...)

Tableau 2 : Voies d'administration [19]

VI) Toxicités et précautions d'emploi [13]

Cette notion de toxicité d'une HE est très important à connaître lors de son utilisation. En effet, la connotation de « produit naturel » ne signifie pas que leur emploi peut se faire de manière abusive et non maîtrisée sans risques. L'automédication, pratiquée de plus en plus de nos jours et favorisée grâce à une distribution des produits en dehors du secteur pharmaceutique, doit tenir compte de cet aspect des HE. Il est important de maîtriser cette connaissance des HE pour utiliser pleinement leurs propriétés et non pour subir leurs effets secondaires ou toxiques.

Une notion de dualité « efficacité-toxicité » va donc apparaître puisque toute substance active est potentiellement toxique. Cela va dépendre de la dose, de la voie d'administration et de l'état physiologique et/ou pathologique du patient.

1) Toxicocinétique

La toxicocinétique des HE est difficile à mettre en évidence car il s'agit généralement d'un mélange d'une dizaine voire une centaine de composés. De nombreuses études ont été réalisées par des laboratoires avec des objectifs et des conditions expérimentales différentes mais aucune partie toxicologique n'a encore été établie dans un dossier d'AMM. Ainsi, l'action d'une HE va être assimilée à un ou quelques-uns de ces constituants ou à certains de ses métabolites.

1.1) Absorption [3], [13]

L'absorption des HE est réalisée grâce à une diffusion passive qui dépend de plusieurs paramètres :

- du xénobiotique : poids moléculaire faible, hydrophilie, lipophilie
- de la surface d'échange : taille, épaisseur, temps de présence du xénobiotique à la surface.

Les caractéristiques de ce type de transport sont :

- nécessité d'un gradient de concentration
- pas d'apport énergétique
- pas de saturation
- pas de spécificité
- pas de phénomène d'inhibition compétitive.

Le transport des HE est facilité par le faible poids moléculaire de ses constituants, une forte affinité pour les solvants organiques et une faible hydrophilie compensée par la nature de leur surface d'échange.

L'absorption des HE dans l'organisme peut se faire par trois voies :

- la voie orale
- la voie cutanée
- la voie respiratoire.

1.1.1) La voie orale

Cela correspond au passage de la barrière gastro-intestinale. Cette membrane est composée d'une double couche lipidique avec ses pôles hydrophiles vers l'extérieur, des pôles hydrophobes vers l'intérieur et des pores aqueux. Pour franchir cette membrane, les composants doivent présenter une certaine hydrosolubilité. Les HE doivent donc être dissoutes dans le tractus digestif pour être ensuite absorbées. Toute fraction non dissoute ne franchira pas cette membrane.

1.1.2) La voie cutanée

Cette voie permet une absorption très rapide des HE. Ses constituants passent dans le sang puis sont acheminés vers les organes sans effet de premier passage hépatique. Cela permet d'obtenir une biodisponibilité quasi totale. Cette voie d'entrée peut se révéler ainsi particulièrement dangereuse.

1.1.3) La voie respiratoire

Peu d'informations sont données sur cette voie mais on peut prévoir une absorption importante et rapide. Les HE vont atteindre l'épithélium alvéolaire où les différents constituants vont être absorbés et se retrouver dans l'organisme.

1.2) Distribution [13]

Cette étape n'est pas très documentée mais il est possible d'imaginer qu'en fonction des structures moléculaires des composants et de leurs propriétés physiques, la distribution des HE se fasse de manière importante dans les cellules.

1.3) Biotransformation [3], [11], [13]

Ce sont des réactions enzymatiques qui vont aboutir à la formation :

- de métabolites inactifs
- de métabolites actifs : ils pourront être responsables de l'activité, ajoutés leur action à celle du composé d'origine ou être toxiques.

Il existe deux types de biotransformations :

- l'effet de premier passage qui dépend de la voie d'administration :
 - le premier passage intestinal
 - le premier passage pulmonaire qui intervient lorsque l'administration est faite par voie respiratoire
 - le premier passage hépatique qui intervient surtout lors d'administration par voie orale. Le foie est une véritable « usine » à métabolites par la présence importante d'enzymes et leur intensité d'action.
- des réactions de biotransformations classées selon Williams :
 - les réactions de phase 1 : des oxydations, des réductions et des hydrolyses
 - les réactions de phase 2 : des conjugaisons qui rendent les composés plus hydrosolubles et donc plus facilement éliminables.

1.4) Elimination [11], [13]

L'élimination peut se faire de deux façons :

- soit le composé est éliminé directement par les fonctions d'excrétion rénales et biliaires
- soit le composé est transformé en métabolites plus hydrosolubles et donc plus facilement éliminables.

L'élimination des HE se fera de manière rapide sans bioaccumulation malgré leur forte affinité pour les tissus riches en lipides. Elle sera principalement urinaire mais une faible partie sera éliminée dans les fèces et une très faible par voie respiratoire et cutanée.

2) Toxicité

Comme nous venons de le voir, les HE sont absorbées de manière rapide et parfois importante. Elles seront ensuite largement distribuées dans l'organisme puis éliminées rapidement. Les constituants des HE pourront donc atteindre leur cible et être à l'origine d'effets toxiques.

Cette toxicité pourra se manifester de manière très rapide voire dès la première utilisation, on parlera alors de toxicité aiguë, ou de manière plus tardive après plusieurs semaines d'utilisation, on parlera de toxicité chronique. Des facteurs de variabilités inter-individuelles comme le terrain allergique ou une fragilité cutanée, la quantité d'HE utilisée, la durée d'emploi ainsi que la voie d'administration vont également jouer un rôle sur cette possible toxicité.

2.1) Toxicité aiguë [2], [3], [11]

La toxicité aiguë par voie orale est estimée par la DL 50. Cette dose létale 50 détermine la dose de substance entraînant la mort de 50% d'une population animale donnée dans des conditions expérimentales précises. Elle s'exprime en milligrammes ou grammes de matière active par kilogramme d'animal. Plus cet indicateur a une valeur basse, plus la substance est toxique. Cependant, des observations cliniques ont pu mettre en évidence que des intoxications aiguës étaient possibles même avec une valeur de DL 50 élevée.

Généralement, la DL 50 des HE est :

- comprise entre 1 et 2 g/kg: Basilic, Estragon, Origan, Sarriette, Hysope...
- comprise entre 2 et 5 g/kg: Anis vert, Eucalyptus, Girofle
- supérieure à 5 g/kg: Camomille, Citronnelle, Lavande, Marjolaine

La DL 50 peut aussi être utilisée pour évaluer la toxicité des différents constituants de l'HE.

Cette DL50 donne une idée de la toxicité de l'HE mais elle n'est pas incontestable. En effet, elle varie selon la population d'animaux étudiés, les différents laboratoires et les différentes voies d'administration. De plus, la DL 50 mesure la toxicité d'un produit pur or une HE est un mélange de différents constituants ayant une synergie d'action et de toxicité possible. Il est difficile de se baser uniquement sur cette donnée pour évaluer la dangerosité d'une HE. Cet indicateur ne donne aucune information sur la toxicité chronique ni sur le risque pendant la grossesse de l'utilisation d'une HE.

En cas d'intoxication per os, il est recommandé d'absorber environ 30 mL d'huile végétale alimentaire comme de l'huile de tournesol ou d'olive ou encore de prendre 2 à 4 comprimés de charbon végétal.

2.2) Toxicité chronique [3], [11]

Elle se produit lors de l'utilisation d'HE de manière répétée par voie interne ou externe. Cette toxicité chronique est fonction de la dose administrée, de la fréquence et de la durée d'utilisation. Un usage fréquent en petite quantité d'une HE entraînant une toxicité aiguë va probablement provoquer une toxicité chronique.

La toxicité chronique va être évaluée grâce à la MTD, la dose maximale tolérée. Il s'agit de la dose la plus élevée qui peut être administrée sans provoquer de dommages remarquables.

Cette toxicité peut entraîner des symptômes mineurs ayant des origines diverses comme des céphalées, de petites éruptions cutanées, des nausées... Ces effets sont décrits sans qu'aucune relation avec la dose et la durée du traitement n'ait été établie. Il est donc probable que nous ne connaissions pas encore tous les effets susceptibles d'être développés avec cette toxicité. Les interactions de leur utilisation avec d'autres traitements médicamenteux sont mal documentées.

2.3) Toxicités par organes

La toxicité des HE est directement liée à leur composition chimique notamment aux composés poly-insaturés qui sont plus toxiques que les autres. Les constituants des HE étant lipophiles, ils vont atteindre leur cible et pourront exercer des effets toxiques sur les différents organes. Cette toxicité est fonction de la voie d'administration (toxicité élevée pour la voie orale et faible pour la voie cutanée), de la dose et du lieu d'application ainsi que de la tolérance du patient (variable selon le poids, l'âge et l'état physiopathologique).

2.3.1) Neurotoxicité [3], [4], [10]

Cette toxicité va se manifester principalement avec les HE riches en cétones comme par exemple dans l'Absinthe, l'Armoise, la Sauge officinale, la Menthe poivrée...En effet, les cétones ont une forte affinité pour les lipides et ils traversent donc la barrière hémato-encéphalique. Elles vont ensuite détruire la gaine de myéline et provoquer un dysfonctionnement neuronal avec des excitations puis des dépressions.

Ces HE sont contre-indiquées chez les enfants de moins de sept ans, chez les personnes âgées ayant des troubles nerveux et chez les sujets épileptiques. Les HE à cétones sont aussi contre-indiquées chez les femmes enceintes en raison de leur action abortive due à une effet utéro-tonique.

2.3.2) Néphrotoxicité [3], [4]

Cette toxicité s'observe lors d'une prise prolongée par voie orale d'HE riches en monoterpènes. Ils vont enflammer puis détériorer les néphrons. Ces HE comme par exemple celles de Genévrier, de Pin ou de Sapin seront donc contre-indiquées chez les insuffisants rénaux.

2.3.3) Hépatotoxicité [2], [3], [4]

Une prise prolongée à doses importantes d'HE riches en phénols peut entraîner une hépatotoxicité. Ce sont principalement les métabolites obtenus qui sont responsables de cette toxicité. Leur utilisation nécessite une dilution avant l'emploi ou l'association avec des HE hépatoprotectrices comme le Citron jaune (*Citrus lemon*), la Menthe poivrée (*Mentha piperita*) et la Carotte cultivée (*Daucus carota*).

2.3.4) Toxicité cutanée [2], [4], [19]

Les HE sont responsables de 3 types de réactions cutanées :

- l'irritation
- la sensibilisation
- la photosensibilisation.

Ces réactions sont doses-dépendantes. Elles varient en fonction de la concentration de l'HE utilisée ainsi que de la sensibilité de l'individu.

Certaines HE vont être responsables d'irritation pour la peau et les muqueuses. Cette réaction est d'autant plus sévère et rapide que le produit utilisé est concentré. Ce sont principalement celles qui sont riches en terpènes, en phénols et en aldéhydes aromatiques. Une dilution avant l'emploi est nécessaire surtout pour les sujets très sensibles.

Pour éviter cela, il ne faut donc pas utiliser d'HE pures sur la muqueuse nasale ou auriculaire ni dans les régions ano-génitales. L'utilisation des HE dermocaustiques est également à proscrire. Sur les autres parties du corps, il est recommandé d'utiliser les HE à une concentration maximale de 10 %. En ce qui concerne les yeux, même diluée, il ne faut pas utiliser d'HE.

Il est important de rappeler aux utilisateurs de bien se laver les mains après chaque usage afin d'éviter tout risque de contamination fortuite des yeux et des muqueuses. [19]

Les HE à lactones ou composées d'aldéhyde cinnamique vont être responsables de sensibilisation. Les effets constatés sur la peau sont légers ou absents. Les sujets sensibles devront donc les éviter ou les utiliser sur de courtes périodes.

Les HE composés de furocoumarines et de pyrocoumarines sont responsables de réactions érythémateuse lorsqu'elles sont appliquées sur la peau puis qu'une exposition au soleil a lieu. Ces constituants peuvent aussi favoriser le risque de carcinogénèse. La prise par voie orale de ces HE n'empêchent pas cette toxicité d'apparaître. L'exposition au soleil est possible 24 heures après l'application. De façon plus générale, si une exposition au soleil est prévue, l'application cutanée de l'HE se fera après celle-ci.

2.3.5) Synthèse

Survenue	Type de toxicité	Constituants	Effets
Aiguë	Dermocausticité	Phénols	Erythème cutané modéré à sévère
		Aldéhydes aromatiques	
		Aldéhydes terpéniques	Erythème cutané léger à modéré
		Monoterpènes	
		Sesquiterpènes	
	Phototoxicité	Coumarines	Érythème cutané sévère
Aiguë et chronique	Allergie	Lactones	Erythème cutané, oedème
	Neurotoxicité	Ethers	Stupéfiant
		Cétones	Démyélinisant Epileptisant
		Lactones	
	Obstétricale	Cétones	Abortif
Lactones			
Chronique	Hépatotoxicité	Phénols	Détérioration fonction hépatique
		Ethers	
	Néphrotoxicité	Monoterpènes	Détérioration fonction rénale
	Cancérogénicité	Ethers	Altération intégrité ADN

Tableau 3: Toxicité des huiles essentielles [19]

3) Précautions d'emploi [2], [4], [12]

De nombreuses précautions d'emploi s'imposent pour utiliser les HE dans de bonnes conditions :

- il faut utiliser des HE 100% pures, naturelles, complètes et identifiées
- il ne faut pas laisser les flacons d'HE à la portée des enfants
- il faut respecter la voie d'utilisation indiquée, les posologies prescrites et les contre-indications existantes
- il faut faire attention aux risques d'interactions médicamenteuses pouvant exister avec les traitements habituels de certains patients
- il faut mettre en place une fenêtre thérapeutique lors de l'utilisation prolongée d'une HE

- il faut se laver les mains après avoir touché une HE afin d'éviter tout contact accidentel avec les yeux et les muqueuses
- il ne faut pas injecter les HE par voie intramusculaire ou intraveineuse
- il ne faut pas avaler les HE pures afin d'éviter toute irritation de la muqueuse oropharyngée
- il ne faut pas mettre les HE en contact avec les yeux, le nez, le conduit auditif et les muqueuses ano-génitales; en cas de contact avec les yeux il faut les rincer à l'eau pendant 5 minutes puis appliquer un coton imbibé d'une huile végétale
- il faut éviter l'exposition au soleil après l'utilisation des HE car certaines sont photosensibilisantes
- il ne faut pas utiliser les HE chez les femmes enceintes et allaitants ainsi que chez les enfants de moins de 3 ans pour toutes les voies d'administration ou de moins de 7 ans pour la voie orale sauf avis médical contraire
- il faut réaliser un test de tolérance cutanée chez les personnes ayant un terrain allergique connu avant d'utiliser une HE en déposant 1 goutte de cette HE dans le pli du coude. Il faut ensuite observer si une réaction allergique se produit ou non environ 15 à 20 minutes après l'application
- il ne faut pas utiliser d'HE ayant une action oestrogen-like comme la sauge sclarée ou le cypres au long cours chez des sujets ayant des antécédents personnels ou familiaux de cancers hormonodépendants ou de mastoses.
- Il ne faut pas utiliser d'HE de menthe poivrée chez la femme enceinte ou allaitante, chez le nourrisson et chez le jeune enfant en raison du risque de spasme pharyngé qui peut se produire
- il faut un avis médical pour utiliser les HE chez les sujets asthmatiques, allergiques, ayant des antécédents d'épilepsie ou de convulsions.

Deuxième partie :

L'insomnie

I) Physiologie du sommeil

1) La mélatonine

1.1) La synthèse

La mélatonine ou 5-méthoxy-N-acétyltryptamine est une neurohormone qui est synthétisée et sécrétée uniquement pendant la nuit par la glande pinéale. Cette dernière, appelée également épiphyse, est une glande endocrine présente chez tous les vertébrés. Il s'agit d'un organe terminal du système visuel. Elle permet de renseigner le cerveau, en fonction de la sécrétion de mélatonine, sur les durées et l'intensité de l'obscurité et de l'éclaircissement pendant la journée. Elle participe aussi à l'intégration des informations environnementales et ainsi à la synchronisation des fonctions circadiennes et saisonnières de l'organisme. [20]

La synthèse de la mélatonine est composée de deux grandes étapes :

- la transformation du tryptophane en sérotonine grâce à deux enzymes :
 - la tryptophane hydroxylase transforme le tryptophane en 5-hydroxytryptophane (5-HTP).
 - la 5-HTP décarboxylase transforme le 5-HTP en sérotonine.

- la transformation de la sérotonine en mélatonine grâce à deux enzymes :
 - la sérotonine N acétyl-transférase (NAT) transforme la sérotonine en N-acétylsérotonine.
 - L'hydroxy-indole O-méthyl transférase (HIOMT) transforme le N-acétylsérotonine en mélatonine. [21]

Cette synthèse dépend principalement d'une enzyme, la NAT qui permet l'acétylation de la sérotonine. Cette enzyme est soumise à de nombreux mécanismes de régulation qui la rendent active uniquement pendant la nuit. C'est son rythme d'activité qui détermine le rythme de production de la mélatonine. Au contraire, la HIOMT est une enzyme constitutive dont le taux reste constant toute la journée. Ces deux enzymes spécifiques agissent simultanément. [20], [21]

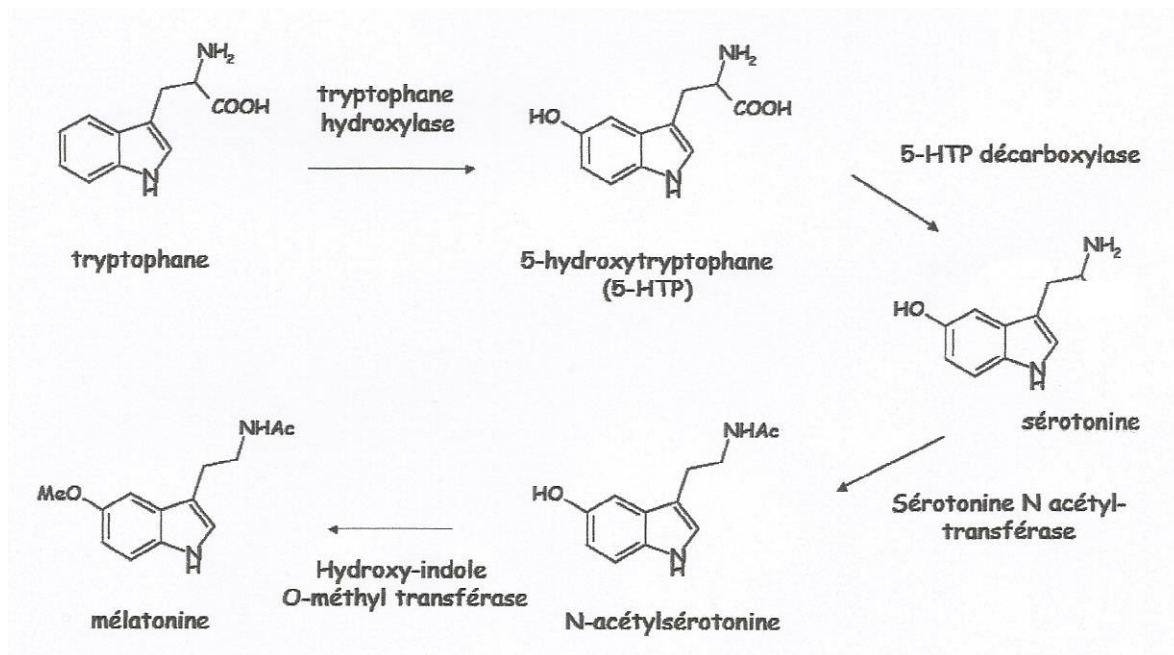


Figure 3: Synthèse de la mélatonine [21]

Contrairement à de nombreuses hormones, celle-ci n'est pas stockée avant d'être libérée. En fonction de sa sécrétion, elle passe dans la circulation sanguine par diffusion passive. [20]

De nombreux facteurs vont influencer sa sécrétion :

- des variations journalières

La durée de sécrétion de la mélatonine est proportionnelle à la durée de la nuit. La sécrétion devient significative à partir de 22h. Elle atteindra son maximum entre 2h00 et 4h00 du matin puis elle diminuera ensuite pour retrouver un niveau basal diurne.

- des variations annuelles

La sécrétion de mélatonine augmente jusqu'à la mi-juin en parallèle avec l'allongement des journées puis elle diminue à partir de cette période de l'année. La synthèse de mélatonine va être adaptée au temps de sommeil qui changera en fonction de la durée d'ensoleillement de la journée.

- des variations inter-individuelles

Des différences morphologiques, de mode de vie ou encore de métabolisme de la mélatonine peuvent entraîner des variations de sécrétion.

- des variations avec l'âge

La synthèse de mélatonine augmente rapidement jusqu'à l'âge de 3 à 5 ans puis elle diminue au cours de l'adolescence. A l'âge adulte, on retrouve des taux moyens de mélatonine. Puis, une diminution progressive s'observera tout au long de la vie.

- des variations pathologiques

La sécrétion de mélatonine est désynchronisée chez les aveugles. Une diminution est observée dans les cas de dépressions graves. [21]

1.2) Son rôle [21]

La mélatonine est connue principalement pour son action sur le sommeil grâce à ses propriétés hypnotiques. Elle est également capable d'induire des déplacements de phase du rythme veille/sommeil. Elle joue un rôle fondamental dans la régulation de l'horloge biologique. Elle est responsable de bâillements, de l'envie de dormir et de l'endormissement. Elle favorise aussi le sommeil en favorisant la détente et en diminuant le stress. En se fixant sur le récepteur MT2, situé principalement au niveau de la rétine, la mélatonine va induire un sommeil profond.

Elle intervient aussi dans la protection contre les radicaux libres, la lutte contre le vieillissement, l'amélioration de l'humeur dans les dépressions, la modulation des hormones hypophysaires, une action anticancéreuse...Cependant, certaines de ses propriétés restent à confirmer.

2) Le sommeil

2.1) Définition

Le mot sommeil est apparu au début du XIIe siècle. Il vient du terme latin «*somniculus*» signifiant sommeil léger de courte durée. [22]

Le sommeil est défini comme un état physiologique périodique de l'organisme au cours duquel se produit une perte de conscience, une suspension de la vigilance et une diminution du tonus musculaire. Une stimulation permet de mettre fin à cet état d'inconscience partielle. Michel Jouvet décrit le sommeil comme «*une diminution réversible naturelle et périodique de la perceptivité du milieu extérieur avec conservation d'une réactivité et conservation des fonctions végétatives*». [21], [22], [23]

Le sommeil prend une place importante chez l'homme vu qu'on considère qu'il occupe près d'un tiers de la vie. En moyenne, une personne âgée de 75 ans aurait passé environ 25 ans de sa vie à dormir. [21]

Les besoins de sommeil sont très variables d'un individu à l'autre. De nombreux facteurs rentrent en compte comme l'âge, le mode de vie, les heures de travail... On estime qu'un adulte aurait besoin de 7 heures et demi de sommeil par jour. Cette valeur est abaissée chez certains individus mais ne peut descendre en dessous de 3 heures. Il a été montré qu'un manque de sommeil chez l'homme se traduisait par des perturbations comportementales et physiologiques pouvant être importantes. [24]

2.2) Le cycle veille-sommeil [21], [22]

Le polysomnographie est un examen qui comprend l'électroencéphalogramme, l'électrooculogramme, l'électromyogramme ainsi que des paramètres végétatifs. Il permet d'enregistrer les différents paramètres du sommeil et de mettre en évidence l'alternance d'un état de veille et d'un état de sommeil. Les différents stades du sommeil s'enchaînent dans la nuit de manière non équivalente à chaque cycle. On estime qu'une nuit est composée de 4 à 6 cycles de 90 à 110 minutes chacun.

Les deux premiers cycles seront principalement composés de sommeil lent profond et les suivants seront plus riches en sommeil paradoxal. Un cycle regroupe une période de sommeil lent et celle de sommeil paradoxal. Au niveau physiologique, on distingue trois phases dans ce cycle veille-sommeil.

2.2.1) La veille [22], [25], [26]

On peut diviser cet état de veille en deux phases avec une veille calme au repos lorsque les yeux sont fermés et une veille active lorsque les yeux sont ouverts.

La veille calme est définie par une absence de mouvement oculaire, le maintien d'un tonus musculaire et par une activité enregistrée à l'EEG de type alpha avec 8 à 12 cycles /sec ou hertz.

La veille active se définit par des mouvements oculaires, un tonus musculaire élevé et une activité enregistrée à l'EEG de type bêta supérieure à 16 hertz.

2.2.2) Le sommeil lent

Le sommeil lent correspond à une diminution progressive de l'activité cérébrale. Cette phase s'étend de la somnolence jusqu'au sommeil profond. Il se caractérise par des mouvements oculaires lents qui peuvent être responsable d'une double vision lors d'un état de somnolence et une persistance du tonus musculaire qui permet de bouger dans le lit. [22]

Le sommeil lent est divisé en deux grandes parties durant environ 110 minutes chacune et se répétant 4 à 5 fois dans la nuit:

– le sommeil lent léger qui correspond à la phase entre l'éveil et le sommeil lent profond:

- stade 1:

Il est caractérisé par des ondes thêta de faible amplitude ainsi que des ondes alpha, des mouvements oculaires lents et un tonus musculaire légèrement plus faible que lors de la veille. Le sujet n'est pas éveillé ni encore endormi mais il ressent un besoin important de sommeil. Ce stade correspond à l'entrée dans le sommeil mais il peut réapparaître dans la nuit notamment après un réveil nocturne. Il représente 5% du temps de sommeil total. [21], [22], [24], [25]

- stade 2:

Ce stade est composé d'ondes thêta caractéristiques, d'ondes diphases appelées aussi le complexe K et de spindles ou fuseaux de sommeil dont la fréquence est comprise entre 11 à 16 Hertz. On observe également la présence d'un tonus musculaire encore plus faible que précédemment et une absence de mouvements oculaires lents. Il correspond à un stade de sommeil confirmé et représente 50 % du sommeil total. [22], [25]

– le sommeil lent profond qui regroupe les stades 3 et 4:

Il correspond à un approfondissement du sommeil. Il se caractérise par des ondes delta lentes et de grande amplitude qui sont plus présentes dans le stade 4 que le stade 3. Il n'y a plus la présence de mouvements oculaires lents et le tonus musculaire est très faible. Cette phase du sommeil est très importante car elle est considérée comme la plus réparatrice de la fatigue physique. [22], [24], [25]

2.2.3) Le sommeil paradoxal [18], [22], [25], [27]

C'est pendant cette phase du sommeil que se produit l'activité onirique. Le tracé de l'EEG du sommeil paradoxal est très proche de celui du stade 1 avec des ondes thêta mais peut aussi s'apparenter à celui de veille avec un rythme alpha. Il est caractérisé par la présence de mouvements oculaires rapides et une disparition totale du tonus musculaire.

Ce stade qui termine le cycle du sommeil survient 90 minutes après l'endormissement et occupe 20 à 25 % du temps total de sommeil.

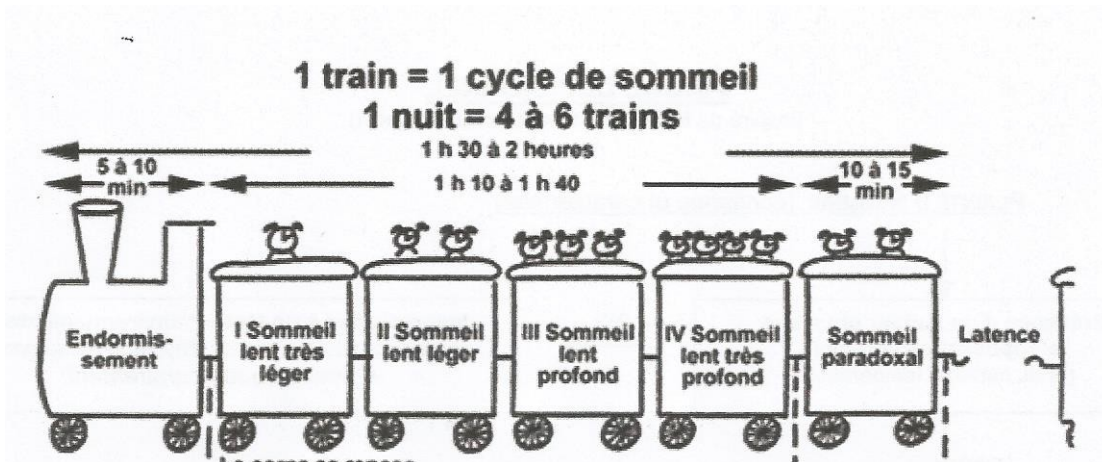


Figure 4 : Schéma d'un cycle de sommeil [21]

3) La régulation du sommeil

Les cycles de sommeil peuvent être très variables d'un individu à l'autre en fonction du mode de vie principalement mais de nombreuses horloges propres à chacun permettent de les réguler. En fonction des heures de coucher par exemple, on distingue des sujets du matin ou «couche tôt» avant 22 heures et des sujets du soir ou «couche tard» après minuit.

3.1) Le processus homéostatique

Au fur et à mesure de la journée, les heures de veille augmentent et la sensation de sommeil se fait de plus en plus ressentir.

Le processus homéostatique se définit par l'intensité du sommeil qui dépend de la durée de veille précédente. Il régule l'équilibre entre le besoin de sommeil et le temps passé à l'état de veille. En effet, des études de privation de sommeil ont montré que plus la durée de la veille est prolongée, plus la qualité du sommeil lent profond est importante.

Ainsi, les siestes qui peuvent être réalisées pendant la journée vont avoir une influence sur le sommeil nocturne. Plus la sieste sera réalisée tard dans la journée, plus elle diminuera la qualité du sommeil lent profond au cours de la nuit. En revanche, une sieste réalisée le matin n'aurait pas de conséquences particulières sur le sommeil. Ce processus influence donc la qualité du sommeil lent profond mais n'agit pas sur la durée du sommeil ni sur l'induction du sommeil environ toutes les 24 heures. [22], [26]

Selon le processus homéostatique, le sommeil va être induit par une accumulation progressive de substances hypnogènes comme l'adénosine qui va atteindre un seuil dit haut. En résistant à cette sensation de sommeil, ce seuil physiologique pourra être dépassé. La période de veille s'allongera et l'accumulation des substances hypnogènes augmentera jusqu'à un seuil maximal propre à chaque individu et génétiquement défini. En atteignant ce stade, le sommeil surviendra quel que soit les circonstances. Au cours du sommeil, les substances hypnogènes accumulées dans l'organisme seront dégradées. Lorsque leur taux sera redevenu à la normale, cela entraînera le réveil de l'individu.[18]

3.2) Le processus circadien [21], [26]

L'alternance veille-sommeil est fonction de l'alternance jour-nuit et suit ainsi un rythme circadien basé sur 24 heures qui est une composante essentielle à la vie. C'est l'horloge biologique interne qui est principalement impliquée dans la périodicité du cycle veille-sommeil. En fonction des horaires préférentiels de sommeil du sujet, on distingue des individus du matin et ceux du soir. Grâce au niveau d'intensité lumineuse captée, elle permet de synchroniser le cycle jour-nuit dans l'organisme. Les variations d'intensité lumineuse sont transmises par la voie rétino-hypothalamique au noyau suprachiasmatique. Ces informations vont ensuite arriver à la glande pinéale et entraîner la sécrétion de la mélatonine. Cette dernière va passer dans la circulation sanguine et contrôler ainsi le cycle veille-sommeil. Cela va permettre à l'individu de s'adapter automatiquement aux variations de phases diurnes et nocturnes au cours de l'année.

3.3) Le processus ultradien [18]

Il s'agit d'un processus rythmique dont la période est de 20 heures. Ce processus ultradien permet de réguler le sommeil lent et le sommeil paradoxal grâce à l'activité de deux types de neurones: «SP-on» et «SP-off». Il permet d'induire une phase de sommeil paradoxal toutes les 90 minutes environ et en fonction du temps de sommeil total dans la nuit d'assurer une quantité suffisante de celui-ci.

4) Les facteurs de variabilité

4.1) Les synchroniseurs externes

C'est un ensemble de facteurs externes qui vont être capable d'influencer l'horloge interne qui elle-même régule les rythmes biologiques sur 24 heures.

La lumière est le principal synchroniseur puisqu'elle va agir comme nous l'avons déjà vu sur la sécrétion de mélatonine qui induit le sommeil. Ainsi, une exposition à la lumière le soir va retarder le sommeil alors qu'une exposition le matin le favoriser. Elle permet tout au long de la journée de synchroniser l'horloge biologique interne sur 24 heures. [22]

Les variations de la température interne sont liées à la latence d'endormissement. En effet, une personne va plus facilement trouver le sommeil lorsque sa température diminuera c'est-à-dire vers 23 heures pour le sommeil nocturne ou vers 13 heures pour la sieste. Le rythme de la température est inversement lié à celui de la sécrétion de la mélatonine. On observe qu' une augmentation nocturne de la mélatonine associée à une diminution de la température interne favorise l'accès au sommeil. [21]

Les facteurs sociaux avec notamment le mode de vie, le travail ou encore des impératifs d'horaires vont également avoir une influence sur le sommeil. Le bruit ambiant, la consommation de drogues comme l'alcool, le café ou les benzodiazépines peuvent perturber le sommeil. L'exercice physique va entraîner une augmentation de la température interne, or quand celle-ci est élevée dans la journée cela provoque une chute plus rapide le soir et favorise donc l'endormissement. La pratique d'un sport d'endurance dans la journée permet d'obtenir un sommeil plus profond. Cependant, il est recommandé d'éviter de pratiquer toute activité physique deux heures avant le coucher. Les horaires des repas peuvent aussi jouer un rôle sur le sommeil notamment par l'intermédiaire d'hormones comme l'hypocrétine-orexine. Il est recommandé de privilégier un repas léger le soir afin de faciliter la digestion et ainsi le sommeil. [21]

4.2) Les facteurs génétiques [21], [24],[24]

La durée totale du sommeil va varier d'un individu à un autre. Chaque individu a besoin d'un temps de sommeil qui lui est propre. Ainsi, on va pouvoir distinguer des «petits dormeurs», des «moyens» et de «gros dormeurs» en fonction de la durée moyenne de sommeil allant de 4h30 à 6h jusqu'à 9 à 10h30. Ce caractère est conservé durant toute la vie. Il a été constaté que chez les courts dormeurs, le sommeil paradoxal et le stade 2 du sommeil lent disparaissaient. Des gènes «horloge» ont été découvert notamment le gène baptisé «clock» influencent la rythmicité des cycles. Une mutation sur le codon 385 codant un facteur de transcription correspondrait à une courte durée de sommeil. Des études portant sur la comparaison du sommeil chez des jumeaux ont montré que les ressemblances étaient plus importantes chez les monozygotes que chez les dizygotes.

4.3) La grossesse [21], [24]

La sécrétion de progestérone au cours du premier trimestre semble favoriser une somnolence diurne alors que des difficultés d'endormissement et des fragmentations du sommeil subviennent au cours des six derniers mois de grossesse. Les périodes d'éveil deviennent de plus en plus fréquentes. La qualité du sommeil va donc en être diminuée notamment en ce qui concerne le sommeil lent profond qui représente 5 à 7 % du temps de sommeil total. Cependant, certaines femmes parlent d'une élévation de ce temps de sommeil lent profond mais cela reste relativement faible.

4.4) L'âge

4.4.1) L'enfant

Grâce au polysomnographe, on détermine les différentes phases du sommeil chez l'enfant. Ainsi, on parlera de sommeil calme pour définir le sommeil lent et de sommeil agité pour définir la phase précédant le sommeil paradoxal. [21]

On considère qu'un nouveau-né passe 65 % de son temps à dormir ce qui représente environ 16 heures par jour. A cet âge, il n'y a pas encore de rythme jour-nuit défini et les périodes de sommeil durent environ 3 à 4 heures. Les périodes de veille et de sommeil alternent tout au long de la journée avec des cycles de sommeil courts comprenant les périodes de sommeil calme et de sommeil agité.

Le sommeil calme de l'enfant se caractérise par des ondes lentes avec des phases d'activités irrégulières et de faible amplitude. Il est associé à des fréquences respiratoires et cardiaques régulières. On considère qu'il occupe 35 à 40 % de la durée de sommeil totale.

Le sommeil agité se distingue par des ondes thêta associé à une atonie musculaire brusque, des mouvements oculaires ainsi que des fréquences cardiaques et respiratoires irrégulières. Il représente 50 % du temps de sommeil.

Entre ces deux étapes, on trouve le sommeil dit transitoire qui précède, suit ou remplace le sommeil agité. Il représente 10 à 15 % du temps de sommeil. [21]

Les modifications de la structure du sommeil sont le plus observées au cours de la première année de l'enfant avec l'apparition d'un cycle de sommeil comme chez l'adulte. Le sommeil calme va s'apparenter aux deux phases du sommeil lent profond et le sommeil agité va être remplacé par le sommeil paradoxal. Entre 1 et 3 ans, le stade 2 du sommeil lent léger va apparaître. Entre 3 et 12 ans, les cycles de sommeil vont s'allonger. Jusqu'à la puberté, la durée ainsi que la structure du sommeil vont rester relativement stable. [21], [26]

4.4.2) L'adolescent [21]

Le mode de vie d'un enfant va se trouver perturbé à l'adolescence par de nombreux aléas comme les devoirs à faire, les distractions, la vie en groupe ainsi que par des modifications liées à la puberté. C'est à cette période que les difficultés d'endormissement et de maintien d'un rythme veille-sommeil stable apparaissent. Avec une heure de réveil fixe souvent assez tôt et un coucher de plus en plus retardé chez l'adolescent, une réduction du temps de sommeil nocturne apparaît. Cependant, il a été observé que les besoins en sommeil augmentaient à cet âge là. L'adolescent compense donc cette perte de sommeil pendant le week-end ou lors des vacances scolaires. Les siestes peuvent réapparaître chez certains adolescents.

4.3) La personne âgée [21], [22], [26]

A cet âge là, on observe des modifications au niveau de la répartition des phases de sommeil, de la qualité et du pourcentage des stades de sommeil. On constate tout d'abord une augmentation du nombre de réveil nocturne associé à une augmentation de leur durée. On remarque une diminution voire une disparition du sommeil lent profond ainsi qu'une modification de la répartition du sommeil paradoxal dans le cycle.

Le sommeil à tendance à subvenir plus tôt chez la personne âgée et à se terminer aussi plus de bonne heure le matin. Cela exprime bien une avance de phase du cycle circadien veille-sommeil. Leur sommeil devient également fragmenté en plusieurs périodes et réapparaît ainsi en début d'après-midi lors de siestes. Le sommeil de la personne âgée est caractérisé de polyphasique. De plus, un manque d'exercice physique, d'exposition à la lumière, la vie en maison de retraite, une tendance à passer une partie de la journée au lit peuvent contribuer à perturber le sommeil.

II) L'insomnie

1) Définition

Il s'agit du trouble du sommeil le plus fréquent dans la population générale. C'est une plainte subjective de la part des patients d'un mauvais sommeil qui a des répercussions négatives sur la journée. Ce sont donc principalement des plaintes nocturnes avec des conséquences diurnes. En raison de la grande variabilité des individus en matière de sommeil, il est très difficile de donner des normes de durée de sommeil correspondant à une personne insomniacque.

Une enquête de l'InVS réalisée en 2008 montre que 30 % des français souffrent d'insomnie et que pour 10 % d'entre eux il s'agit d'une insomnie chronique. D'après de nombreuses études, on constate que l'insomnie touche principalement les femmes par rapport aux hommes avec un risque de survenue d'insomnie multiplié par 1,5. La survenue d'insomnies est également plus fréquente avec l'âge puisque l'on note 44 % des personnes âgées de plus de 75 ans souffrant d'insomnie contre 22 % chez les 16-24 ans. L'insomnie chez la personne âgée est souvent liée à aux réveils nocturnes alors que chez les jeunes, elle correspond à une difficulté d'endormissement. [21], [22]

L'insomnie peut se manifester de diverses façons au cours de la nuit:

- par des difficultés d'endormissement supérieur à 30 minutes
- par une difficulté à maintenir le sommeil avec des réveils nocturnes, au moins deux réveils par nuit suivis de difficultés pour se rendormir
- par un réveil précoce par rapport à l'heure habituelle avec l'impossibilité de se rendormir.

Il est possible que plusieurs de ces troubles se manifestent en même temps chez une personne. [22], [24], [26]

Les patients qui en souffrent présentent un état de fatigue plus ou moins important, des troubles de la mémoire, une difficulté à la concentration, une humeur variable avec une certaine irritabilité, des difficultés professionnelles... [22]

2) La classification des insomnies

2.1) L'insomnie transitoire

Pour définir ce type d'insomnie, on parle également d'insomnie occasionnelle ou à court terme. Elle se manifeste sur une durée inférieure à un mois par la présence de quelques nuits de mauvaises qualités chez un sujet habituellement bon dormeur. Une insomnie transitoire peut se résoudre spontanément ou évoluer vers une insomnie chronique. [21]

Parmi les insomnies transitoires, on peut distinguer:

- l'insomnie d'ajustement qui est liée le plus souvent à des facteurs psychiques: un stress, un conflit ou un problème de santé. Elle persiste généralement tant que l'élément déclencheur n'est pas réglé.
- l'insomnie de rebond qui apparaît lors de l'arrêt brutal d'un traitement par hypnotique.
- l'insomnie liée à des facteurs environnementaux comme le bruit, la lumière, la chaleur, la literie...
- l'insomnie liée à une mauvaise hygiène de vie due à un mode de vie inadaptée: consommation excessive de café, d'alcool, d'activités physiques tardives, des levers et des couchers irréguliers...
- l'insomnie liée à une origine organique transitoire comme une douleur, une toux... [21], [23],[24]

2.2) L'insomnie chronique primaire

On parle d'insomnie chronique primaire lorsque les troubles du sommeil persistent au delà d'un mois et qu'ils représentent le seul motif d'une consultation médicale. Le diagnostic se fait par élimination d'une insomnie chronique de type secondaire. Ce type d'insomnie appartient aux insomnies intrinsèques. Elle peut commencer pendant l'enfant mais elle se manifeste généralement chez l'adulte entre 20 et 40 ans. Elle peut être la continuité d'une insomnie transitoire ou apparaître à la suite d'un événement particulier.

Les patients qui en souffrent se plaignent de difficultés d'endormissements ou des réveils nocturnes après un endormissement normal. Une appréhension par rapport au sommeil peut naître et un cercle vicieux peut alors se mettre en place. En effet, plus la nuit précédente aura été mauvaise, plus la tension à l'heure du coucher sera élevée et le sommeil difficile à trouver. [21]

L'insomnie chronique primaire se divise en trois formes cliniques: [26], [27]

- l'insomnie psychophysiologique

L'insomnie persiste même après disparition du facteur déclenchant. Il s'agit d'un conditionnement négatif par rapport au sommeil avec une angoisse permanente la journée augmentant à l'approche du coucher.

- l'hypnagnosie ou mauvaise perception du sommeil

Elle est fréquente chez la personne âgée qui se plaint d'une sous estimation du temps de sommeil. Il s'agit généralement d'une mauvaise perception de son sommeil et non réellement d'une forme d'insomnie.

- l'insomnie idiopathique

Elle débute dans l'enfance souvent à la suite d'un événement particulier généralement d'ordre familial. Elle peut se retrouver chez la personne âgée mais dans ce cas là, elle aurait été prise en charge avant.

2.3) L'insomnie chronique secondaire [21], [26], [27]

Lorsque la cause d'une insomnie transitoire persiste, cela donne lieu à une insomnie chronique secondaire. Plusieurs étiologies peuvent en être responsables:

- une maladie organique: douleur, dyspnée...
- la prise de substances ayant des effets négatifs sur le sommeil: caféine, alcool, nicotine, drogues, certains médicaments.
- un trouble psychiatrique: anxiété, dépression, troubles de l'humeur...
- une pathologie spécifique du sommeil: le syndrome d'apnée du sommeil, le syndrome des jambes sans repos...

3) Le diagnostic de l'insomnie

3.1) L'évaluation clinique

L'évaluation clinique réalisée lors de la consultation constitue l'outil essentiel pour diagnostiquer une insomnie. Elle va permettre au médecin de recueillir des données cliniques, de déterminer le type d'insomnie dont souffre son patient afin de déterminer la stratégie thérapeutique à adopter pour prendre en charge cette pathologie. [26], [28]

Il n'existe pas de technique universelle pour mener cet interrogatoire mais l'HAS a mis en place des recommandations. Grâce à un arbre décisionnel, le médecin va être aidé dans son diagnostic en fonction des plaintes de son patient. [29]

Le patient devra tout d'abord décrire le type de problèmes de sommeil qu'il rencontre en précisant leur durée, leur évolution et leur retentissement sur ses activités diurnes. Il devra également préciser ses horaires de sommeil et ses habitudes de la vie quotidienne qui permettront au médecin d'évaluer d'éventuels comportements inadaptés ainsi que la nature et la sévérité de l'insomnie. [22], [28]

Des questionnaires sont mis à la disposition du médecin pour compléter cette évaluation clinique lui permettant de détecter par exemple le degré de somnolence (échelle d'Epworth), la qualité du sommeil (index de Pittsburgh), une dépression (test de Berk), de l'anxiété (test de Spielberger)... [28]

3.2) L'agenda du sommeil [22], [26], [28]

Cet outil va servir lors de l'évaluation initiale de l'insomnie mais également lors de son suivi et lors de la mise en place d'une thérapeutique. C'est un outil important pour évaluer l'insomnie. Le patient devra indiquer sur cet agenda l'heure du coucher et du lever, le temps d'endormissement, la fréquence et la durée des réveils, la durée et la qualité du sommeil. Le patient note ces informations chaque matin. Le soir, il pourra préciser s'il a réalisé des siestes au cours de la journée ainsi que des événements stressants ou heureux qui auraient pu avoir lieu. Ce relevé est généralement réalisé pendant une à deux semaines lors du diagnostic puis il peut être continué quelques temps pour observer l'efficacité d'un traitement mis en place s'il y a lieu. Cela permet de déterminer le profil de sommeil du patient ainsi que la nature et la sévérité de son insomnie.

3.3) Le polysomnographe

Cet examen médical permet d'enregistrer les différents stades de sommeil chez un individu. Il est généralement réalisé à l'hôpital. Son utilisation n'est pas indiquée en première intention mais elle peut être utile lorsque des troubles du sommeil associés à l'insomnie sont suspectés ou lorsqu'un traitement s'avère inefficace. [22], [26]

Son enregistrement mesure: [21]

- l'activité électrique du cerveau grâce à l'EEG
- l'activité électrique des muscles grâce à l'EMG
- l'activité électrique du cœur grâce à l'ECG
- les mouvements du globe oculaire grâce à l'EOG
- la saturation en oxygène
- les ronflements
- la position du sujet...

4) Les conséquences de l'insomnie [22]

Les conséquences seront différentes selon le types d'insomnie.

En effet, une insomnie aiguë va être responsable de nervosité, d'irritabilité ainsi que de difficultés de concentration qui correspondent aux plaintes diurnes de l'insomnie.

En revanche, une insomnie chronique aura des effets plus importants sur la santé. Tout d'abord, au niveau mental, la probabilité de développer une dépression est multipliée par quatre chez un individu insomniaque. Ensuite, l'insomnie chronique pourrait également favoriser l'apparition de maladies cardio-vasculaires, respiratoires, gastro-intestinales ou rhumatologiques. De plus, des difficultés d'adaptation au travail ont été observées chez ces individus avec des absences augmentées, des erreurs et des accidents plus fréquents. Enfin, une diminution des défenses immunitaires ainsi qu'une modification du métabolisme favorisant la mise en place de diabète et d'obésité ont été constaté.

5) Prise en charge et traitements

Avant de mettre en place un traitement, il est important de bien identifier les causes de l'insomnie afin de pouvoir les traiter initialement. Mais parfois, cela devient insuffisant et le recours à une thérapeutique devient nécessaire.

En ce qui concerne l'insomnie aiguë, la suppression des facteurs déclenchant comme par exemple une situation stressante constitue le traitement de première intention. Cependant, la mise en place d'un traitement par hypnotique sur une courte durée peut aussi être indiquée. Il est également important de rassurer le patient quand à la nature transitoire et presque normale de l'apparition d'une insomnie dans un tel contexte. [26]

Lorsque l'insomnie transitoire se prolonge, il est important de déterminer pourquoi les difficultés de sommeil persistent. Le choix de la thérapeutique se fera comme nous l'avons vu précédemment principalement grâce à l'évaluation clinique mais aussi en fonction de la préférence du patient pour un traitement pharmacologique ou non. [26]

On peut donc classer les traitements de l'insomnie en deux grandes classes:

- les traitements pharmacologiques incluant diverses classes médicamenteuses: [26], [27]
 - les benzodiazépines hypnotiques et les apparentés sont les plus utilisés actuellement. Ils permettent un endormissement plus rapide, une réduction du nombre et de la durée des réveils nocturnes et une augmentation de 30 à 45 minutes de la durée totale de sommeil.
 - les antihistaminiques sont employés pour leurs propriétés sédatives.
 - les antidépresseurs sédatifs à faible dose restent très indiqués lorsqu'une dépression est associée à l'insomnie.
 - les neuroleptiques sédatifs à faible dose peuvent être employés mais leurs effets indésirables limitent leurs usages.
 - les agonistes de la mélatonine qui agissent sur les modifications du cycle circadien sont indiqués pour améliorer la qualité du sommeil chez les sujets de plus de 55 ans.
 - les barbituriques ne sont plus utilisés aujourd'hui.

D'après les recommandations de l'Agence du Médicament, les médecins doivent prescrire ces médicaments aux posologies les plus faibles, sur une durée la plus courte possible et réévaluer régulièrement le traitement. Rappelons que l'arrêté du 7 octobre 1991 limite la durée de prescriptions des médicaments hypnotiques à 4 semaines. [27]

– les traitements non pharmacologiques: [26], [27]

- les thérapies cognitivo-comportementales reposent sur différentes approches qui peuvent être associées selon les besoins du patient :

- la restriction du temps au lit consiste à réduire le temps passé au lit en fonction du nombre d'heures de sommeil réalisées. Par exemple, si la durée moyenne de sommeil d'un individu est de 6 heures, il devra limiter sa fenêtre de sommeil à 6 heures.

- le contrôle du stimulus sert à conditionner l'endormissement grâce à un schéma stimulus-réponse. Cela consiste à mettre en place certaines pratiques comme de développer un rituel avant d'aller se coucher, de se coucher uniquement lorsqu'on est fatigué, d'utiliser son lit uniquement pour dormir, de cesser toute activité physique ou intellectuelle une heure avant le coucher, de se lever du lit si l'on ne dort pas après être resté 20 minutes couché...Cela aide à renforcer l'association lit-sommeil chez le patient.

- l'éducation du sommeil consiste à rappeler au patient certaines règles de bases concernant l'hygiène du sommeil comme par exemple l'influence du style de vie (alimentation, exercice physique), les facteurs environnementaux (bruit, lumière, température).

- la relaxation permet d'induire un état de détente physique et psychique chez le sujet ce qui favorisera son endormissement.

- la photothérapie est utilisée chez les personnes ayant des troubles d'initiation ou de maintien du sommeil. Elle consiste à s'exposer à une lumière blanche intense. Elle est très employée lors d'avance de phases.

- la chronothérapie est particulièrement intéressante pour les sujets souffrant de retard de phaseS. Elle permet un «rephasage» progressif en retardant l'heure du coucher de individu.
- la phytothérapie utilise principalement la valériane, la passiflore, le houblon et la mélisse pour traiter les troubles du sommeil.
- l'homéopathie va être indiquée plus spécifiquement en fonction du profil de chaque personne. Elle recommande notamment la prise de *Passiflora incarnata* dans toute sorte d'insomnie, la prise de *Gelsemium sempervirens* ou *Ambra grisea* lors d'une forte émotion chez un adulte ou encore *Chamomilla vulgaris* chez un bébé qui a besoin d'être bercé pour s'endormir.
- l'aromathérapie sera développée par la suite.

6) Conseils [26]

De simples recommandations peuvent être donner aux patients afin de faciliter principalement leur hygiène de vie et ainsi améliorer leur sommeil:

- éviter la consommation de caféine 4 à 6 heures avant l'heure du coucher
- éviter de fumer à l'heure du coucher ainsi que lors des réveils nocturnes
- éviter de consommer de l'alcool avant l'heure du coucher
- manger léger avant d'aller se coucher
- favoriser une activité physique au cours de la journée
- éviter les activités physiques intenses 3 à 4 heures avant le coucher
- privilégier un environnement confortable, sombre et calme dans la chambre à coucher: absence de bruit, température adaptée, matelas confortable, faible luminosité...
- adopter des horaires réguliers de coucher et de lever.

III) Etudes des HE agissant dans l'insomnie

1) Lavande officinale

L'efficacité de l'utilisation de l'HE de lavande officinale dans les troubles du sommeil a été observé lors d'une étude clinique versus placebo menée en double aveugle concernant 223 patients âgés de 18 à 65 ans. Le Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) a permis d'évaluer les troubles du sommeil. Après dix semaines de traitement par prise orale de 80 mg d'HE de lavande officinale quotidienne, Silexan®, une diminution des troubles du sommeil de 44,7 % a été constaté alors qu'elle n'est seulement de 30 % avec le placebo. [30], [31]

Une autre étude a comparé l'efficacité du Silexan® par rapport à celle des benzodiazépines notamment le lorazépam Noctamide®. Un questionnaire a été utilisé afin d'évaluer le temps de sommeil et d'endormissement. Aucune différence sur la durée de sommeil n'a été observé contrairement au temps d'endormissement. En effet, la durée d'endormissement avec l'HE de lavande est de 3,9 +/- 18,7 minutes alors qu'il passe à 16,3 +/- 70,8 minutes pour le lorazépam. Les patients décrivent une meilleure qualité du sommeil ayant une répercussion positive sur le déroulement de la journée qui suit. De plus, aucun effet indésirable n'a été observé avec l'utilisation de l'HE de lavande contrairement à ce qui est possible avec l'utilisation des anxiolytiques classiques. [31]

Une étude a également été menée chez les patients atteints de pathologie cardiaque pour étudier les effets de l'HE de lavande officinale sur cette population. Elle a été réalisée avec soixante patients divisés en deux groupes qui étaient informés du déroulement de l'étude. Un premier groupe a inhalé l'HE de lavande officinale pendant les 15 premiers jours. Les 15 jours suivant les deux groupes suivaient le même protocole. Les deux groupes ont répondu à des questionnaires qui ont permis de mettre en évidence statistiquement une différence significative. L'HE de lavande officinale augmente également la qualité du sommeil chez les patients souffrant de pathologies cardiaques. [32]

Une étude a été réalisée avec deux groupes bébés. Un premier groupe recevait des bains parfumé à l'HE de Lavande officinale alors que le deuxième groupe avait des bains non parfumé. Cela a permis de mettre en évidence l'efficacité de la Lavande officinale pour réduire l'agitation et favoriser un sommeil profond chez les bébés. [33]

2) Mélisse

Le but de cette étude est d'évaluer l'effet hypnotique de plusieurs HE dont celle de Lavande officinale, de Coriandre et de Mélisse sur des souris. Différents groupes de souris ont été constitués et ont reçu respectivement des doses différentes de ces HE. Un groupe a servi de témoin. Cette étude a étudié le temps d'endormissement et la durée de sommeil. En ce qui concerne l'HE de Mélisse, il a été mis en évidence une diminution du temps d'endormissement de 25 à 50 % et une augmentation de la durée de sommeil de 40 à 130 % selon les doses administrées (200, 400 et 800 mg/kg). Une association d'HE de Lavande officinale et d'HE de Mélisse a montré un effet additif et ainsi une meilleure efficacité sur l'insomnie. [34]

Une étude réalisée avec le Cyracos[®], un médicament composé de Mélisse, a pu mettre en évidence l'effet sédatif et anxiolytique de cette HE. Pendant 15 jours, des volontaires ayant une anxiété modérée et des troubles du sommeil ont pris ce médicament. En réduisant l'anxiété, il permet également de soigner les troubles du sommeil qui y sont associés. Cette étude s'est avérée efficace pour 95 % des participants. Il a été observé une diminution de 42 % de l'insomnie. Une prise chronique permet ainsi de voir son efficacité. [35]

3) Petit grain bigarade

L'HE de petit grain bigarade est utilisée comme alternative au traitement habituel de l'insomnie. Une étude a été menée en Suisse sur un groupe de souris mâle pour tester les différentes actions de celle-ci. Un traitement avec une administration d'1g/kg d'HE à ces souris a montré une amélioration du temps du sommeil induit par les barbituriques. Ces résultats obtenus sont en accord avec l'usage pharmacologique de l'HE de petit grain bigarade qui peut être utilisée pour favoriser un sommeil naturel et réparateur. [36]

4) Orange douce

Une étude réalisée par Fewell a voulu montrer si le limonène, composé principal de l'HE de l'Orange douce, était détectable dans le sang après une utilisation par massage et serait ainsi responsable de son action sédative. L'étude a été menée sur 39 sujets répartis en deux groupes. Parmi eux, 20 sujets ont été massés avec l'HE d'Orange douce diluée dans une huile végétale de coco à 2,5 % et ont dû porter un masque respiratoire afin de ne pas sentir l'HE utilisée, 16 sujets ont été massés avec ce même mélange et ont pu sentir l'HE et 3 sujets ont été massés avec l'HE à une concentration plus élevée. Le limonène était donc détectable dans le sang dans les 10 premières minutes après le massage. Les concentrations dans le sang restent cependant faibles. Il a donc été conclu que certes l'effet sédatif est lié au limonène mais aussi aux influences olfactives et aux attentes du sujet. [37]

5) Bergamote et Mandarine

Une étude a été réalisée chez des patients atteints de cancer et présentant des troubles du sommeil liés à leur pathologie. L'étude a été menée avec 65 patients pendant 13 semaines. Chaque participant avait un dispositif lui permettant d'inhaler des HE. Ce dispositif était composé d'HE de Bergamote, de Mandarine et de Lavande. Les résultats ont montré que 94 % des patients ont utilisé ce dispositif pour les aider à dormir et 92 % d'entre eux sont prêts à continuer son utilisation. La qualité du sommeil qui était mesurée dans cette étude s'est avérée être améliorée pour 64 % des patients. [38]

IV) HE utilisées dans l'insomnie

1) Lavande officinale [39], [40]

1.1) Classification botanique

- nom français : Lavande vraie ou Lavande officinale
- nom latin : *Lavandula angustifolia* ou *vera*
- famille : Lamiaceae
- origine : Provence

1.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : sommités fleuries
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : monoterpénols → linalol (40 %)
esters → acétate de linalyle (50 %)

1.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, migraine, vertiges, céphalées...
- troubles cutanés : plaie, ulcère, brûlure, irritation, prurit, eczéma, poux...
- troubles musculaires : crampe, contracture, rhumatisme...
- troubles cardiovasculaires : palpitations, hypertension, troubles du rythme...
- troubles de la circulation : oedème, phlébite, artérite...

1.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer au coucher 2 gouttes sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- en diffusion atmosphérique : faire diffuser quelques gouttes pendant 15 minutes dans un diffuseur dans la chambre
- par voie orale : prendre 1 à 4 gouttes par jour avec une cuillère à café de miel ou sur une pierre de sucre ou encore sur un comprimé neutre au coucher
- en inhalation : mettre 2 à 4 gouttes dans un bol d'eau chaude, se placer au dessus avec une serviette sur la tête et inhaler les vapeurs ou déposer quelques gouttes sur un mouchoir ou sur l'oreiller
- en bain : mélanger 20 à 30 gouttes avec une base neutre comme un savon liquide non parfumé et ajouter cette préparation dans un bain chaud

1.5) Mise en garde

Il n'existe aucune contre-indication à l'utilisation de cette HE aux doses physiologiques. Elle présente une parfaite innocuité. Elle est très bien tolérée chez les bébés, les jeunes enfants ainsi que la femme enceinte à partir de 3 mois et la femme allaitante.

En cas d'usage prolongé, elle peut entraîner un dessèchement cutané ; on pourra alors la diluer dans une huile végétale. Des cas de gynécomasties réversibles à l'arrêt du traitement ont également été rapportés lors d'usage régulier et prolongés chez de jeunes garçons. A fortes doses, elle peut s'avérer être neurotoxique.

2) Lavandin super [39], [40], [41]

2.1) Classification botanique

- nom français : Lavandin ou Lavandin supersuper
- nom latin : *Lavandula burnatii*
- famille : Lamiaceae
- origine : France

2.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : sommités fleuries
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : monoterpénols → linalol (30 à 45 %)
 - esters terpéniques → acétate de linalyle (25 à 35 %)
 - cétones → camphre (5 à 6 %)
 - oxydes → cinéole

2.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, stress, surmenage, céphalées...
- troubles cutanés : plaie, ulcère, brûlure, irritation, prurit, eczéma, poux...
- troubles musculaires : crampe, contracture, rhumatisme...
- troubles cardiovasculaires : palpitations, hypertension, troubles du rythme...
- pathologies ORL : otite, sinusite, laryngite, bronchite, rhinopharyngite...

2.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : diffuser plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente notamment le soir avant le coucher
- par voie cutanée : appliquer au coucher 3 gouttes sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- en bain : mélanger 10 gouttes avec une base neutre et mettre la préparation dans le bain chaud

2.5) Mise en garde

Cette HE ne doit pas être utilisée chez la femme enceinte ou allaitante, chez les enfants de moins de 6 ans ou de moins de 8 ans selon la proportion en camphre et chez les épileptiques ou asthmatiques.

3) Mélisse [40], [42]

3.1) Classification botanique

- nom français : *Mélisse*
- nom latin : *Melissa officinalis*
- famille : Lamiaceae
- origine : France, Asie et Amérique du Sud

3.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : feuilles et parties aériennes
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : aldéhydes terpéniques → géraniol, néral et citronellal (30 à 60 %)
sesquiterpènes → germacrène, β -caryophyllène et α -copaène (20 à 30 %)

3.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, céphalées, mémoire, concentration...
- troubles musculaires : inflammation articulaire, tendineuses ou musculaires...
- troubles cardiovasculaires : palpitations, hypertension, troubles du rythme...
- troubles digestifs : brûlures d'estomac, crampes, spasmes, nausées, ballonnements...

3.4) Utilisations

- par voie orale : prendre une goutte d'HE de Mélisse dans une cuillère à café de miel au coucher
- par voie cutanée : mélanger quelques gouttes avec une huile végétale et appliquer ce mélange en massage le long de la colonne vertébrale et du plexus
- en diffusion atmosphérique : faire diffuser quelques gouttes dans un diffuseur dans la chambre
- en bain : mélanger quelques gouttes avec une base neutre et ajouter cette préparation dans un bain chaud

3.5) Mise en garde

Cette HE peut être utilisée chez la femme enceinte à partir de 3 mois en olfaction et par voie cutanée à partir du troisième trimestre. La femme allaitante pourra également utiliser cette HE ainsi que les enfants en olfaction à partir de 3 mois et de manière générale à partir de 3 ans.

Étant donné que cette HE est composée de coumarines, il est recommandé de ne pas s'exposer au soleil après son utilisation par voie cutanée en raison du risque de phototoxicité.

Des risques de falcifications peuvent se produire avec la Verveine des Indes (*Lippia citriodora*) et la Litsée citronnée (*Litsea cubeba*) en raison de son prix coûteux lié à son faible rendement.

De plus, cette HE est moins accessible que d'autres HE du fait de son prix élevé.

4) Verveine citronnée [40], [43]

4.1) Classification botanique

- nom français : Verveine citronnée, Verveine odorante, Verveine vraie ou Verveine citronnelle
- nom latin : *Lippia citriodora* ou *Aloysia triphylla*
- famille : Verbenaceae
- origine : Espagne

4.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : feuilles et tiges
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : aldéhydes terpéniques → géraniol et néral (15 à 45 %)
 - sesquiterpènes (15 à 20 %)
 - monoterpénols (10 à 20 %)
 - monoterpènes (5 à 15 %)

4.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, angoisse, stress...
- troubles cutanés : boutons, dermatite, eczéma, psoriasis...
- troubles musculaires : arthrite, rhumatisme...
- troubles cardiovasculaires : palpitations, hypertension, troubles de la circulation...
- troubles digestifs : ballonnements, indigestion...

4.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : diffuser plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente notamment le soir avant le coucher
- par voie cutanée: mélanger quelques gouttes avec une huile végétale et appliquer le mélange en massage le long de la colonne vertébrale ou du plexus
- en bain : mélanger quelques gouttes avec une base neutre et mettre la préparation dans le bain chaud

4.5) Mise en garde

L'HE de Verveine citronnée peut être utilisée chez la femme enceinte à partir du troisième mois, chez la femme allaitante et chez les enfants de plus de 3 ans. Elle doit être utilisée avec précaution chez les personnes atteintes d'un cancer hormono-dépendant.

Cette HE peut provoquer des irritations cutanées ainsi qu'une réaction de photosensibilisation après une application cutanée suivie d'une exposition au soleil en raison de la présence de furocoumarines dans sa composition.

5) Marjolaine à coquilles [40], [44]

5.1) Classification botanique

- nom français : Marjolaine à coquilles ou Marjolaine des jardins
- nom latin : *Origanum majorana*
- famille : Lamiaceae
- origine : Egypte

5.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : sommités fleuries
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : monoterpénols → terpène-1-ol-4, thujanol (50 à 60 %)
monoterpènes → terpène, sabinène (50 à 60 %)
sesquiterpènes (5 à 6 %)

5.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, irritabilité, troubles de l'humeur...
- troubles cutanés: plaie, ulcère, brûlure, irritation, prurit, eczéma, poux...
- troubles cardiovasculaires : palpitations, hypertension, troubles du rythme, tachycardie...
- troubles digestifs : ulcère, colite, douleur à l'estomac...
- troubles pulmonaires : difficultés respiratoires, asthme nerveux ou allergique...

5.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : diffuser plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente notamment le soir avant le coucher
- par voie cutanée: appliquer au coucher 3 gouttes sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- par voie orale : prendre quelques gouttes de l'HE dans une cuillère à café de miel ou sur un comprimé neutre au coucher

5.5) Mise en garde

Cette HE est déconseillée chez la femme enceinte au cours des trois premiers mois de grossesse et contre-indiquée chez les enfants de moins de 3 ans.

Elle peut être confondue avec l'origan car ce sont des plantes très proches mais l'origan est composé de thym contrairement à la marjolaine.

6) Petit grain bigarade [39], [40], [45]

6.1) Classification botanique

- nom français : Petit grain bigarade ou Oranger bigarade
- nom latin : *Citrus aurantium ssp aurantium*
- famille : Rutaceae
- origine : Italie, Tunisie, Egypte, Paraguay

6.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : feuilles fraîches et petits rameaux
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : esters → acétate de linalyle, de géranyle, de néryle (60 %)
monoterpénols → linalol, nérol (40 %)

6.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, déprime, anxiété, psychose...
- troubles cutanés : acné, furoncle, dartres, aide à la cicatrisation, anticellulite...
- problèmes cardiaques : palpitations, hypertension, arythmies...
- troubles digestifs : spasmes, brûlures d'estomac, excès d'acidité...

6.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : diffuser dans la chambre le soir 5 minutes avant le coucher
- par voie cutanée: appliquer au coucher 3 gouttes sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- par voie orale : prendre quelques gouttes dans une cuillère à café de miel ou sur un comprimé neutre au coucher

6.5) Mise en garde

Il n'existe aucune contre-indications à l'utilisation de cette HE aux doses physiologiques. Elle peut être utilisée chez la femme enceinte à partir de 3 mois de grossesse et chez les enfants dès l'âge de 3 mois.

D'autres HE sont extraites à partir du même arbre. Il ne faut donc pas la confondre avec l'HE d'Oranger amer extraite à partir des fleurs ni avec l'HE d'Oranger amer extraite à partir des zestes.

7) Orange douce [40], [46]

7.1) Classification botanique

- nom français : Orange douce
- nom latin : *Citrus sinensis*
- famille : Rutaceae
- origine : Italie

7.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : zestes
- procédé d'obtention : expression à froid
- composants : monoterpènes → limonène (60 à 80 %)
monoterpénols (2 à 6 %)
cétones (2 à 3 %)

7.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, angoisse, dépression...
- troubles cutanés : peau grasse, peau fatiguée, boutons...
- troubles musculaires : crampe, rhumatisme, douleurs articulaires...
- troubles cardiovasculaires : hypertension, troubles de la circulation...
- troubles digestifs : constipation, gastro-entérite, digestion difficile...
- antiseptique aérienne

7.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : diffuser plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente notamment le soir avant le coucher
- par voie cutanée: appliquer au coucher 1 à 2 gouttes d'HE diluées avec une huile végétale sur les faces internes des poignets, au niveau du plexus solaire ainsi que le long de la colonne vertébrale et masser légèrement
- en bain : mélanger 10 gouttes avec une base neutre et mettre la préparation dans le bain chaud

7.5) Mise en garde

Elle peut être utilisée chez la femme enceinte et allaitante en la diluant avec une huile végétale à partir du troisième mois de grossesse ainsi que chez l'enfant à partir d'un an.

Cette HE est également photosensibilisante. Il est donc recommandé de ne pas s'exposer au soleil après une utilisation par voie cutanée afin d'éviter toute réaction cutanée. Elle est aussi dermocaustique lorsqu'elle est employée pure.

8) Bergamote [40], [47]

8.1) Classification botanique

- nom français : Bergamote
- nom latin : *Citrus aurantium ssp bergamia*
- famille : Rutaceae
- origine : Italie

8.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : zestes
- procédé d'obtention : expression à froid
- composants : esters → acétate de linalyle (20 à 30 %)
monoterpènes → limonène (50 %)
monoterpénols → linalol
coumarines → bergaptène et alpha bergamotene

8.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : agitation, angoisse, nervosité, stress, insomnie...
- troubles cutanés : eczéma, psoriasis, dépigmentation de la peau, peau grasse...
- troubles digestifs : ballonnements, colites, digestion difficile, spasmes...
- antiseptique et purifiante

8.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : diffuser plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente notamment le soir avant le coucher
- par voie cutanée: appliquer au coucher 1 goutte sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement

8.5) Mise en garde

Elle peut être utilisée chez la femme enceinte à partir du cinquième mois de grossesse et chez les enfants à partir de 6 ans.

Il est recommandé de ne pas s'exposer au soleil après une application cutanée car cette HE est photosensibilisante. Elle peut provoquer des irritations cutanées lorsqu'elle est utilisée pure.

9) Mandarine [40], [48]

9.1) Classification botanique

- nom français : Mandarine
- nom latin : *Citrus reticulata*
- famille : Rutaceae
- origine : Italie

9.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : zeste
- procédé d'obtention : expression à froid
- composants : monoterpènes → limonène (65 à 95 %)
coumarines et furocoumarines

9.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, angoisse, fatigue...
- troubles cutanés : peau fragile, peau grasse, cheveux gras, vergetures...
- troubles musculaires : tension musculaire, crampes, courbatures..
- troubles cardiovasculaires : hypertension, palpitations...
- troubles de la circulation : oedème, varices, jambes lourdes...
- troubles digestifs : manque d'appétit, digestion difficile, ballonnements, nausées...

9.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : diffuser plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente notamment le soir avant le coucher
- par voie cutanée: appliquer au coucher 3 gouttes sur les faces internes des poignets, au niveau du plexus solaire ou le long de la colonne vertébrale et masser légèrement

9.5) Mise en garde

On peut l'utiliser chez les bébés, les enfants et chez la femme enceinte de plus de 5 mois.

C'est une HE qui est également photosensibilisante, il est donc recommandé de ne pas s'exposer au soleil après une application par voie cutanée pour éviter tout risque de réaction cutanée.

10) Clémentine [49]

10.1) Classification botanique

- nom français : Clémentine
- nom latin : *Citrus reticulata var clementina*
- famille : Rutaceae
- origine : France, Corse

10.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : zeste
- procédé d'obtention : expression à froid
- composants : monoterpènes → limonène, Fmyrcène (75 à 95 %)
aldéhydes
coumarines

10.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, angoisse, stress, tension nerveuse, dépressions...
- troubles cutanés : pellicules, boutons, peau fragilisée...
- douleurs musculaires : crampe, courbatures, fatigue musculaire...
- problèmes cardiaques : palpitations, hypertension...
- troubles de la circulation : oedème, jambes lourdes, varices...
- troubles digestifs : manque d'appétit, constipation, gastroentérite, digestion difficile, spasmes, aérophagie...
- antiseptique et purifiante

10.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : diffuser plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente notamment le soir avant le coucher
- par voie cutanée: appliquer au coucher 3 gouttes sur les faces internes des poignets, au niveau du plexus solaire, le long de la colonne vertébrale et masser légèrement

10.5) Mise en garde

Elle peut être employée chez la femme enceinte de plus de 5 mois et chez les enfants de plus de 3 ans.

De part son action photosensibilisante, il est recommandé de ne pas s'exposer au soleil après une utilisation par voie cutanée pour éviter de provoquer une réaction cutanée.

11) Camomille romaine [40], [50]

11.1) Classification botanique

- nom français : Camomille romaine ou Camomille noble
- nom latin : *Chamaemelum nobile* ou *Anthemis nobilis*
- famille : Asteraceae
- origine : France, Belgique et Espagne

11.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : fleurs
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : esters → angélate d'isobutyle, angélate d'isoamyle (70 à 90 %)
cétones → pinocarvone (1 à 15 %)

11.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : agitation, angoisse, difficulté d'endormissement, stress...
- troubles cutanés : allergies, démangeaisons...
- douleurs musculaires : arthrite, rhumatisme, entorse, tension musculaire...
- troubles digestifs : parasites intestinaux...

11.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : diffuser dans la chambre cinq minutes avant le coucher temporairement car elle peut devenir entêtante et il s'agit d'une HE coûteuse
- par voie cutanée: appliquer au coucher 1 goutte sur les faces internes des poignets, au niveau du plexus solaire, le long de la colonne vertébrale ou sous la plante de chaque pied et masser légèrement
- par voie orale : prendre 1 à 2 goutte dans une cuillère à café de miel ou sur un comprimé neutre le soir au coucher

11.5) Mise en garde

Elle peut être employée chez la femme enceinte de plus de 5 mois et chez les enfants à partir d'un an par voie cutanée.

Il ne faut pas confondre l'HE de Camomille noble ou romaine avec l'HE de Camomille allemande ou matricaire.

De plus, cette HE est moins accessible que d'autres HE du fait de son prix élevé.

V) Formulaires

Comme nous venons de le voir, diverses HE peuvent être utilisés chez les personnes souffrant de troubles du sommeil. On peut alors se demander quelle HE utiliser dans quel cas ?

Dans cette partie, nous verrons quelles HE peuvent être tout de même employées chez les enfants et les femmes enceintes et/ou allaitantes ainsi que chez les hommes parfois plus réticent quant à l'utilisation des HE notamment par rapport à leurs odeurs. Nous nous intéresserons également aux associations possibles d'HE au travers de formules faciles à réaliser. Cependant, si l'aromathérapie ne montre pas ces effets après plusieurs semaines d'utilisation il est recommandé d'en parler avec votre médecin.

1) Enfant

Formule n°1 : • 1/3 HE de Camomille romaine

- 2/3 HE de Lavande officinale

→ en diffusion : mettre 10 gouttes dans un diffuseur pendant 5 minutes dans chambre

→ par voie cutanée : appliquer 3 gouttes pures sur la face interne des poignets que l'on peut respirer lentement ou en massage au niveau du plexus solaire et/ou de la plante des pieds au coucher

→ en bain : mettre 10 gouttes dans une base neutre puis l'ensemble dans le bain du soir. [51]

Les + :

- l'efficacité des HE de Camomille romaine et de Lavande officinale dans les troubles du sommeil a été montré [33]
- ces deux HE peuvent être utiliser sans risque chez les enfants
- cette même formule peut être utilisée de trois manières différentes.

Les - :

- les quantités sont données en proportions et non en mL ou en gouttes
- les noms des HE ne sont donnés qu'en français
- l'HE de Camomille romaine est chère.

- Formule n°2 :
- 5 gouttes HE Petit grain bigarade
 - 5 gouttes HE Lavande officinale
 - 1 cuillère à café de base pour le bain

→ en bain : laisser l'enfant 20 minutes dans un bain chaud contenant ce mélange puis le sécher sans le rincer et le mettre au lit. Cette méthode peut être réalisée tous les soirs pendant deux semaines. [40]

Les + :

- l'efficacité des HE de Lavande officinale et de Petit grain bigarade dans les troubles du sommeil a été montré dans diverses études [33], [36]
- ces deux HE peuvent être utiliser chez les enfants
- ces deux HE ne sont pas chères
- les quantités d'HE à utiliser sont données en gouttes.

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en français.

- Formule n°3 :
- HECT *Cinnamomum camphora* CT cinéole.....5 mL
 - Ess *Citrus reticulata* (z).....10 mL

→ posologie pour enfants : diffusez le mélange 10 à 15 minutes par heure pour bénéficier de l'action sédative du mélange [53]

Les + :

- l'efficacité de la Mandarine dans les troubles du sommeil a été montrée [38]
- ces deux HE peuvent être utiliser chez les enfants
- ces deux HE ne sont pas chères.

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en latin
- les quantités des HE à utiliser sont données en mL
- aucune étude ne permet d'expliquer l'utilisation de l'HE de Ravintsara dans ce type de formule.

Formule n°4 :

- HECT *Cinnamomum camphora* CT cinéole.....2 mL
- HECT *Pinus ponderosa*.....1 mL
- HECT *Origanum majorana*.....1 mL
- HECT *Chamaemelum nobile*.....2 mL
- HV Noisette.....3 mL
- Transcutol.....ad 15 mL

→ posologie pour bébés et enfants : appliquez 3 à 4 gouttes du mélange soit sur le plexus solaire, soit sur la voûte plantaire, soit sur la face interne des poignets ou encore le long de la colonne vertébrale, à répéter si besoin [53]

Les + :

- les HE de Camomille romaine et de Marjolaine à coquilles sont efficaces dans les troubles du sommeil
- l'HE de Pin de Patagonie est utilisée lors de troubles du sommeil de l'enfant notamment lors d'agitation et de cauchemars
- ces HE peuvent être utiliser chez les bébés et les enfants.

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en latin
- les quantités des HE à utiliser sont données en mL
- aucune étude ne permet d'expliquer l'utilisation de l'HE de Ravintsara dans ce type de formule
- à quoi correspond le transcutol et où s'en procurer ?

Formule n°5 :

- HECT *Cinnamomum camphora* CT cinéole.....2 mL
- HECT *Pinus ponderosa*.....1 mL
- HECT *Origanum majorana*.....1 mL
- HECT *Chamaemelum nobile*.....2 mL
- Gel de carbomer à 2 %.....ad 50mL

→ posologie pour bébés et enfants : appliquez 1 noisette de ce gel soit sur le plexus solaire, soit sur la voûte plantaire, soit sur la face interne des poignets ou encore le long de la colonne vertébrale, à répéter si besoin [53]

Les + :

- les HE de Camomille romaine et de Marjolaine à coquilles sont efficaces dans les troubles du sommeil
- l'HE de Pin de Patagonie est utilisée lors de troubles du sommeil de l'enfant notamment lors d'agitation et de cauchemars
- ces HE peuvent être utilisés chez les bébés et les enfants.

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en latin
- les quantités des HE à utiliser sont données en mL
- aucune étude ne permet d'expliquer l'utilisation de l'HE de Ravintsara dans ce type de formule
- à quoi correspond le gel de carbomer et où s'en procurer ?

Ma formule conseil :

- HE Lavande officinale (*Lavandula angustifolia*).....0,3 mL (10 gouttes)
- HE Mandarine (*Citrus reticulata*).....0,3 mL (10 gouttes)
- HE Orange douce (*Citrus sinensis*).....0,3 mL (10 gouttes)

→ diffuser le mélange dans la chambre une heure avant le coucher

OU

→ mettre 10 gouttes du mélange dans une base neutre puis l'ensemble dans le bain du soir.

- les HE de Lavande officinale, de Mandarine et d'Orange douce ont montré leur efficacité dans les troubles du sommeil [33], [37], [38]
- ces HE peuvent être utilisées chez les bébés et les enfants
- ces HE ne sont pas chères
- l'huile vierge d'abricot est une bonne base pour les mélanges d'HE.

2) Femme enceinte

Il faut rappeler que les HE ne doivent pas être utilisés pendant les 3 premiers mois de la grossesse.

Formule n°1 : • HECT *Citrus aurantium ssp aurantium (fl)*.....0,5 mL
• Ess *Citrus aurantium ssp bergamia (z)*.....1 mL
• HECT *Chamaemelum nobile*.....1 mL
• HV Noisette.....qsp 15 mL

→ 3 gouttes sous la langue ½ heure avant le coucher. [54]

Les + :

– l'efficacité de ces HE dans les troubles du sommeil a été montrée. [30], [31], [32],[36]

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en latin
- les quantités des HE à utiliser sont données en mL
- l'HE de Camomille romaine est chère.

Formule n°2 : • HECT *Cananga odorata extra*.....0,5mL
• HECT *Citrus aurantium ssp aurantium (fl)*.....0,2mL
• HECT *Origanum majorana*.....0,1 mL
• HECT *Cinnamomum camphora* CT cinéole.....0,2 mL
• HV Noisette.....qsp 30 mL

→ 3 gouttes sur la face interne des poignets ou sur le plexus solaire ou sur la voûte plantaire
OU

→ 10 gouttes de part et d'autre de la colonne vertébrale ½ heure avant le coucher. [54]

Les + :

- l'efficacité de l'HE de Petit grain bigarade et de l'HE de Marjolaine à coquilles dans les troubles du sommeil a été montrée [36], [38]
- l'HE d'Ylang ylang régule le système cardio-vasculaire et fait baisser la tension

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en latin
- les quantités des HE à utiliser sont données en mL
- aucune étude ne permet d'expliquer l'utilisation de l'HE de Ravintsara dans ce type de formule.

Ma formule conseil :

- HE Lavande officinale (*Lavandula angustifolia*).....0,3 mL (10 gouttes)
- HE Mandarine (*Citrus reticulata*).....0,3 mL (10 gouttes)
- HE Orange douce (*Citrus sinensis*)0,3 mL (10 gouttes)

→ mettre 10 gouttes du mélange dans une base neutre puis l'ensemble dans le bain.

- les HE de Lavande officinale, Orange douce et Mandarine ont montré leur efficacité dans les troubles du sommeil [30], [31], [32], [37], [38]
- le bain aromatique me paraît être une bonne alternative pour les femmes enceintes pouvant présenter des nausées et ne supportant pas certaines odeurs, il participe à l'augmentation de la micro-circulation
- ces HE ne sont pas chères.

3) Adulte

Formule n°1 :

- HE Mandarine
- HE Ravintasara
- HE Petit grain bigarade

→ Mélangez à parties égales dans un flacon de 10 mL.

Diffusez dans la chambre à coucher pendant 1 heure, avant d'aller au lit. [40]

Les + :

- l'efficacité de la Mandarine et du Petit grain bigarade dans les troubles du sommeil a été montrée [36], [38]
- la diffusion dans la chambre à coucher 1 heure avant le coucher est une bonne méthode d'utilisation

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en français
- les quantités des HE à utiliser sont données en mL
- aucune étude ne permet d'expliquer l'utilisation de l'HE de Ravintsara dans ce type de formule

Formule n°2 :

• HE Marjolaine.....	0,5 mL
• HE Lédon du Groenland.....	0,5mL
• HE Lavande.....	0,5 mL
• HE Ravintsara.....	0,5 mL
• HE Lavandin super.....	0,5 mL
• HE Mandarine.....	0,5 mL
• HE Verveine citronnée.....	0,5 mL
• HV Calophylle.....	qsp 10 mL (jusqu'en haut du flacon)

→ Mélangez dans un flacon de 10 mL.

Appliquez sur le plexus solaire 1 fois dans la soirée et 1 fois au coucher. [40]

Les + :

- l'efficacité des HE de Marjolaine, Lédon du Groenland, Lavande, Lavandin super, Mandarine et Verveine citronnée dans les troubles du sommeil a été montrée [30], [31], [32], [38]
- l'application en massage dans la soirée et au coucher va favoriser la détente et aider à l'endormissement.

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en français
- les quantités des HE à utiliser sont données en mL
- aucune étude ne permet d'expliquer l'utilisation de l'HE de Ravintsara dans ce type de formule
- ce mélange contient beaucoup d'HE.

- Formule n°3 :
- HE *Origanum majorana* (Marjolaine).....25 mg
 - HE *Cinnamomum camphora cineoliferum* (Ravintasara).....20 mg
 - HE *Citrus aurantium aurantium* (Petit grain bigarade).....10 mg
 - HE *Ocimum basilicum* (Basilic).....10 mg
 - HE *Ledum groenlandicum* (Lédon du Groenland).....5 mg

→ Demandez à votre pharmacien de préparer les gélules suivantes.

Avalez 1 gélule au dîner + 1 gélule au coucher. [40]

Les + :

- l'efficacité des HE de Marjolaine, Petit grain bigarade, Basilic et Lédon du Groenland dans les troubles du sommeil a été montrée [36]
- la prise de gélules à base d'HE me paraît être une bonne alternative aux massages, bains et diffusions notamment pour les hommes
- les noms des HE sont données en français et en latin.

Les - :

- les quantités des HE à utiliser sont données en mg
- aucune étude ne permet d'expliquer l'utilisation de l'HE de Ravintsara dans ce type de formule
- cela nécessite une préparation réalisée par un pharmacien qui doit en assurer la traçabilité.

- Formule n°4 :
- HE Oranger.....4 gouttes
 - HE Mandarine.....4 gouttes
 - HE Bergamote.....4 gouttes
 - HE Basilic.....4 gouttes
 - Base pour bain.....1 cuillère à soupe

→ Plongez-vous dans ce bon bain chaud pendant 20 minutes avant de filer directement au lit (sans vous rincer). Recommencez tous les soirs pendant 2 semaines. [40]

Les + :

- l'efficacité de ces HE dans les troubles du sommeil a été montré [37], [38]
- les quantités des HE à utiliser sont données en gouttes.

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en français
- l'auteur n'est pas assez précise en indiquant HE Oranger dans sa formule.

Formule n°5 : • HE Ravintsara (*Cinnamomum camphora* ct cinéole).....2 mL
• HE Litsée citronnée (*Litsea cubeba*).....1 mL
• HE Myrte vert (*Myrtus officinalis* ct cinéole).....1 mL
• HE Ylang-Ylang (*Cananga odorata*).....1 mL
• HV Noisette (*Corylus avellana*).....qsp 10 mL
coût : € €

→ Mélangez dans un flacon de 10 mL.

Appliquez en soirée au plexus et à l'intérieur des poignets et sur la voûte plantaire. Il est également possible d'appliquer 1 à 2 gouttes d'huile essentielle pure de ravintsara (*Cinnamomum camphora* ct cinéole) sur les mêmes zones, une demi-heure avant le coucher. [55]

Les + :

- les noms des HE sont données en français et en latin
- le coût de la formule est indiquée.

Les - :

- les quantités d'HE à utiliser sont données en mL
- les HE utilisées ne sont pas celles auxquelles on pense et qui sont données en première intention.

Formule n°6 : Prenez 1 à 2 gouttes d'HE de Mandarine (*Citrus reticulata*) dans une cuillère à café de miel, une demi-heure avant le coucher [55]
coût : €

Les + :

- l'efficacité de l'HE de Mandarine dans les troubles du sommeil a été montrée [38]
- les quantités des HE à utiliser sont données en gouttes
- le coût de la formule est indiquée.

Les - :

- l'utilisation des HE directement par voie orale avec un support n'est pas accepté par tout le monde.

Ma formule conseil :

◆ Pour les femmes :

- un mélange d'HE à diffuser dans la chambre une heure avant le coucher me paraît le plus adapté
 - HE Lavande officinale (*Lavandula angustifolia*).....0,3 mL (10 gouttes)
 - HE Mandarine (*Citrus reticulata*).....0,3 mL (10 gouttes)
 - HE Orange douce (*Citrus sinensis*).....0,15 mL (5 gouttes)
 - HE Petit grain bigarade (*Citrus aurantium ssp aurantium*).....0,15 mL (5 gouttes)
- les HE de Lavande officinale, Mandarine, Orange douce et Petit grain bigarade ont montré leur efficacité dans les troubles du sommeil [30], [31], [32], [36], [37], [38]
- ces HE ne sont pas chères.

◆ Pour les hommes :

- une utilisation des HE prêtes à l'emploi par voie orale me paraît la plus adaptée.

Plusieurs laboratoires proposent des formules adaptées :

- capsules sommeil et relaxation de Phytosun arômes®
 - HE Basilic
 - HE Petit grain bigarade
- Prendre 1 capsule après le repas du soir et 2 avant le coucher pendant 10 jours.
À renouveler si besoin.

- capsules ressources du Comptoir Aroma®
 - HE Camomille romaine
 - HE Petit grain bigarade
 - HE Mandarine
 - HE Lemongrass→ 1 à 2 capsules chaque soir au dîner ou 20 minutes avant le coucher.

- granules sommeil et relaxation d'Arkopharma®
 - HE Lavande fine
 - HE Marjolaine
 - HE Camomille romaine
 - HE Mandarine→ 2 à 3 granules par jour à laisser fondre sous la langue.

- oléocaps n°7 sommeil et stress passager de Pranarôm®
 - HE Lavandin
 - HE Mandarine
 - HE Verveine citronnée
 - HE Marjolaine à coquilles
 - HE Lemongrass→ Prendre 1 à 2 capsules 30 minutes avant le coucher.

- les HE utilisées dans ces formules ont montré leur efficacité dans les troubles du sommeil [30], [31], [32], [36], [38]
- ces formules prêtes à l'emploi sont à des prix abordables
- certaines formules peuvent être utilisées aussi bien dans les troubles du sommeil que dans le stress en adaptant la posologie
- cependant, on ne connaît pas la quantité de chaque HE utilisée dans ces formules.

Troisième partie :

Le stress

I) Physiologie du stress

1) Définition

Le mot stress trouve son origine dans le terme latin « stringere » qui veut dire tendu, raide et dans le terme anglais « distress » qui désigne la détresse. Le concept de stress est connu depuis plus d'un siècle. Il a beaucoup évolué au cours des années notamment grâce à l'évolution des connaissances scientifiques. [56], [57]

Pour Claude Bernard, au 19^e siècle, il existe une relation entre le milieu extérieur et intérieur. De ce fait, l'organisme réagit face au stress extérieur pour maintenir l'équilibre du milieu intérieur.

En 1915, les travaux réalisés par Cannon lui permettent de définir le stress au niveau physiologique. Il mettra ainsi en évidence le fait que face à de vives émotions, le système nerveux réagit en augmentant la production d'adrénaline et l'implication du système nerveux sympathique de manière prolongée. En 1928, il précise les idées de Claude Bernard notamment, la notion d'homéostasie.

En 1936, un endocrinologue canadien, Hans Selye définit le stress comme « la réponse non spécifique que donne le corps à toute demande qui lui est faite ». Le stress résulte de l'association agression/réaction. Chaque agent stresseur va ainsi provoquer une réponse propre à chaque organisme. [56], [58], [57]

Le stress constitue donc une réaction psychophysiologique d'adaptation mettant en jeu l'axe hypothalamo-hypophyso-corticosurrénalien qui déclenche alors des réactions neurovégétatives, hormonales et immunologiques adaptées pour lutter contre ce stress. [57]

2) Mécanismes du stress

2.1) L'axe hypothalamo-hypophyso-corticosurrénalien

2.1.1) Le système limbique [56], [57]

Il s'agit de la partie du système nerveux central située à la base du cerveau. Il est constitué de structures corticales et sous corticales comme l'amygdale, l'hippocampe, le fornix...Il participe au contrôle des émotions, du comportement et de la motivation.

Il assure également le contrôle de paramètres internes à l'organisme tels que la température corporelle, la sensation de faim et de soif, le poids ou encore l'équilibre osmotique.

Cette zone assure une fonction très importante puisqu'elle est à la base de la perception de stimuli externes. Ces derniers, par l'intermédiaire d'un ensemble de neurones, vont jouer un rôle dans le déclenchement de l'hypothalamus et ainsi entraîner une cascade de réactions.

L'amygdale considérée comme la zone de perception du comportement à un niveau semi-conscient va projeter la situation présente dans le système limbique. Cela va permettre une réponse adaptée de l'organisme selon le type de stimuli externe. Elle est impliquée dans la réponse aux stimuli entraînant l'anxiété et la peur.

2.1.2) L' hypothalamus [56], [57]

Le système limbique va réguler l'hypothalamus. Il va assurer le lien entre le système nerveux et le système hormonal. Lors d'un stress, l'hypothalamus va être stimulé au niveau des noyaux paraventriculaires et va sécréter deux substances afin de maintenir l'homéostasie hormonales et de fournir une réponse adaptée du système endocrinien.

Cette sécrétion va se produire au niveau de l'éminence médiane de l'hypothalamus. On aura tout d'abord une production de CRF (corticotropin releasing factor) accompagnée ensuite de la production de son principal cofacteur, l'AVP (arginine vasopressine). Ces deux substances vont réguler la production d'ACTH (hormone adrénocorticotrope) induite par l'hypophyse et de cortisol dans l'organisme.

La sécrétion de CRF sera favorisée par certains neurotransmetteurs comme les catécholamines, la sérotonine et l'acétylcholine alors qu'elle sera inhibée par le GABA.

La sécrétion d'AVP sera quand à elle favorisée par les récepteurs bêta-adrénergiques et cholinergiques alors qu'elle sera inhibée par les récepteurs alpha1-adrénergiques.

2.1.3) L'hypophyse [56], [57]

Il s'agit d'une glande endocrine de petite taille, pesant moins d'un gramme, située à la base du crâne dans une loge nommée « selle turcique ». Elle est constituée de trois zones distinctes :

- l'antéhypophyse ou adénohypophyse située en avant
- la post-hypophyse ou neuro-hypophyse située en arrière
- le lobe intermédiaire

Le CRF sécrétée par l'hypothalamus va stimuler la production d'ACTH au niveau de l'hypophyse antérieure grâce au système porte hypothalamo-hypophysaire. Le CRF va tout d'abord stimuler la production d'un prohormone la POMP (proopiomélanocorticotropine) qui va ensuite se cliver en ACTH puis en MSH (hormone mélanostimulante). La MSH pourrait avoir un rôle potentialisateur de l'effet de l'ACTH sur les surrénales. L'ACTH va ensuite agir au niveau du cortex surrénalien en favorisant la production de corticostéroïdes.

La production d'ACTH peut aussi être favorisée par l'adrénaline, l'ocytocine et l'angiotensine II mais elle est inhibée par l'ANF (atrial natriuretic factor).

2.1.4) Les glandes surrénales [57]

Situées aux pôles supérieurs des deux reins, elles sont composées de deux glandes endocrines anatomiquement associées mais distinctes sur le plan embryologique et fonctionnel :

- la corticosurrénale qui produit les glucocorticoides tel que le cortisol et les minéralocorticoides tel que l'aldostérone
- la médullosurrénale qui produit les catécholamines comme l'adrénaline et la noradrénaline.

A partir d'un certain seuil, le cortisol va exercer un rétrocontrôle négatif au niveau de l'hypophyse antérieure et de l'hypothalamus afin de diminuer sa sécrétion.

2.1.5) Synthèse

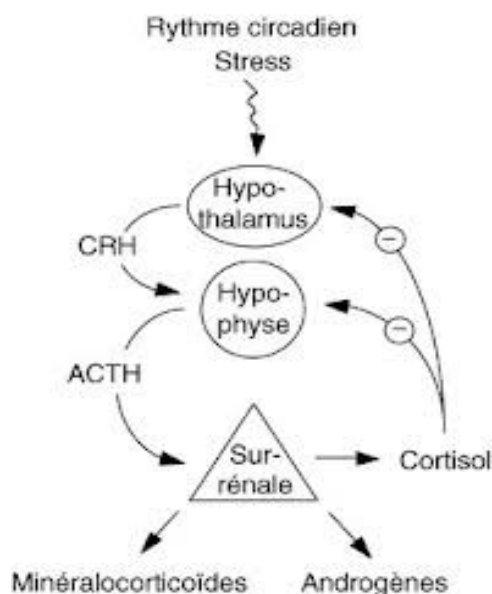


Figure 5 : Schéma de l'axe hypothalamo-hypophyso-corticosurrénalien [57]

2.2) Conséquences de l'activation de l'axe hypothalamo-hypophyso-corticosurrénalien [56]

L'activation de cet axe, lors d'un stress, va entraîner une augmentation de la sécrétion des glucocorticoïdes et notamment celle du cortisol. Ils vont permettre à l'organisme de s'adapter face à ce stress afin de rétablir l'homéostasie du milieu intérieur.

Les glucocorticoïdes vont agir de manière immédiate en corrigeant les troubles biologiques induit par le stress. Ils vont permettre d'améliorer le tonus cardiovasculaire en redistribuant le flux sanguins vers le cerveau et les muscles, de mobiliser les réserves énergétiques et de mettre au repos les fonctions non indispensables

De manière plus prolongé, ils vont inhiber les réponses de l'organisme qui pourrait lui être délétères. Ils vont exercer un effet protecteur afin d'éviter une altération de l'état général de l'individu.

2.3) Les différentes phases du stress

Selon Selye, le stress est « un état qui se manifeste par un ensemble de réaction de l'organisme à l'action non spécifique des agents stressseurs physiques, chimiques ou biologiques ». Il définit ainsi en 1950 la notion de syndrome général d'adaptation (SGA) représentant l'ensemble des réactions non spécifiques de l'organisme face aux agressions auxquelles il est soumis. Le SGA est constituée de trois phases distinctes successives. [57]

2.3.1) Phase d'alarme

Cette phase constitue la réaction de stress proprement dite. Elle ne dure pas très longtemps vu qu'elle se manifeste de quelques minutes à quelques heures. Elle se manifeste de la même manière chez tous les individus seule son intensité peut varier. [56], [57]

On distingue généralement cette phase en deux parties : le choc et le contre-choc. Le choc constitue l'état de surprise face à cette agression soudaine. Le contre-choc qui survient ensuite se manifeste lorsque l'organisme commence à se ressaisir et met en jeu ses moyens de défense. Ces deux sous parties sont intimement liées. [59]

Lors de cette phase d'alarme, on constate une hyperactivation de l'organisme afin de mobiliser les réserves énergétiques nécessaires dont ont besoin principalement le cerveau et les muscles pour assurer face à cet effort d'adaptation. Le glucose va être mobilisé grâce à la glycogénolyse puis grâce à la lipolyse. L'accélération du rythme respiratoire et de la fréquence respiratoire vont permettre une oxygénation optimale. Durant cette période, les fonctions qui ne seront pas nécessaires pour lutter contre ce stress seront mises au repos. [56], [57], [59]

2.3.2) Phase de résistance

Lorsque l'élément stressant persiste, l'organisme continue de lutter contre ce dernier et entre dans la phase de résistance.

Cette phase correspond à l'état de stress qui se manifeste par une augmentation de la mobilisation des réserves énergétiques pour faire face aux besoins de l'organisme encore plus importants pour s'adapter à la situation. Hans Selye utilise le terme d'« hétérostasie » pour décrire cette phase en opposition à l'« homéostasie ». [56], [57], [59]

Le niveau de résistance varie d'un individu à l'autre selon l'intensité, la durée et l'expression de l'agent stressant. [56]

2.3.3) Phase d'épuisement

Si le stress persiste davantage encore, l'organisme atteint alors la phase d'épuisement.

Cette phase se traduit par un épuisement des ressources et énergétiques ainsi qu'à la fin de la période de résistance. Elle correspond à l'abandon de l'effort d'adaptation de l'organisme face à cette agression. [56], [57], [59]

3) Diagnostic du stress

Ce phénomène global de stress va affecter un individu tant au niveau biologique que psychologique ou social. L'état de stress va pouvoir être déterminé grâce à des questionnaires, des dosages biologiques et des mesures physiologiques.

3.1) Questionnaires [56]

De nombreuses échelles d'évaluation du stress ont été mises en place. Selon les objectifs, le type d'enquête et le choix des indicateurs, le questionnaire utilisé sera différent.

On retrouve tout d'abord un questionnaire qui évalue l'état de santé général de l'individu afin de mesurer les répercussions du stress sur celui-ci. Parmi les plus fréquemment utilisés on peut citer par exemple le Cornell medical index, le health opinion survey de Mac Millan ou encore le général health questionnaire de Goldberg.

Un autre questionnaire s'intéresse principalement aux manifestations psychosomatiques liées au stress. Il s'agit du questionnaire du Club Européen de la santé qui a été créé par Boitel. Il est constitué de vingt questions. Le score obtenu par un individu avec ce questionnaire est ensuite confronté avec le diagnostic réalisé par un médecin. Pour chaque symptôme, il a été déterminé une valeur prédictive positive et une valeur prédictive négative qui ont permis de déterminer deux groupes : les individus stressés et les individus non stressés.

Un questionnaire utilisé en psychiatrie permet de mettre en évidence les conséquences psychiatriques causées par le stress. Chaque question comprend plusieurs items correspondant à divers aspects du stress. Une note est ensuite attribuée à chaque item. En fonction du score obtenu, une interprétation de l'état du stress de chaque individu est réalisée.

Enfin, un questionnaire visant à évaluer l'environnement professionnel et ses conséquences sur l'état de stress peut être réalisé. On peut donner comme exemple l'échelle de Holmes et Rahe qui comprend 43 items. Les événements personnels et professionnels sont alors prédéterminés. Des scores leurs sont associés en fonction du rôle déterminant ou non qu'ils jouent dans cet état de stress.

3.2) Dosages biologiques [56], [58]

Lors d'une situation de stress, l'axe hypothalamo-hypophyso-corticosurrénalien va être mis en jeu et déclencher des réponses neuro-endocriniennes qui pourront être observées par des dosages hormonaux.

Des dosages sanguins et urinaires pourront être réalisés pour doser la sécrétion et l'excrétion de catécholamines : l'adrénaline et la noradrénaline. L'acide vanylmandélique, métabolite urinaire des catécholamine pourra lui aussi être mis en évidence.

Cependant, lors de l'interprétation de ces dosages, il faudra tenir compte des divers facteurs de variabilités qui existent. En effet, le taux d'adrénaline sera augmenté par des facteurs psychologiques alors que celui de noradrénaline sera augmenter par des facteurs physiques. De plus, des facteurs biologiques rentrent également en compte comme par exemple le fait que le taux de catécholamines soit augmenter en début d'après-midi alors qu'il est diminué pendant la nuit. Le taux de noradrénaline semblerait être également plus élevé chez les sujets âgés. Il ne semble pas exister de variations de ces dosages en fonction du sexe.

D'autres facteurs peuvent fausser ces dosages biologiques comme l'alimentation, la caféine, la nicotine, l'activité physique...

Des dosages sanguins et urinaires pourront aussi être réalisés pour doser les hormones stéroïdiennes. En effet, le cortisol représente un bon indicateur de l'intensité de l'effort d'adaptation subit par l'organisme lors d'un stress. Un dosage salivaire du cortisol pourra être aussi effectué puisqu'il existe une relation entre le taux de cortisol salivaire et la fraction libre de ce dernier dans le plasma. Ce dosage salivaire permet surtout de mettre en évidence un stress aigu.

3.3) Mesures physiologiques [56]

Il est important de connaître les valeurs physiologiques de référence de chaque individu avant de mesurer celles-ci en situation de stress afin d'avoir une base de comparaison.

Pour évaluer le stress, la mesure de la fréquence cardiaque et celle de la pression artérielle sont des mesures de base. Une mesure du rythme respiratoire peut aussi être effectuée pour mesurer l'état de stress. On peut également réaliser des mesures électro-physiologiques mais celles-ci sont plus difficiles à mettre en œuvre.

4) Symptômes et conséquences du stress

Le stress va se manifester de diverses manières selon les individus. On retrouve principalement :

- des symptômes physiques : tensions musculaires, maux de tête, troubles digestifs, troubles du sommeil, troubles de la respiration, perte ou prise de poids...
- des symptômes émotionnels : agitation, angoisse, nervosité, perte de confiance en soi, pleurs, sensation de fatigue, irritabilité, tristesse, dépression...
- des symptômes cognitifs : difficulté pour se concentrer, difficulté pour prendre des décisions, troubles de la mémoire, pessimisme, inquiétude, perte d'objectivité...
- des symptômes comportementaux : isolement, réaction démesurée... [60]

A long terme, le stress peut avoir des conséquences sur l'organisme notamment au niveau cardiovasculaire, digestif et psychologique.

Il semble tout d'abord intervenir dans le développement des maladies cardio-vasculaires en favorisant l'apparition d'hypertension artérielle et l'athérosclérose ainsi que des complications telles que l'angor ou l'infarctus.

Au niveau digestif, on distingue la pathologie dite fonctionnelle sans lésion anatomique de la pathologie dite psychosomatique avec lésion anatomique. La première se manifeste par une « boule » au niveau de la gorge, une aérophagie, une somnolence post-prandiale, des ballonnements, des colites, des douleurs abdominales, des troubles du transit... La deuxième est responsable d'ulcère gastro-duodéal et de colites.

Enfin, le stress peut entraîner une fragilité sur le plan psychologique avec une anxiété qui peut devenir pathologique, des dépressions pouvant aller jusqu'au burn-out. [56]

5) Prévention et traitements

Certaines astuces peuvent être mise en place au quotidien pour diminuer les sources du stress. Il est bien sur évident que les éléments stressants doivent être identifiés pour chaque individu afin de trouver une solution adaptée et que certains individus sont plus exposés au stress que d'autres. Chaque personne doit trouver une méthode qui lui permette de lâcher prise.

On peut notamment recommander aux gens de s'organiser la veille pour le lendemain. En effet, les retards et les événements inattendus sont une source de stress pour beaucoup de personnes. Il est donc possible de se faire des plannings, des listes de choses à accomplir afin d'y voir plus clair et de gérer au mieux sa journée. Il est aussi important de prendre du recul et de relativiser par rapport à ses ennuis. La communication avec les autres peut aussi aider à réduire les angoisses et à prendre conscience que d'autres peuvent partager les mêmes stress que nous.

Une activité physique peut aussi être mise en place afin de se dépenser et de libérer les tensions de la journée. La relaxation ou le yoga permettent d'apprendre aux gens à se détendre. Elles permettent une diminution de la fréquence cardio-respiratoire, un relâchement musculaire, une vasodilatation périphérique, une diminution de la pression artérielle et une baisse du taux de catécholamines circulantes. La diminution de la tension musculaire contribue à la diminution de la tension nerveuse. Des mesures hygiéno-diététiques comme une alimentation équilibrée, la réduction de psychostimulants tels que alcool, tabac, stupéfiants...entrent aussi en jeu dans la diminution du stress. Un apport en vitamines E, C, bêta-carotène, sélénium, zinc et flavonoïdes aide l'organisme à lutter contre les désordres produits par le stress. [58]

Lorsque le stress devient trop compliqué à gérer, on peut avoir recours à des thérapeutiques médicamenteuses comme :

- des antidépresseurs

Ils représentent la classe pharmacologique la plus évaluée dans cette pathologie. On retrouve en première intention les inhibiteurs de la recapture de la sérotonine. En absence d'amélioration après huit semaines de traitement, il est recommandé de prescrire un inhibiteur mixte de la recapture de la sérotonine et de la noradrénaline. Un thymorégulateur doit être ajouté au traitement en cas de réponse partielle.

- des anxiolytiques et des hypnotiques

Ce sont principalement des benzodiazépines qui vont être utilisées. Elles vont réduire l'anxiété et les insomnies provoquées par le stress. Cependant, ces molécules sont responsables d'un phénomène de tolérance nécessitant une augmentation des doses rapidement et peuvent induire un syndrome de sevrage à l'arrêt du traitement. On préférera alors souvent prescrire des antidépresseurs.

- des anticonvulsivants

Cette classe pharmacologique est principalement prescrite dans le traitement des épilepsies. Cependant, certaines molécules ont montré leur efficacité en ce qui concerne la stabilisation de l'humeur justifiant leur prescription lors de stress.

- des antipsychotiques ou neuroleptiques

Ce sont, plus ou moins tous, des antagonistes du récepteur dopaminergique D₂. Ils sont principalement prescrits lors de psychoses et plus particulièrement lors de schizophrénie. On ne les trouve que très peu prescrits dans le stress sauf lors de pathologies associées. [58]

Des médicaments peuvent aussi être prescrits afin de traiter les conséquences du stress notamment au niveau du retentissement cardio-vasculaire (bêta-bloquants, inhibiteurs des canaux calciques, diurétiques, inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine, anti-hypertenseurs d'action centrale) ou du retentissement endocrino-métabolique (inhibiteurs de la sécrétion de stéroïdes, antagonistes des glucocorticoïdes). [58]

II) Etudes des HE agissant sur le stress

1) Lavande officinale

Une étude a été menée avec le Silexan® composé d'une préparation à base d'HE de Lavande officinale contenue dans une capsule de 80 mg. Cette étude avait pour but de démontrer l'action anxiolytique de l'HE de Lavande officinale. Le traitement a été administré pendant 8 semaines avec un groupe recevant le Silexan® et un groupe recevant un placebo. Pour les patients qui ont pris le Silexan®, l'effet anxiolytique de celui-ci est apparu très rapidement après 2 semaines d'utilisation et n'a cessé d'être mis en évidence au cours des semaines suivantes. Une différence significative du taux d'anxiété a pu être constaté par rapport au groupe placebo. Le Silexan® a également prouvé son efficacité sur les symptômes associés à l'anxiété comme l'insomnie, la diminution de la qualité de vie... [61]

Une autre étude s'est intéressée à l'efficacité de l'HE de Lavande officinale notamment lorsque celle-ci est inhalée. Le linalol et l'acétate de linalyle qui la compose s'avèrent être plus efficace plus rapidement par inhalation que lors d'une utilisation par voie topique en massage. Il a été montré que le fait d'inhaler cette HE agit au niveau du système nerveux en activant la sécrétion de sérotonine via le système limbique notamment grâce à l'amygdale et à l'hippocampe. La sérotonine est impliquée dans la régulation de divers troubles tels que le stress, l'anxiété ou la dépression. En favorisant sa sécrétion, cette HE pousse l'organisme à s'adapter face au stress. Ainsi, l'hypothèse dont la neurotransmission sérotoninergique jouerait un rôle certain dans les propriétés anxiolytiques accordées à l'HE de Lavande officinale semble être confirmée par cette étude.[62]

Enfin, une petite étude a été menée sur des infirmières travaillant en milieu hospitalier. Elle consistait à étudier l'effet d'une application topique d'HE de Lavande officinale par rapport au stress relatif au travail. Les résultats ont montré une diminution de la perception du niveau de stress notamment chez les infirmières de nuit. [64]

La lavande peut aussi être utilisée pour lutter contre le stress des bébés. L'étude a été menée sur des mamans avec leurs bébés qui ont été séparés en trois groupes. Un premier groupe a utilisé l'HE de Lavande officinale dans le bain, le deuxième groupe a utilisé une huile végétale dans le bain et le troisième groupe a utilisé l'HE de Lavande officinale et en plus les mamans savaient que cette HE allait aider leurs bébés à se détendre, à se calmer, à réduire leurs stress et leurs pleurs et ainsi à favoriser leur sommeil. Les résultats ont montré que les mamans et les bébés qui ont pris leurs bains avec l'HE de Lavande officinale étaient moins stressés et ont plus profité de ce moment de détente. Par ailleurs, les bébés ont moins pleuré et leur sommeil après le bain a été plus profond. Des analyses ont mis en évidence que le taux de cortisol des mamans et des bébés étaient également plus bas après le bain ce qui est un indicateur de détente. [37]

Une autre étude a été observée sur 40 adultes qui ont été exposés pendant 3 minutes à l'HE de Lavande officinale. Ils ont dû réaliser des calculs mathématiques simples avant et après avoir inhalé l'HE. Les résultats ont montré que les participants ont effectué les calculs plus vite et avec moins d'erreurs après avoir inhalé l'HE. Les participants ont également dit se sentir plus détendus. [37]

2) Orange douce

Une étude a été réalisée pour montrer l'efficacité de l'HE d'Orange douce sur l'anxiété et le stress au travail. Cette étude a été réalisée sur 100 femmes qui ont été réparties en deux groupes. Un premier groupe a été exposé à l'HE d'Orange douce et un second groupe a été exposé à de la vapeur d'eau. La durée d'exposition de cette étude est de 20 minutes. Le niveau d'anxiété de ces femmes a pu être évalué grâce à un questionnaire. Des paramètres physiologiques ont également été mesurés avant après l'exposition. Les résultats ont montré une diminution du niveau d'anxiété chez ces femmes dans les deux groupes après la réalisation de ce test. Cependant, une diminution plus importante a été observée dans le groupe de femmes ayant été en contact avec l'HE d'Orange douce. En ce qui concerne les paramètres physiologiques, aucune différence significative n'a pu être mise en évidence. [65]

Une autre étude a été menée avec l'HE d'Orange douce sur des sujets atteints de leucémie myéloïde chronique. Le traitement de cette pathologie entraîne une grande source de stress et d'anxiété chez ces patients. Les patients volontaires ont été séparés en trois groupes recevant respectivement des inhalations d'HE d'Orange douce, 10 mg de diazépam et un placebo. Le niveau de stress de ces participants a été évalué grâce au STAI. Les paramètres physiologiques ont également été mesurés. Chez les patients ayant reçu l'HE, on constate une diminution du score du STAI ainsi que des paramètres physiologiques. Ces résultats sont en faveur d'un effet anxiolytique accordé à l'HE d'Orange douce. Dans le groupe ayant pris du diazépam, on observe seulement une diminution de la pression artérielle. En ce qui concerne le groupe placebo, aucune diminution significative n'a été rapportée. Cette étude met donc en évidence l'effet anxiolytique de cette HE ainsi que la réduction des signes et des symptômes associés au stress. [66]

Une autre étude a été menée sur 40 hommes volontaires afin de tester l'efficacité de l'inhalation d'HE d'Orange douce en situation de stress. Ces hommes ont été répartis en cinq groupes. Trois groupes ont inhalés l'HE d'Orange douce à des concentrations différentes, un groupe a inhalé de l'HE d'Arbre à thé et un dernier a eu de la vapeur d'eau. Des paramètres psychologiques et physiologiques ont été évalués avant et après l'expérience. On constate ainsi une diminution du niveau d'anxiété lié à la diffusion de l'HE d'Orange douce. [67]

3) Petit grain bigarade

Le petit grain bigarade est souvent employé comme une alternative au traitement classique de l'anxiété. Une étude a été réalisée sur des souris afin de mettre en évidence l'effet anxiolytique de l'HE de Petit grain bigarade. Une dose de 0,5 à 1 g/kg leur a été administrée 30 minutes avant de réaliser des tests. Les résultats ont montré que l'effet anxiolytique de cette HE était bien réel et qu'il était plus marqué lorsque la dose administrée était plus importante. [36]

Comme pour la Lavande officinale, une étude a été menée sur des souris afin de comprendre le mécanisme d'action de l'effet anxiolytique du Petit grain bigarade. L'activité anxiolytique de cette HE a été testée sur des souris mises dans des boîtes tout en conservant le rythme jour/nuit. Une dose aiguë de 5 mg a été administrée à un groupe alors qu'un autre groupe a reçu 1 mg/kg par jour pendant 14 jours. Les résultats montrent également que cette activité est liée au système sérotoninergique via le cortex, le striatum et l'hippocampe. [68]

4) Bergamote

Le but de cette étude est de déterminer si l'aromathérapie peut réduire l'anxiété chez les patients en chirurgie ambulatoire. Cette étude a des patients entre 18 et 65 ans ayant la capacité de communiquer avec les chercheurs. Les patients ont d'abord été contacté par téléphone pour les informer de la réalisation de cette étude. Ils ont ensuite complété un questionnaire au sujet de l'anxiété. Les patients qui présentaient une maladie mentale ou qui utilisaient des médicaments à visée anxiolytique ou sédatif avant la chirurgie ont été exclus de cette étude. Le jour de l'opération, les patients complétaient un questionnaire, le State Trait Anxiety Inventory (STAI). Puis, dans la salle de préparation pour l'opération, pendant 30 minutes, parmi les 75 patients devant subir une opération, 30 d'entre eux ont été en contact avec l'HE de Bergamote alors que 45 patients n'ont eu que de la vapeur d'eau. Après cette période, ils complétaient à nouveau ce même questionnaire. Les résultats montrent que le niveau d'anxiété chez les patients diminue plus chez les patients qui ont été en contact avec l'HE de Bergamote qu'avec les autres. [69]

Une autre étude a été réalisée sur 29 professeurs des écoles à Taiwan n'ayant pas d'asthme, ni d'hypertension ni de maladies cardiaques. Elle comprenait 3 hommes et 26 femmes ayant un âge moyen de 41 ans. Un questionnaire, le Beck Anxiety Inventory (BAI) a été donné aux participants afin d'évaluer le niveau d'anxiété de chacun. L'anxiété est considérée mineure lorsque le score est compris entre 0 et 7, moyenne lorsque le score est entre 8 et 15, modérée lorsque le score est compris entre 16 et 25 et sérieuse lorsque le score est entre 26 et 63. Le BAI moyen était de 22.

L'HE de Bergamote a été choisie pour réaliser cette étude versus un placebo ayant une odeur très proche de celle-ci. Chaque participant a signé le consentement éclairé de l'étude en précisant leur âge, leur sexe, leur taille, leur poids, leur situation familiale. Une mesure de la pression artérielle a ensuite été faite. Chaque groupe a ensuite été placé en contact avec l'HE ou le placebo puis la pression artérielle a de nouveau été mesurée. Chaque participant a été soumis deux fois à ce test. Une première fois durant une période de travail chargé et une seconde fois pendant une période de travail allégé. Les résultats ont montré que l'HE de Bergamote peut réduire les symptômes du stress quelque soit la charge de travail de l'individu. [62]

Une autre étude a été réalisée sur 36 lycéens qui ont été répartis en deux groupes. Un premier groupe dit « aroma » a inhalé l'HE de Bergamote alors que le deuxième groupe « contrôle » a inhalé un placebo. Les résultats ont montré une diminution significative du stress dans le groupe de lycéen qui a inhalé l'HE par rapport au groupe placebo. L'inhalation de cette HE pourrait être une méthode de gestion du stress pour les étudiants. [37]

5) Néroli

Une étude associant le Néroli, le Magnolia et le Tiaré a été menée sur des rats afin de mettre en évidence l'effet antidépresseur de cette association et son mécanisme d'action. Des doses différentes de ce mélange ont été administrées à trois groupes de rats. Un groupe a servi de témoins pour l'expérience et n'a donc rien reçu. L'effet antidépresseur a été mesuré grâce à différents tests du comportement. Le mécanisme d'action au niveau de l'hypothalamus a été étudié en mesurant le taux d'hormones sécrétées. Les résultats ont montré un effet antidépresseur de ce mélange sur les rats avec une normalisation du taux d'adrénocorticotrophine (ACTH) et de corticostérone. [71]

6) Camomille romaine

Une étude a été réalisée avec l'HE de Camomille romaine sur 103 patients atteints d'un cancer. Elle était appliquée en massage aux patients. Il a été démontré un effet bénéfique de son utilisation avec une diminution de l'anxiété, une augmentation de la qualité de vie et une augmentation du bien-être physique et psychologique. Ces résultats ont été mesurés grâce à l'échelle STAI. [72]

7) Rose de Damas

Le but de cette étude est de mettre en évidence l'effet de l'HE de Rose de Damas sur les réponses émotionnelles et les paramètres des individus lorsque celle-ci est inhalée. Quarante volontaires ont participé à cette expérimentation. Des paramètres ont été mesurés pour chaque individu comme la pression artérielle, la saturation du sang en oxygène... Les réponses émotionnelles ont été évaluées grâce à un questionnaire. L'étude a utilisé cette HE versus un placebo. Les résultats ont montré que les paramètres physiologiques étaient abaissés dans le groupe ayant reçu l'HE de Rose de Damas. Les patients de ce groupe se sentaient plus détendus, plus calmes et plus relaxés par rapport au groupe placebo. [73]

8) Géranium

Une étude a été réalisée sur des femmes enceintes afin de mettre en évidence l'efficacité de l'inhalation de l'HE de Géranium à réduire l'anxiété lors du travail et de l'accouchement. Pour cela, 100 femmes ont été choisies et réparties en deux groupes. Le premier a été en contact avec l'HE et le second, qui a servi de témoin, avec un placebo. Le niveau de stress comprenant des paramètres psychologiques et physiologiques a été évalué avant et après l'intervention dans les deux groupes. Les résultats ont montré une diminution significative du niveau de stress pour le groupe ayant inhalé l'HE de Géranium. Une diminution de la pression artérielle a également été mise en évidence. Cette HE peut être utilisée de manière non invasive pour réduire l'anxiété lors de l'accouchement. [74]

9) Basilic exotique

Une étude a été réalisée sur des souris afin d'observer l'effet anxiolytique de l'HE de Basilic exotique. Pour cela, des doses différentes d'HE (100, 150 et 200 mg/kg) ont été administrées à trois groupes de souris 30 minutes avant de commencer l'expérience. Un groupe a servi de témoin et n'a pas reçu d'HE. On constate une augmentation du temps passé en liberté lors de l'expérience pour les souris ayant eu 150 et 200 mg/kg d'HE ainsi qu'une diminution des déplacements et de l'agitation de celles-ci. Les résultats ne sont pas significatifs pour le groupe à 100 mg/kg d'HE par rapport aux groupes témoins. Ces résultats mettent en évidence l'activité anxiolytique de cette HE. [75]

10) Citron

L'activité anxiolytique de l'HE de Citron a été étudiée sur des souris. L'HE a ainsi été administré à différents groupes de souris par voie orale à des doses différentes (50, 100 et 150 mg/kg). Différents tests ont ensuite été réalisés afin d'évaluer son efficacité. De la même manière que pour l'HE de Basilic exotique, les souris semblent plus détendues et moins agitées par rapport au groupe témoin. L'activité anxiolytique qui est accordée à cette HE semble être dû à une action sur les récepteurs aux benzodiazépines. [76]

Une autre étude a été menée sur des souris pour étudier le mécanisme de l'effet anti-stress des HE de Citron, de Rose et de Lavande lorsqu'elles sont inhalées. Les résultats pour l'HE de Citron ont montré un effet anxiolytique et antidépresseur de cette HE grâce à son action au niveau du système nerveux. En effet, il a été observé lors de cette étude chez les souris une relation entre l'effet antidépresseur et le niveau de sérotonine ainsi qu'une relation entre l'effet antidépresseur et le taux de dopamine. [77]

III) HE utilisées dans le stress

Nous allons retrouver dans cette partie des HE utilisées également dans l'insomnie mais aussi en découvrir de nouvelles.

1) Lavande officinale [35], [36]

1.1) Classification botanique

- nom français : Lavande vraie ou Lavande officinale
- nom latin : *Lavandula angustifolia* ou *vera*
- famille : Lamiaceae
- origine : Provence

1.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : sommités fleuries
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : monoterpénols → linalol (40 %)
esters → acétate de linalyle (50 %)

1.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, migraine, vertiges, céphalées...
- affections de la peau : plaie, ulcère, brûlure, irritation, prurit, eczéma, poux...
- douleurs musculaires : crampe, contracture, rhumatisme...
- problèmes cardiaques : palpitations, hypertension, troubles du rythme...
- troubles de la circulation : oedème, phlébite, artérite...

1.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer en situation de stress 2 gouttes sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes pendant 15 minutes plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente
- par voie orale : prendre 1 à 4 gouttes par jour avec une cuillère à café de miel ou sur un morceau de sucre ou encore sur un comprimé neutre
- en inhalation : mettre 2 à 4 gouttes dans un bol d'eau chaude, se placer au dessus avec une serviette sur la tête et inhaler les vapeurs pour se détendre
- en bain : mélanger 20 à 30 gouttes avec un émulsifiant comme un savon liquide non parfumé et ajouter cette préparation dans un bain chaud

1.5) Mise en garde

Il n'existe aucune contre-indication à l'utilisation de cette HE aux doses physiologiques. Elle présente une parfaite innocuité. Elle est très bien tolérée chez les bébés et les jeunes enfants.

En cas d'usage prolongé, elle peut entraîner un dessèchement cutané ; on pourra alors la diluer dans une huile végétale. Des cas de gynécomasties réversibles à l'arrêt du traitement ont également été rapportées lors d'usage régulier et prolongé chez de jeunes garçons.

A fortes doses, elle peut s'avérer être neurotoxique.

2) Orange douce [40]

2.1) Classification botanique

- nom français : Orange douce
- nom latin : *Citrus sinensis*
- famille : Rutaceae
- origine : Italie

2.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : zestes
- procédé d'obtention : expression à froid
- composants : monoterpènes → limonène (60 à 80 %)
monoterpénols (2 à 6 %)
cétones (2 à 3 %)

2.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, angoisse, dépression...
- troubles cutanés : peau grasse, peau fatiguée, boutons...
- troubles musculaires : crampe, rhumatisme, douleurs articulaires...
- troubles cardiovasculaires : hypertension, troubles de la circulation...
- troubles digestifs : constipation, gastro-entérite, digestion difficile...
- antiseptique aérienne

2.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente
- par voie cutanée: appliquer en situation de stress 1 à 2 gouttes d'HE diluées avec une huile végétale sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- en bain : mélanger 10 gouttes avec une base neutre et mettre la préparation dans le bain chaud

2.5) Mise en garde

Elle peut être utilisée chez la femme enceinte et allaitante en la diluant avec une huile végétale à partir du troisième mois de grossesse ainsi que chez l'enfant à partir d'un an.

Cette HE est également photosensibilisante. Il est donc recommandé de ne pas s'exposer au soleil après une utilisation par voie cutanée afin d'éviter toute réaction cutanée. Elle est aussi dermocaustique lorsqu'elle est employée pure.

3) Mandarine [40]

3.1) Classification botanique

- nom français : Mandarine
- nom latin : *Citrus reticulata*
- famille : Rutaceae
- origine : Italie

3.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : zeste
- procédé d'obtention : expression à froid
- composants : monoterpènes → limonène (65 à 95 %)
coumarines et furocoumarines

3.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, angoisse, fatigue...
- troubles cutanés : peau fragile, peau grasse, cheveux gras, vergetures...
- troubles musculaires : tension musculaire, crampes, courbatures..
- troubles cardiovasculaires : hypertension, palpitations...
- troubles de la circulation : oedème, varices, jambes lourdes...
- troubles digestifs : manque d'appétit, digestion difficile, ballonnements, nausées...

3.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente
- par voie cutanée: appliquer en situation de stress 3 gouttes sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement

3.5) Mise en garde

On peut l'utiliser chez les bébés, les enfants et chez la femme enceinte de plus de 5 mois.

C'est une HE qui est également photosensibilisante, il est donc recommandé de ne pas s'exposer au soleil après une application par voie cutanée pour éviter tout risque de réaction cutanée.

4) Petit grain bigarade [39], [40]

4.1) Classification botanique

- nom français : Petit grain bigarade ou Oranger bigarade
- nom latin : *Citrus aurantium ssp aurantium*
- famille : Rutaceae
- origine : Italie, Tunisie, Egypte, Paraguay

4.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : feuilles fraîches et petits rameaux
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : esters → acétate de linalyle, de géranyle, de néryle (60 %)
monoterpénols → linalol, nérol (40 %)

4.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, déprime, anxiété, psychose...
- troubles cutanés : acné, furoncle, dartres, aide à la cicatrisation, anticellulite...
- problèmes cardiaques : palpitations, hypertension, arythmies...
- troubles digestifs : spasmes, brûlures d'estomac, excès d'acidité...

4.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente
- par voie cutanée: appliquer en situation de stress 3 gouttes sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- par voie orale : prendre quelques gouttes dans une cuillère à café de miel ou sur un comprimé neutre

4.5) Mise en garde

Il n'existe aucune contre-indications à l'utilisation de cette HE aux doses physiologiques. Elle peut être utilisée chez la femme enceinte à partir de 3 mois de grossesse et chez les enfants dès l'âge de 3 mois.

D'autres HE sont extraites à partir du même arbre. Il ne faut donc pas la confondre avec l'HE d'Oranger amer extraite à partir des fleurs ni avec l'HE d'Oranger amer extraite à partir des zestes.

5) Bergamote [40]

5.1) Classification botanique

- nom français : Bergamote
- nom latin : *Citrus aurantium ssp bergamia*
- famille : Rutaceae
- origine : Italie

5.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : zestes
- procédé d'obtention : expression à froid
- composants : esters → acétate de linalyle (20 à 30 %)
monoterpènes → limonène (50 %)
monoterpénols → linalol
coumarines → bergaptène et alpha bergamotene

5.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : agitation, angoisse, nervosité, stress, insomnie...
- troubles cutanés : eczéma, psoriasis, dépigmentation de la peau, peau grasse...
- troubles digestifs : ballonnements, colites, digestion difficile, spasmes...
- antiseptique et purifiante

5.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente
- par voie cutanée: appliquer en situation de stress 1 goutte sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement

5.5) Mise en garde

Elle peut être utilisée chez la femme enceinte à partir du cinquième mois de grossesse et chez les enfants à partir de 6 ans.

Il est recommandé de ne pas s'exposer au soleil après une application cutanée car cette HE est photosensibilisante. Elle peut provoquer des irritations cutanées lorsqu'elle est utilisée pure.

6) Clémentine [45]

6.1) Classification botanique

- nom français : Clémentine
- nom latin : *Citrus reticulata var clementina*
- famille : Rutaceae
- origine : France, Corse

6.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : zeste
- procédé d'obtention : expression à froid
- composants : monoterpènes → limonène, Fmyrcène (75 à 95 %)
aldéhydes
coumarines

6.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, angoisse, stress, tension nerveuse, dépressions...
- troubles cutanés : pellicules, boutons, peau fragilisée...
- douleurs musculaires : crampe, courbatures, fatigue musculaire...
- problèmes cardiaques : palpitations, hypertension...
- troubles de la circulation : oedème, jambes lourdes, varices...
- troubles digestifs : manque d'appétit, constipation, gastroentérite, digestion difficile, spasmes, aérophagie...
- antiseptique et purifiante

6.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente
- par voie cutanée: appliquer en situation de stress 3 gouttes sur les faces internes des poignets, au niveau du plexus solaire, le long de la colonne vertébrale et masser légèrement

6.5) Mise en garde

Elle peut être employée chez la femme enceinte de plus de 5 mois et chez les enfants de plus de 3 ans.

De part son action photosensibilisante, il est recommandé de ne pas s'exposer au soleil après une utilisation par voie cutanée pour éviter de provoquer une réaction cutanée.

7) Néroli [40], [78]

7.1) Classification botanique

- nom français : Néroli
- nom latin : *Citrus ssp aurantium aurantium*
- famille : Rutaceae
- origine : Bassin méditerranéen

7.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : fleurs
- procédé d'obtention : distillation
- composants : monoterpénols → linalol, nérol, géraniol (40 à 45 %)
monoterpènes → limonène, pinène (35 à 45 %)
esters → acétate de linalyle, néryle, géranyle (2 à 20 %)

7.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : agitation, angoisse, déprime, surmenage, nervosité
- troubles cutanés: acné, dermatoses, rides, peaux sèches....
- troubles cardiaques : palpitations, hypertension, troubles du rythme...
- troubles digestifs : tonifiante hépatique et pancréatique
- anti-infectieuse, anti-bactérienne

7.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer en situation de stress 2 gouttes sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- en olfaction : respirer le flacon ouvert ou un mouchoir imprégné
- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes occasionnellement lors d'un moment de détente car c'est une HE onéreuse
- par voie orale : mettre 1 goutte sous la langue

7.5) Mise en garde

Cette HE peut être utilisée chez la femme enceinte et/ou allaitante ainsi que chez les enfants dès la naissance.

De par son coût élevé, on l'utilise principalement par voie olfactive même si elle présente une très bonne tolérance cutanée. En effet, il faut une tonne de fleur afin d'obtenir un kilogramme d'HE.

A partir de l'oranger amer, on obtient l'HE de Petit grain bigarade avec les feuilles et celle d'Orange amère avec les zestes.

De plus, cette HE est moins accessible que d'autres HE du fait de son prix élevé et de sa rareté.

8) Camomille romaine [40]

8.1) Classification botanique

- nom français : Camomille romaine ou Camomille noble
- nom latin : *Chamaemelum nobile* ou *Anthemis nobilis*
- famille : Asteraceae
- origine : France, Belgique et Espagne

8.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : fleurs
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : esters → angélate d'isobutyle, angélate d'isoamyle (70 à 90 %)
cétones → pinocarvone (1 à 15 %)

8.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : agitation, angoisse, difficulté d'endormissement, stress...
- troubles cutanés : allergies, démangeaisons...
- douleurs musculaires : arthrite, rhumatisme, entorse, tension musculaire...
- troubles digestifs : parasites intestinaux...

8.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes temporairement car elle peut devenir entêtante et il s'agit d'une HE coûteuse
- par voie cutanée: appliquer en situation de stress 1 goutte sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- par voie orale : prendre 1 à 2 goutte dans une cuillère à café de miel ou sur un comprimé neutre

9.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente
- par voie cutanée: appliquer en situation de stress 3 gouttes sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- par voie orale : prendre quelques gouttes de l'HE dans une cuillère à café de miel ou sur un comprimé neutre

9.5) Mise en garde

Cette HE est déconseillée chez la femme enceinte au cours des trois premiers mois de grossesse et contre-indiquée chez les enfants de moins de 3 ans.

Elle peut être confondue avec l'origan car ce sont des plantes très proches mais l'origan est composé de thym contrairement à la marjolaine.

10) Verveine citronnée [40]

10.1) Classification botanique

- nom français : Verveine citronnée, Verveine odorante, Verveine vraie ou Verveine citronnelle
- nom latin : *Lippia citriodora* ou *Aloysia triphylla*
- famille : Verbenaceae
- origine : Espagne

10.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : feuilles et tiges
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : aldéhydes terpéniques → géranial et néral (15 à 45 %)
 - sesquiterpènes (15 à 20 %)
 - monoterpénols (10 à 20 %)
 - monoterpènes (5 à 15 %)

10.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : insomnie, nervosité, angoisse, stress...
- troubles cutanés : boutons, dermite, eczéma, psoriasis...
- troubles musculaires : arthrite, rhumatisme...
- troubles cardiovasculaires : palpitations, hypertension, troubles de la circulation...
- troubles digestifs : ballonnements, indigestion...

10.4) Utilisations

- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente
- par voie cutanée: mélanger quelques gouttes avec une huile végétale et appliquer le mélange en massage au niveau du plexus solaire
- en bain : mélanger quelques gouttes avec une base neutre et mettre la préparation dans le bain chaud

10.5) Mise en garde

L'HE de Verveine citronnée peut être utilisée chez la femme enceinte à partir du troisième mois, chez la femme allaitante et chez les enfants de plus de 3 ans. Elle doit être utilisée avec précaution chez les personnes atteintes d'un cancer hormono-dépendant.

Cette HE peut provoquer des irritations cutanées ainsi qu'une réaction de photosensibilisation après une application cutanée suivie d'une exposition au soleil en raison de la présence de furocoumarines dans sa composition.

Son utilisation reste limitée du fait de son prix très élevé.

11) Eucalyptus citronné [40], [79]

11.1) Classification botanique

- nom français : Eucalyptus citronné
- nom latin : *Eucalyptus citriodora*, *Corymbia citriodora*
- famille : Myrtaceae
- origine : Australie, Chine

11.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : feuilles
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : aldéhydes → citronnellal (40 à 80 %)
monoterpénols → citronnellol (15 à 25 %)
monoterpènes (6 à 10 %)
esters (1 à 5 %)

11.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : angoisse, anxiété, nervosité, stress...
- troubles cutanés : piqûres d'insectes, zona,
- douleurs musculaires : arthrite, rhumatisme, crampes, courbatures, tendinites, sciatiques...
- problèmes cardiaques : palpitations, hypertension...

11.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer en situation de stress 2 gouttes d'HE diluées avec une huile végétale sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement

11.5) Mise en garde

Cette HE est conseillée chez la femme enceinte et / ou allaitante et chez les enfants de plus de 3 mois.

Son utilisation en inhalation n'est pas recommandée. Elle peut être irritante pour les peaux sensibles, il est donc nécessaire de la diluer avec une huile végétale avant de l'utiliser par voie cutanée. Son utilisation en diffusion atmosphérique reste plutôt théorique et n'est pas non plus recommandée en raison de son odeur désagréable.

12) Rose de damas [40], [80]

12.1) Classification botanique

- nom français : Rose de damas
- nom latin : *Rosa damascena*
- famille : Rosaceae
- origine : Asie centrale, Chine, Bulgarie, Turquie

12.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : fleurs
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : monoterpénols → citronnellol, géraniol, nérol (60 à 80 %)
esters → acétate de géranyle (3 à 5 %)

12.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : angoisse, anxiété, stress, nervosité, dépression, fortes émotions, surmenage...
- troubles cutanés : plaie, brûlure, acné, peaux sèches, dermatoses, rides...
- problèmes cardiaques : palpitations, hypertension...
- troubles ORL : asthme, otite, rhume, bronchite, grippe, encombrement bronchique...

13.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : angoisse, stress, nervosité, déprime, irritabilité...
- affections de la peau : acné, brûlures, couperose, dermatose, plaies, rides, vergetures...
- douleurs musculaires : crampe, contracture, rhumatisme...
- troubles de la circulation : hémorroïdes, stase lymphatique et veineuse...
- troubles digestifs : diarrhée, nausées, vomissements...
- anti-bactérienne et antivirale

13.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer en situation de stress 2 gouttes sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente
- par voie orale : prendre 1 à 3 gouttes par jour avec une cuillère à café de miel ou sur une pierre de sucre ou encore sur un comprimé

13.5) Mise en garde

Elle peut être utilisée chez la femme enceinte de plus de 5 mois, chez la femme allaitante et chez les enfants de plus de 6 mois.

14) Basilic exotique [40]

14.1) Classification botanique

- nom français : Basilic exotique, Basilic tropical
- nom latin : *Occimum basilicum*
- famille : Lamiaceae
- origine : Inde, Egypte, Vietnam

14.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : sommités fleuries
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : esters → méthyl-chavicol (80 à 90 %)
oxydes (3 à 5 %)

14.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : angoisse, anxiété, stress, nervosité...
- douleurs musculaires : arthrite, crampes, tensions musculaires...
- troubles respiratoires:asthme, rhinite allergique, toux spasmodique...
- troubles digestifs : colites des enfants, spasmes, mal des transports, ballonnements, indigestion...
- anti-bactérienne et antivirale

14.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer en situation de stress 2 gouttes d'HE diluées avec une huile végétale sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente
- en bain : mélanger 20 à 30 gouttes avec un émulsifiant comme un savon liquide non parfumé et ajouter cette préparation dans un bain chaud

14.5) Mise en garde

Elle peut s'avérer euphorisante et stupéfiante à hautes doses. Elle n'est donc pas recommandée chez la femme enceinte ou allaitante ni chez les enfants de moins de 12 ans.

Il s'agit d'une HE dermocaustique, il est donc nécessaire de la diluer à 20 % avec une huile végétale avant de l'utiliser par voie cutanée.

15) Hélichryse italienne [36], [82]

15.1) Classification botanique

- nom français : Helichryse italienne
- nom latin : *Helichrysum italicum*
- famille : Asteraceae
- origine : Corse

15.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : sommités fleuries
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : esters → acétate de néryle (45 à 75 %)
monoterpènes → limonène (10 à 15 %)
cétones → italidione (5 à 10 %)

15.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : agitation, angoisse, anxiété, stress, nervosité, dépression, choc émotionnel, sensibilité, surmenage ...
- affections de la peau : rides, ridules, acné, couperose, rosacée, cicatrice chéloïde...
- douleurs musculaires : arthrite, arthrose, rhumatisme...
- troubles de la circulation : contusion, hématomes, varicosité, vergetures violacées....

15.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer en situation de stress 2 gouttes sur les faces internes des a poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- en inhalation sèche : lors de choc psychologique, mettre 2 gouttes de cette HE sur un mouchoir et respirer dans celui-ci lors de stress
- en bain : mélanger 20 à 30 gouttes avec un émulsifiant comme un savon liquide non parfumé et ajouter cette préparation dans un bain chaud

15.5) Mise en garde

Cette HE est déconseillée chez la femme enceinte et/ou allaitante ainsi que chez les enfants de moins d'un an. En effet, elle est constituée de cétones qui peuvent s'avérer neurotoxiques et abortives.

Elle est moins accessible que d'autres HE du fait de son prix élevé.

Cette HE est déconseillée chez la femme enceinte et/ou allaitante sauf exception ainsi que chez les enfants de moins d'un an en raison de sa composition en cétones.

16) Pruche [40]

16.1) Classification botanique

- nom français : Pruche
- nom latin : *Tsuga canadensis*
- famille : Epiceae
- origine : Canada, Europe du Sud

16.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : rameaux et aiguilles
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : monoterpènes → α - pinène, β -pinène, camphène, limonène (45 %)
 - esters → acétate de bornyle (30 %)
 - cétones → pipéritone (2 %)
 - monoterpénols → bornéol, terpinène-1-ol-4
 - sesquiterpènes → α -humulène

16.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : angoisse, dépression, fatigue, nervosité, stress...
- troubles cutanés : couperose, eczéma, psoriasis...
- troubles musculaires : rhumatisme, arthrose, douleurs articulaires...
- troubles ORL : grippe, bronchite, toux spasmodique...
- troubles de la circulation : varices, hémorroïdes, jambes lourdes...

16.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer 2 gouttes de cette HE diluées avec une huile végétale sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente
- en inhalation : mettre 2 à 4 gouttes dans un bol d'eau chaude, se placer au dessus avec une serviette sur la tête et inhaler les vapeurs

16.5) Mise en garde

Cette HE ne doit pas être utilisée chez la femme enceinte et/ou allaitante ni chez les enfants de moins de 6 ans.

Pour une utilisation par voie cutanée, elle doit être diluée avec une huile végétale car elle peut provoquer des irritations cutanées chez certaines personnes.

17) Citron [39]

17.1) Classification botanique

- nom français : Citron
- nom latin : *Citrus limomum*
- famille : Rutaceae
- origine : Inde, Italie, Espagne

17.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : zeste
- procédé d'obtention : expression à froid
- composants : monoterpènes → limonène, pinène, terpinène (75 à 95 %)
 - coumarines (1 à 2 %)
 - aldéhydes (2 à 3 %)
 - sesquiterpènes (2 à 5 %)

17.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : angoisse, anxiété, pessimisme, dépression...
- troubles cutanés : acné, furoncle, piqûre d'insecte, cheveux gras, pellicules...
- troubles musculaires : crampes, rhumatisme, douleurs articulaires...
- troubles digestifs : constipation, gastro-entérite, digestion difficile...
- troubles cardio-vasculaires : hypertension, jambes lourdes, varices...
- antiseptique aérien

17.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer 2 gouttes de cette HE diluées avec une huile végétale sur les faces internes des poignets ou au niveau du plexus solaire et masser légèrement
- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes plusieurs fois par semaine lors d'un moment de détente
- en bain : mélanger quelques gouttes avec une base neutre et mettre la préparation dans le bain chaud

17.5) Mise en garde

Cette HE ne doit pas être utilisée chez la femme enceinte et/ou allaitante ni chez l'enfant de moins de 6 ans.

Elle est potentiellement allergisante par voie cutanée. Elle peut s'avérer être narcotique à fortes doses. Il ne faut pas l'utiliser de manière continue et ainsi respecter des fenêtres thérapeutiques.

V) Soins palliatifs : accompagnement du malade en fin de vie et des familles

Selon la Société française d'accompagnement et de soins palliatifs (SFAP) : « les soins palliatifs sont des soins actifs délivrés dans une approche globale de la personne atteinte d'une maladie grave, évolutive ou terminale. L'objectif des soins palliatifs est de soulager les douleurs physiques et les autres symptômes, mais aussi de prendre en compte la souffrance psychologique, sociale et spirituelle. Les soins palliatifs et l'accompagnement sont interdisciplinaires. Ils s'adressent au malade en tant que personne, à sa famille et à ses proches, à domicile ou en institution. » [83]

Les HE utilisées dans ce domaine sont plus spécifiques mais des demandes peuvent se présenter à nous au comptoir. Elles sont souvent associées à une connotation mystiques et religieuses.

1) Les huiles essentielles utilisées

1.1) Encens [55]

1.1.1) Classification botanique

- nom français : Encens ou Oliban
- nom latin : *Boswellia carterii* ou *B.rivae* ou *B.serrata*
- famille : Burseraceae
- origine : Éthiopie, Somalie, Inde

1.1.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : résine extraite par incision de l'écorce du tronc
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : monoterpènes → α -pinène (40 %)
limonène (5 %)
sesquiterpènes → β -caryophyllène, α -humulène
monoterpénols → incensol

1.1.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : anti-dépressive, favorise la méditation, soins palliatifs...
- affections de la peau : cicatrisante, raffermissante et régénératrice de la peau...
- douleurs musculaires : rhumatisme, douleurs articulaires et musculaires, tendinites...
- troubles ORL : anti-infectieuses des voies respiratoires, sinusite, rhume, rhinite...

1.1.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer l'HE diluée à 20 % dans une huile végétale ou en synergie avec d'autres HE, en onction le long de la colonne vertébrale
- par voie orale : prendre 1 à 2 gouttes trois fois par jour avec une cuillère à café de miel ou sur une pierre de sucre ou encore sur un comprimé neutre pendant 7 jours

1.1.5) Mise en garde

Il n'existe aucune contre-indication à l'utilisation de cette HE aux doses physiologiques.

Son utilisation reste à éviter pendant les 3 premiers mois de grossesse. Elle peut aussi être limitée du fait de son prix élevé.

1.2) Myrrhe [40]

1.2.1) Classification botanique

- nom français : Myrrhe, Myrrhe amère
- nom latin : *Commiphora molmol* ou *C.myrrha*
- famille : Burseraceae
- origine : Éthiopie, Somalie, Yémen

1.2.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : oléorésine
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : sesquiterpènes (70 à 90 %)
cétones (5 à 7 %)
aldéhydes (0 à 2 %)

1.2.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : harmonisation du système nerveux central
- affections de la peau : cicatrisante, escarres, plaies, ulcères...
- douleurs musculaires : arthrose, arthrite, douleurs articulaires...
- troubles ORL : bronchite, mal de gorge, toux grasse...

1.2.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer l'HE diluée dans une huile végétale le long de la colonne vertébrale
- en diffusion : mettre quelques gouttes à diffuser dans la journée dans la chambre du patient

1.2.5) Mise en garde

Cette HE peut être utilisée chez la femme enceinte de plus de 5 mois et chez les enfants de plus de 6 ans.

1.3) Pruche [40]

1.3.1) Classification botanique

- nom français : Pruche
- nom latin : *Tsuga canadensis*
- famille : Epiceae
- origine : Canada

1.3.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : rameaux et aiguilles
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : monoterpènes (45 %)
esters (30 %)

1.3.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : angoisse, dépression, fatigue, stress, soins palliatifs...
- troubles cutanés : couperose, eczéma, psoriasis...
- troubles musculaires : rhumatisme, arthrose, douleurs articulaires...
- troubles ORL : grippe, bronchite, toux spasmodique...
- troubles de la circulation : varices, hémorroïdes, jambes lourdes...

1.4.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer 2 gouttes de cette HE diluées avec une huile végétale le long de la colonne vertébrale ou au niveau des poignets et du plexus solaire
- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes dans la journée dans la chambre du patient

1.3.5) Mise en garde

Cette HE ne doit pas être utilisée chez la femme enceinte et/ou allaitante ni chez les enfants de moins de 6 ans.

Pour une utilisation par voie cutanée, elle doit être diluée avec une huile végétale car elle peut provoquer des irritations cutanées chez certaines personnes.

1.4) Nard [40]

1.4.1) Classification botanique

- nom français : Nard de l'Himalaya ou Nard jatamansi
- nom latin : *Nardostachys jatamansi*
- famille : Valerianaceae
- origine : Népal

1.4.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : rhizomes
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : sesquiterpènes

1.4.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : favorise équilibre émotionnel, soulage les tensions nerveuses, chocs émotionnels, traumatismes psychologiques...
- troubles cutanés : psoriasis, stimule la pousse des cheveux...
- troubles de la circulation : varices, hémorroïdes, jambes lourdes...

1.4.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer 2 gouttes de cette HE le long de la colonne vertébrale ou au niveau des poignets et du plexus solaire
- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes dans la journée dans la chambre du patient

1.4.5) Mise en garde

Cette HE ne doit pas être utilisée chez la femme enceinte et/ou allaitante ni chez les enfants de moins de 3 ans.

1.5) Bois de cèdre [40]

1.5.1) Classification botanique

- nom français : Bois de cèdre, Cèdre de l'Atlas, Cèdre de l'Atlantique
- nom latin : *Cedrus atlantica*
- famille : Abietaceae
- origine : Maroc

1.5.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : bois
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : sesquiterpènes (50 à 85 %)
cétones (7 à 15 %)

1.5.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : apaisante, relaxante, tranquillisante, réconfortante, équilibrante...
- troubles cutanés : acné, dermatose, peaux grasses, escarres, plaies...
- troubles de la circulation : cellulite, varices, hémorroïdes, jambes lourdes...
- troubles ORL : bronchite, rhume, mucosité et sécrétions...

1.5.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer 2 gouttes de cette HE le long de la colonne vertébrale ou au niveau des poignets et du plexus solaire
- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes dans la journée dans la chambre du patient

1.5.5) Mise en garde

Cette HE est déconseillée chez la femme enceinte et/ou allaitante et chez les enfants de moins de 10 ans ainsi que chez les épileptiques car elle peut être abortive et neurotoxique à long terme.

Elle doit toujours être utilisée de manière diluée lors d'une application locale afin d'éviter tout risque de réactions cutanées.

1.6) Angélique [55]

1.6.1) Classification botanique

- nom français : Angélique, Angélique des jardins, Angélique de Bohème
- nom latin : *Angelica archangelica*
- famille : Apiaceae
- origine : Europe du Nord, nord de l'Inde

1.6.2) Constituants biochimiques

- organe producteur : racine
- procédé d'obtention : entraînement à la vapeur d'eau
- composants : monoterpènes → limonène, α -pinène (70 à 90 %)
coumarines → bergaptène (2 %)

1.6.3) Indications

- troubles d'origine nerveuse : action équilibrante et apaisante, régulatrice du système nerveux, redonne confiance en soi, tonifiante, stress, angoisse, fatigue, troubles du sommeil liés à l'anxiété...
- troubles digestifs : antispasmodique, carminative, eupeptique....

1.6.4) Utilisations

- par voie cutanée : appliquer 2 gouttes de cette HE le long de la colonne vertébrale ou au niveau des poignets et du plexus solaire
- en diffusion atmosphérique : mettre à diffuser quelques gouttes dans la journée dans la chambre du patient

1.6.5) Mise en garde

Cette HE est déconseillée chez la femme enceinte et/ou allaitante et chez les enfants car elle peut être abortive et neurotoxique à long terme.

Il est recommandé de ne pas s'exposer au soleil après son utilisation par voie locale en raison du risque de photosensibilisation due aux coumarines.

Son utilisation peut être limitée par son prix élevé.

2) Formulaires

Comme précédemment, nous allons voir les avantages et les inconvénients des formules proposées dans la littérature pour les personnes en soins palliatifs.

2.1) Insomnie

Formule n°1 :

- HE Lavande fine (*Lavandula vera*).....1,5 mL
- HE Camomille noble (*Chamaemelum nobile*).....0,5 mL
- HE Petit grain mandarine (*Citrus reticulata o.p. Feuilles*).....0,5 mL
- HE Nard de l'Himalaya (*Nardostachys jatamansi*).....0,5 mL
- HV Amande douce (*Prunus amygdalus*).....qsp 30 mL

→ à appliquer localement avant le coucher. [83]

Les + :

- les noms des HE sont écrits en français et en latin
- des études ont été réalisées et ont montrés l'efficacité des HE de Lavande fine, Camomille noble et Petit grain bigarade dans l'insomnie [36]
- l'HE de Nard de l'Himalaya, composée de nombreux sesquiterpènes, a une action sympatholytique longue et profonde, calmante, notamment en application sur le plexus
- l'application avant le coucher va favoriser un meilleur sommeil.

Les - :

- les quantités sont données en mL et non en nombre de gouttes. (1 mL = 30 gouttes)

Formule n°2 :

• HE Magnolia (<i>Michelia alba</i>).....	1,5 mL
• HE Lavande fine (<i>Lavandula vera</i>).....	1 mL
• HE Ravintsara (<i>Cinnamomum camphora 1,8-cinéole</i>).....	1 mL
• Ess Clémentine (<i>Citrus reticulata o.p. Feuilles</i>).....	1 mL
• HV Noisette (<i>Corylus avellana</i>).....	qsp 30 mL

→ à appliquer à l'intérieur des poignets et sur le plexus solaire une demi-heure avant le coucher. [83]

Les + :

- les noms des HE sont écrits en français et en latin
- des études ont été réalisées et ont montrés l'efficacité des HE de Lavande fine [30], [31], [32]
- l'application avant le coucher va aider à l'endormissement.

Les - :

- les quantités sont données en mL et non en nombre de gouttes (1 mL = 30 gouttes)
- aucune étude ne permet d'expliquer l'utilisation de l'HE de Ravintsara dans ce type de formule
- l'HE de Magnolia et l'essence de clémentine coûtent assez cher.

- Ma formule conseil :
- HE Lavande officinale (*Lavandula angustifolia*).....1mL (30 gouttes)
 - HE Camomille romaine (*Chamaemelum nobile*).....1 mL (30 gouttes)
 - HE Bois de Cèdre (*Cedrus atlantica*).....0,5 mL (15 gouttes)
 - HV Abricot (*Prunus armeniaca*).....qsp 30 mL

→ à appliquer en massage le long de la colonne vertébrale avant le coucher ou au niveau des poignets et du plexus solaire.

- les HE de Lavande officinale et Camomille romaine ont montré leur efficacité dans les troubles du sommeil [30], [31], [32]
- l'HE de Bois de Cèdre est intéressante pour ses propriétés tranquillisantes, relaxantes et reste à un prix abordable
- l'huile végétale d'Abricot est une bonne base pour les mélanges d'HE.

2.2) Stress

- Formule n°1 :
- HE Lavandin super (*Lavandula hybrida* clone super)5 mL
 - HE Camomille noble (*Chamaemelum nobile*).....1ml
 - HE Ylang-Ylang (*Cananga odorata*).....1mL
 - HE Encens (*Boswellia carterii*)1mL

→ respirer dans un mouchoir sur lequel 2 gouttes du mélange ont été déposées tout au long de la journée ou diffuser dans une pièce à raison de 15 minutes 3 fois par jour. [78]

Les + :

- les noms des HE sont écrits en français et en latin
- l'efficacité des HE de Camomille romaine et de Lavandin super dans le stress a été montrée. [72]

Les - :

- les quantités sont données en mL et non en nombre de gouttes (1 mL = 30 gouttes)
- l'HE d'Ylang-ylang peut entraîner des effets euphorisants et donc inverses que ceux attendus chez certaines personnes
- l'HE d'Encens est chère.

- Formule n°2 :
- HE Ravintsara (*Cinnamomum camphora* 1,8-cinéole).....3 mL
 - HE Camomille noble (*Chamaemelum nobile*).....0,25mL
 - HE Ylang ylang (*Cananga odorata*).....0,25 mL
 - HE Basilic tropical (*Ocinum basilicum*).....0,25 mL
 - HV Abricot (*Prunus armeniaca*).....qsp 30 mL

→ à appliquer à l'intérieur des poignets et sur le plexus solaire une demi-heure avant le coucher. [83]

Les + :

- les noms des HE sont écrits en français et en latin
- des études ont été réalisées et ont montrés l'efficacité des HE de Camomille noble et du Basilic tropical. [72]

Les - :

- les quantités sont données en mL et non en nombre de gouttes (1 mL = 30 gouttes)
- aucune étude ne permet d'expliquer l'utilisation de l'HE de Ravintsara dans ce type de formule
- l'HE d'Ylang-ylang peut entraîner des effets euphorisants et donc inverses que ceux attendus chez certaines personnes.

Formule n°3 : Méditation et saintes odeurs de chez Pranarom

- HE Orange douce (*Citrus sinensis*)
- HE Lime (*Citrus aurantifolia*)
- HE Encens (*Boswellia carterii*)
- HE Bergamotier (*Citrus aurantium ssp bergamia*)
- HE Cannelle de Ceylan (*Cinnamomum verum*)
- HE Elemi (*Canarium luzonicum*)
- HE Nard de l'Himalaya (*Nardostachys jatamansi*)

→ à diffuser dans la chambre du patient dans la journée. [84]

Les + :

- le mélange est prêt à l'emploi
- les HE d'Orange douce, de Bergamotier sont connues pour leurs propriétés relaxantes et apaisantes [37], [62], [65], [66], [67], [69]
- les HE d'Encens et de Nard de l'Himalaya sont utilisés chez les patients en soins palliatifs

Les - :

- les HE de Lime et d'Elemi ne sont pas très connues et elles sont difficiles à trouver
- on ne connaît pas les proportions de chaque HE dans ce mélange

Ma formule conseil :

- HE Lavande officinale (*Lavandula angustifolia*).....1mL (30 gouttes)
- HE Orange douce(*Citrus sinensis*).....1 mL (30 gouttes)
- HE Petit grain bigarade (*Citrus aurantium ssp aurantium*)..1 mL (15 gouttes)
- HE Nard de l'Himalaya (*Nardostachys jatamansi*).....0,5 mL (15 gouttes)
- HV Abricot (*Prunus armeniaca*).....qsp 30 mL

→ à appliquer en massage le long de la colonne vertébrale avant le coucher ou au niveau des poignets et du plexus solaire.

→ formule sans l'HV à diffuser dans la chambre du patient dans la journée.

- les HE de Lavande officinale, d'Orange douce et de Petit grain bigarade ont montré leur efficacité dans le stress [37], [61], [62], [64], [65], [66], [67], [68]
- l'HE de Nard de l'Himalaya est intéressante pour ses propriétés psychologiques et reste à un prix abordable
- l'huile végétale d'abricot est une bonne base pour les mélanges d'HE.

V) Formulaires

Comme nous venons de le voir, diverses HE peuvent être utilisés chez les personnes stressées. On peut alors se demander quelles HE utiliser dans quel cas ?

Nous verrons dans cette partie, au travers de différentes formules proposées dans la littérature celle qui est la mieux adaptée en fonction de chaque personne. Cependant, si l'aromathérapie ne montre pas ces effets après plusieurs semaines d'utilisation il est recommandé d'en parler avec votre médecin.

1) Enfant

Formule n°1 : • HECT *Cananga odorata* totum et extra.....2 mL
• HECT *Lavandula x burnatii* clone super.....13 mL

→ diffusez le mélange 10 à 15 minutes par heure pour bénéficier de l'action calmante du mélange [53]

Les + :

- l'HE d'Ylang ylang régularise le système cardio-vasculaire et fait baisser la tension
- l'HE de Lavandin super est apaisante
- ces deux HE peuvent être utilisées chez les enfants.

Les - :

- les quantités sont données en mL
- les noms des HE ne sont donnés qu'en latin.

Formule n°2 : • HECT *Cananga odorata* totum et extra.....0,5 mL
• HECT *Lavandula x burnatii* clone super.....4,5 mL
• HV Noisette.....3 mL
• Transcutol.....ad 15 mL

→ posologie bébé et enfant : appliquez 3 à 4 gouttes du mélange soit sur le plexus solaire, soit sur la voûte plantaire, soit sur la face interne des poignets ou encore le long de la colonne vertébrale, à répéter selon le besoin. [53]

Les + :

- l'HE d'Ylang ylang régularise le système cardio-vasculaire et fait baisser la tension et l'HE de Lavandin super est apaisante
- ces deux HE peuvent être utilisées chez les bébés à partir de 3 mois et chez les enfants

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en latin
- les quantités d'HE à utiliser sont données en mL
- à quoi correspond le transcutol et où s'en procurer ?

Formule n°3 : • HECT Cananga odorata totum et extra.....0,5 mL
• HECT Lavandula x burnatii clone super.....4,5 mL
• Gel de carbomer à 2 %ad 50 mL

→ posologie bébé et enfant : appliquez 1 noisette de ce gel soit sur le plexus solaire, soit sur la voûte plantaire, soit sur la face interne des poignets ou encore le long de la colonne vertébrale, à répéter selon le besoin. [53]

Les + :

- l'HE d'Ylang ylang régularise le système cardio-vasculaire et fait baisser la tension et l'HE de Lavandin super est apaisante
- ces deux HE peuvent être utilisées chez les bébés à partir de 3 mois et chez les enfants.

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en latin
- les quantités d'HE à utiliser sont données en mL
- à quoi correspond le gel de carbomer et où s'en procurer ?

- Ma formule conseil :
- HE Lavande officinale (*Lavandula angustifolia*).....0,5 mL (15 gouttes)
 - HE Petit grain bigarade (*Citrus aurantium ssp aurantium*).....0,5mL (15 gouttes)
 - HV Amande douce (*Prunus dulcis*).....qsp 15 mL

→ à appliquer en massage dans la journée ou lors d'un stress le long de la colonne vertébrale ou au niveau des poignets et du plexus solaire.

- les HE de Lavande officinale et de Petit grain bigarade ont montré leur efficacité dans le stress [61], [62], [64], [68]
- ces deux HE peuvent être utilisées chez les bébés et les enfants
- ces deux HE ne sont pas chères
- l'huile végétale d'Amande douce est apaisante et adoucissante pour la peau
- l'application en massage aide les bébés et les enfants à se détendre et à se relaxer.

2) Femme enceinte

Il faut rappeler que les HE ne doivent pas être utiliser pendant les 3 premiers mois de la grossesse.

- Formule n°1 :
- HECT *Cananga odorata extra*.....0,3 mL
 - HECT *Origanum majorana*.....0,3 mL
 - HECT *Cinnamomum camphora CT cinéole*.....0,4 mL
 - Ess *Citrus reticulata (z)*.....0,4 mL
 - HV Amande douce ou Noisette.....qsp 15 mL

→ 5 à 6 gouttes sur le plexus solaire ou sur la face interne des poignets (pour inhaler) ou sur la voûte plantaire ou encore en massage de part et d'autre de la colonne vertébrale, 2 à 3 fois par jour selon les besoins. [54]

Les + :

- les HE de Mandarine, de Marjolaine et d'Ylang-ylang sont efficaces dans les situations de stress grâce à leurs actions apaisantes.

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en latin
- les quantités des HE à utiliser sont données en mL
- aucune étude ne permet d'expliquer l'utilisation de l'HE de Ravintsara dans ce type de formule.

Formule n°2 :

• HECT <i>Chamaemelum nobile</i>	0,5 mL
• HECT <i>Lavandula angustifolia var ang</i>	0,5 mL
• HECT <i>Citrus aurantium ssp aurantium</i>	0,5 mL
• Ess <i>Citrus reticulata</i> (z) BIO.....	1 mL
• HV Noisette.....	qsp 15 mL

→ 4 gouttes sous la langue 1 à 2 fois par jour selon les besoins. [54]

Les + :

- l'efficacité de ces HE dans les situations de stress a été montrée. [60], [61], [62], [68], [72]

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en latin
- les quantités des HE à utiliser sont données en mL
- l'HE de Camomille romaine est chère
- l'utilisation par voie orale des HE chez la femme enceinte n'est peut être pas la plus adaptée vu que cette dernière peut déjà présenter des nausées.

Ma formule conseil :

• HE Mandarine (<i>Citrus reticulata</i>).....	0,5 mL (15 gouttes)
• HE Petit grain bigarade (<i>Citrus aurantium ssp aurantium</i>)	0,5 mL (15 gouttes)
• HV Macadamia.....	qsp 15 mL

→ à appliquer en massage au niveau du plexus solaire lors de situations de stress.

- Les HE de Mandarine et de Petit grain bigarade ont montré leur efficacité dans le stress [36],[68]
- l'application en massage me paraît être une bonne méthode d'utilisation chez la femme enceinte et va l'aider à se détendre
- ces HE ne sont pas chères
- l'HV de Macadamia est une huile nourrissante, protectrice et adoucissante utilisée pour les peaux fragiles. Elle peut aussi être employée pour les vergetures de la femme enceinte.

3) Adulte

Formule n°1 :

- HE Kunzea (*Kunzea ambigua*).....1 mL
- HE Petit grain combava (*Citrus hystrix*)1 mL
ou Petit grain bigarade (*Citrus aurantium ssp aurantium*)
- HE Litsée citronnée (*Litsea citrata*).....2 mL
- HV Noyau d'abricot (*Prunus armeniaca*).....qsp 10 mL

→ appliquez 2 à 3 fois par jour sur le plexus, l'intérieur des poignets et la voûte plantaire, à raison de 20 jours par mois. [55]

Les + :

- l'efficacité de l'HE de Petit grain bigarade dans le stress a été montrée [36], [68]
- les HE de Litsée citronnée et de Petit grain combava ont des propriétés calmantes
l'HE de Kunzea aide à apaiser les tensions
- les noms des HE sont données en français et en latin.

Les - :

- les quantités des HE à utiliser sont données en mL
- les HE employées dans ce mélange ne sont pas celles auxquelles on pense et qui sont données en première intention
- ces HE sont difficiles à trouver pour les acheter à part sur internet.

- Formule n°2 :
- HE Petit grain bigarade.....10 gouttes
 - HE Ylang ylang.....10 gouttes
 - HE Orange douce.....10 gouttes
 - HE Lavande officinale.....10 gouttes

→ Diffusez 1/2h de matin et soir dans les pièces à vivre, de préférence à l'aide d'un diffuseur électrique. [40]

Les + :

- l'efficacité de ces HE dans le stress a été montrée [36], [61], [62], [64], [65], [66], [67], [68]
- les quantités des HE à utiliser sont données en gouttes.

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en français.

- Formule n°3 :
- HE Petit grain bigarade.....1 goutte
 - HE Marjolaine.....1 goutte
 - HE Mandarine.....1 goutte

→ Appliquez sur les poignets et approchez-les de vos narines. Respirez profondément. Renouvelez 3 fois par jour. Appliquez également sur le plexus solaire. [40]

Les + :

- l'efficacité de ces HE dans le stress a été montré [36], [68]
- les quantités des HE à utiliser sont données en gouttes.

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en français.

- Formule n°4 :
- HE Laurier noble.....1 goutte
 - HE Marjolaine.....1 goutte

→ Versez les huiles essentielles sur un comprimé neutre et laissez fondre en bouche 2 à 3 fois par jour les jours qui précèdent un examen et ½ heure avant l'épreuve. [40]

Les + :

- l'HE de Marjolaine agit sur le stress
- l'HE de Laurier noble permet de donner confiance en soi à la personne
- les quantités d'HE à utiliser sont données en gouttes.

Les - :

- les noms des HE ne sont donnés qu'en français.

Formule n°5 :

• HE Marjolaine (<i>Origanum majorana</i>).....	20 mg
• HE Lavande (<i>Lavandula vera</i>).....	20 mg
• HE Verveine odorante (<i>Lippia citriodora</i>).....	10 mg
• HE Mandarine (<i>Citrus reticulata</i>).....	10 mg

→ Demandez au pharmacien de préparer les gélules.

Avalez 1 gélule 3 fois par jour (matin, midi et soir au coucher) pendant 10 jours. La dernière prise permettra de lutter contre les troubles légers du sommeil. [40]

Les + :

- les noms des HE sont données en français et en latin
- l'efficacité de ces HE dans le stress a été montrée [61], [62], [64]
- la prise de gélules à base d'HE me paraît être une bonne alternative aux massages, bains et diffusions notamment pour les hommes.

Les - :

- les quantités d'HE à utiliser sont données en mL
- cela nécessite de passer par un pharmacien pour réaliser cette formule
- l'HE de Verveine odorante est très chère.

Ma formule conseil :

◆ Pour les femmes :

- un mélange d'HE à réaliser dans un roll-on :
 - HE Lavande officinale (*Lavandula angustifolia*).....1 mL (30 gouttes)
 - HE Géranium (*Pelargonium asperum*).....0,5 mL (15 gouttes)
 - HE Orange douce (*Citrus sinensis*).....1mL (30 gouttes)
 - HE Mandarine (*Citrus reticulata*).....1 mL (30 gouttes)
 - HV Noyau d'abricot (*Prunus armeniaca*).....qsp 15 mL

→ Appliquez lors d'une situation de stress au niveau du plexus solaire ou au niveau des poignets.

- les HE de Lavande officinale, Géranium, Orange douce et Mandarine ont montrée leur efficacité dans le stress [61], [62], [64], [65], [66], [67], [74]
- le roll-on me paraît être une bonne méthode d'utilisation pour les femmes avec un côté presque de « produit cosmétique » à utiliser
- ces HE ne sont pas chères.

◆ Pour les hommes :

- une utilisation des HE prêtes à l'emploi par voie orale me paraît la plus adaptée

Plusieurs laboratoires proposent des formules adaptées :

- capsules stress de Phytosun arômes®
 - HE Lavande
 - HE Petit grain bigarade
 - HE Néroli
 - HE Camomille noble

→ Prendre 1 capsule le matin, le midi et le soir avant le repas pendant 10 jours.
A renouveler si nécessaire.

- capsules ressources du Comptoir Aroma®
 - HE Camomille romaine
 - HE Petit grain bigarade
 - HE Mandarine
 - HE Lemongrass

→ En période de sensation de stress persistant : 1 capsule 3 fois par jour au cours des repas pendant 10 jours.

→ En cas de besoin ponctuel : 2 capsules avant toute situation stressante, dans la limite de 6 capsules par jour pendant 2 jours.

- oléocaps n°7 sommeil et stress passager de Pranarôm®
 - HE Lavandin
 - HE Mandarine
 - HE Verveine
 - HE Marjolaine

→ Prendre 1 à 4 capsules par jour selon les besoins.

- les HE utilisées dans ces formules ont montré leur efficacité dans les troubles du sommeil [36], [61], [62], [64], [68], [74]
- ces formules prêtes à l'emploi sont à des prix abordables
- cependant, on ne connaît pas la quantité de chaque HE utilisée dans ces formules.

Conclusion

De nos jours, les médecines douces suscitent un réel engouement et les gens cherchent de nouvelles solutions thérapeutiques dans des médecines ancestrales et naturelles dont fait partie l'aromathérapie.

Il s'agit d'une bonne alternative aux thérapeutiques classiques mais, contrairement aux idées reçues liées au côté « naturel » des huiles essentielles, elles sont dotées d'une dualité entre efficacité et toxicité que chaque utilisateur doit garder à l'esprit lors de leur utilisation. La connaissance et le rôle du pharmacien d'officine restent primordial dans cette discipline afin d'éviter toutes sources d'erreurs. Au travers de cette thèse, les éléments essentiels de l'aromathérapie seront redéfinis.

Le but de cette thèse est de fournir une aide aux pharmaciens d'officine sollicités au comptoir pour avoir des renseignements en aromathérapie par des personnes stressées et/ou ayant des troubles du sommeil dont les demandes sont de plus en plus fréquentes. Après avoir analysé différents protocoles d'utilisation disponibles dans la littérature, il pourra retrouver ici des formules conseils simples et utilisables par toute la famille basées sur des études prouvant l'efficacité de ces HE dans ce domaine.

Références bibliographiques

- [1] BAUDOUX D. « Aromathérapie : définition et histoire de l'aromathérapie ». In : . [En ligne]. [s.l.] : [s.n.], 2015. Disponible sur : < http://www.college-aromatherapie.com/aromatherapie_et_publications > (consulté le 10 août 2015)
- [2] DA SILVA F. *Utilisation des huiles essentielles en infectiologie ORL*. Nancy : Nancy, 2010.
- [3] DUVAL L. *les huiles essentielles à l'officine*. [s.l.] : Rouen, 2012.
- [4] PIERRON C. *Les huiles essentielles et leurs expérimentations dans les services hospitaliers de France*. [s.l.] : Lorraine, 2012.
- [5] CATIER O., ROUX D. *Botanique pharmacognosie phytothérapie*. 2^e édition éd. Champagne : groupe liaisons, 2004.
- [6] LÉGIFRANCE. *Code de la santé publique - Article D4211-13*. [s.l.] : [s.n.], 2007.
- [7] LÉGIFRANCE. *Décret n° 2007-1198 du 3 août 2007 modifiant l'article D. 4211-13 du code de la santé publique relatif à la liste des huiles essentielles dont la vente au public est réservée aux pharmaciens*. [s.l.] : [s.n.], 2007.
- [8] AFSSAPS. *Recommandations relatives aux critères de qualité des huiles essentielles*. [s.l.] : [s.n.], 2008.
- [9] JOUAULT S. *La qualité des huiles essentielles et son influence sur leur efficacité et leur toxicité*. [s.l.] : Henri Poincaré, [s.d.].
- [10] COURTIAL S. *Précis d'aromathérapie vétérinaire à l'usage des pharmaciens d'officine*. [s.l.] : Nantes, 2005.
- [11] KALOUSTIAN J., HADJI-MINAGLOU F. *La connaissance des huiles essentielles: qualilogie et aromathérapie*. Paris : [s.n.], 2012.
- [12] OLLIER C. *Aromathérapie, le bon usage*. [s.l.] : [s.n.], 2009. (le moniteur des pharmacies).
- [13] COUDERC V. *Toxicité des huiles essentielles*. [s.l.] : Toulouse, 2001.

- [14] BRUNETON J. *Pharmacognosie phytochimie plantes médicinales*. Tec & Doc 4^e édition. Lassay-les-Châteaux : [s.n.], 2009.
- [15] FAVREAU S. « Biochimie des huiles essentielles - mes-huiles-essentielles.com ». [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.mes-huiles-essentielles.com/biochimie-huiles-essentielles#answer6> > (consulté le 2 septembre 2015)
- [16] ANSM. « Dispositifs médicaux stérilisés à l'oxyde d'éthylène et utilisés dans les services de néonatalogie et pédiatrie : Rappel de la réglementation aux fabricants - Point d'Information - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé ». [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/Dispositifs-medicaux-sterilises-a-l-oxyde-d-ethylene-et-utilises-dans-les-services-de-neonatalogie-et-pediatrie-Rappel-de-la-reglementation-aux-fabricants-Point-d-Information> > (consulté le 11 janvier 2016)
- [17] ANSM. « L'ANSM recommande de restreindre la concentration de phénoxyéthanol dans les produits cosmétiques destinés aux enfants de moins de 3 ans - Point d'information - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé ». [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://ansm.sante.fr/S-informer/Points-d-information-Points-d-information/L-ANSM-recommande-de-restreindre-la-concentration-de-phenoxyethanol-dans-les-produits-cosmetiques-destines-aux-enfants-de-moins-de-3-ans-Point-d-information> > (consulté le 11 janvier 2016)
- [18] AROMIMPORT. « Propriétés des huiles essentielles (HE) ». [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.aromimport.com/proprietes.htm> > (consulté le 2 septembre 2015)
- [19] OCCHIO L. *Mise en place de procédures d'aromathérapie à l'institut de cancérologie de Lorraine*. [s.l.] : Lorraine, 2015.
- [20] GAUMY D. *La mélatonine en physiopathologie humaine*. Limoges : [s.n.], 2006.
- [21] MÉNARD C. *Mélatonine, agonistes mélatoninergiques et luminothérapie dans les troubles du sommeil et du décalage horaire*. Nantes : [s.n.], 2011.
- [22] TOMBA J. *La prise en charge de l'insomnie par le pharmacien d'officine*. [s.l.] : Lorraine, 2013.

- [23] JOUVET M. *Le sommeil et le rêve*. Odile Jacob.Paris : [s.n.], 2000.
- [24] MURA F. *Impact d'une formation médicale sur le sevrage des benzodiazépines et la prise en charge de l'insomnie chronique en soins primaires*. [s.l.] : Poitiers, 2013.
- [25] BENOIT O., FORET J. *Le sommeil humain*. Masson.Paris : [s.n.], 1995.
- [26] BILLIARD M., DAUVILLIERS Y. *Les troubles du sommeil*. Elsevier Masson.Issy-les-Moulineaux : [s.n.], 2012.
- [27] GIRAUD A. *Le sommeil des personnes âgées en médecine générale: insatisfaction et attentes des patients*. [s.l.] : Poitiers, 2005.
- [28] GUZMAN C. *Etude épidémiologique des troubles du sommeil dans le Tarn et l'Aveyron à propos de 2117 adultes: état des lieux et perspectives*. [s.l.] : Toulouse, 2013.
- [29] HAS. « Haute Autorité de Santé - Prise en charge du patient adulte se plaignant d'insomnie en médecine générale ». [s.l.] : [s.n.], 2006. Disponible sur : < http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_522637/fr/prise-en-charge-du-patient-adulte-se-plaignant-d-insomnie-en-medecine-generale > (consulté le 6 octobre 2015)
- [30] KASPER S., ANGHELESCU I., DIENEL A. « Efficacy of orally administered Silexan in patients with anxiety-related restlessness and disturbed sleep - A randomized, placebo-controlled trial ». *Eur. Neuropsychopharmacol. J. Eur. Coll. Neuropsychopharmacol.* [En ligne]. novembre 2015. Vol. 25, n°11, p. 1960-1967. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.euroneuro.2015.07.024> >
- [31] COUIC MARINIER F., HARNIST F., LOBSTEIN A. *En savoir plus sur l'huile essentielle de lavande officinale*. Strasbourg : [s.n.], [s.d.].
- [32] KARADAG E., SAMANCIOGLU S., OZDEN D., BAKIR E. « Effects of aromatherapy on sleep quality and anxiety of patients: Effects of aromatherapy on sleep quality and anxiety of patients ». *Nurs. Crit. Care* [En ligne]. juillet 2015. p. n/a-n/a. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1111/nicc.12198> >

- [33] SANTÉ P. « La lavande pour réduire l'anxiété et l'agitation ». In : <http://www.passeportsante.net/> [En ligne]. [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/PlantesSupplements/Fiche.aspx?doc=lavande_ps > (consulté le 7 décembre 2015)
- [34] HAJHASHEMI V., SAFAEI A. « Hypnotic effect of *Coriandrum sativum*, *Ziziphus jujuba*, *Lavandula angustifolia* and *Melissa officinalis* extracts in mice ». *Res. Pharm. Sci.* décembre 2015. Vol. 10, n°6, p. 477-484.
- [35] CASES J., IBARRA A., FEUILLÈRE N., ROLLER M., SUKKAR S. G. « Pilot trial of *Melissa officinalis* L. leaf extract in the treatment of volunteers suffering from mild-to-moderate anxiety disorders and sleep disturbances ». *Mediterr. J. Nutr. Metab.* [En ligne]. décembre 2011. Vol. 4, n°3, p. 211-218. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s12349-010-0045-4> >
- [36] CARVALHO-FREITAS M. I. R., COSTA M. « Anxiolytic and sedative effects of extracts and essential oil from *Citrus aurantium* L ». *Biol. Pharm. Bull.* décembre 2002. Vol. 25, n°12, p. 1629-1633.
- [37] HATON S. *Les huiles essentielles et leurs effets sur le psychisme*. [s.l.] : [s.n.], 2012.
- [38] DYER J., CLEARY L., MCNEILL S., RAGSDALE-LOWE M., OSLAND C. « The use of aromasticks to help with sleep problems: A patient experience survey ». *Complement. Ther. Clin. Pract.* [En ligne]. février 2016. Vol. 22, p. 51-58. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2015.12.006> >
- [39] COUIC MARINIER F. *Huiles essentielles : l'essentiel*. Soufflenheim : [s.n.], 2009.
- [40] FESTY D. *Ma bible des huiles essentielles*. Leduc.Paris : [s.n.], 2008.
- [41] MONNATTE-LASSUS S. « Les propriétés de l'huile essentielle de lavandin ». In : <http://www.passeportsante.net/> [En ligne]. [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-lavandin> > (consulté le 7 décembre 2015)

- [42] MONNATTE-LASSUS. « Les actions bienfaites de l'huile essentielle de mélisse ». In : <http://www.passeportsante.net/> [En ligne]. [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-melisse> > (consulté le 10 janvier 2016)
- [43] « Les actions bienfaites de l'huile essentielle de verveine odorante ». [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-verveine-odorante> > (consulté le 10 janvier 2016)
- [44] « Les effets positifs de l'huile essentielle de marjolaine à coquilles ». [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-marjolaine-coquilles> > (consulté le 10 janvier 2016)
- [45] MONNATTE-LASSUS S. « Les actions bienfaites de l'huile essentielle de petit grain bigarade ». In : <http://www.passeportsante.net/> [En ligne]. [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-petit-grain-bigarade> > (consulté le 10 janvier 2016)
- [46] MONNATTE-LASSUS. « Les propriétés de l'huile essentielle d'orange douce ». In : <http://www.passeportsante.net/> [En ligne]. [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-orange-douce> > (consulté le 10 janvier 2016)
- [47] MONNATTE-LASSUS S. « Quels sont les bienfaits santé de l'huile essentielle de bergamote ? ». In : <http://www.passeportsante.net/> [En ligne]. [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-bergamote> > (consulté le 10 janvier 2016)
- [48] MONNATTE-LASSUS S. « L'huile essentielle de mandarine : ses bienfaits. » In : <http://www.passeportsante.net/> [En ligne]. [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-mandarine> > (consulté le 10 janvier 2016)
- [49] MONNATTE-LASSUS S. « Les bienfaits de l'huile essentielle de clémentine ». In : <http://www.passeportsante.net/> [En ligne]. [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-clementine> > (consulté le 10 janvier 2016)

- [50] MONNATTE-LASSUS. « Les bienfaits santé de l'huile essentielle de camomille romaine ». In : <http://www.passeportsante.net/> [En ligne]. [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-camomille-romaine> > (consulté le 10 janvier 2016)
- [51] COUIC MARINIER F. *Se soigner avec les huiles essentielles*. Solar.Paris : [s.n.], 2014.
- [52] CARVALHO-FREITAS M. I. R., COSTA M. « Anxiolytic and sedative effects of extracts and essential oil from *Citrus aurantium* L ». *Biol. Pharm. Bull.* décembre 2002. Vol. 25, n°12, p. 1629-1633.
- [53] BAUDOUX D. *Les cahiers pratiques d'aromathérapie selon l'école française : pédiatrie*. inspir.Belgique : [s.n.], 2006. (L'aromathérapie professionnellement).
- [54] BAUDOUX D. *Les cahiers pratiques d'aromathérapie selon l'école française : grossesse*. Belgique : [s.n.], 2006. (L'aromathérapie professionnellement).
- [55] FOLLIARD T. *Le petit Larousse des huiles essentielles*. Larousse.Paris : [s.n.], 2014.
- [56] ALTMANN L. *Evaluation du stress chez le personnel de l'anpe*. [s.l.] : Strasbourg, 2000.
- [57] ABDOULAYE D. *Stress, axe corticotrope et caractéristiques nutritionnelles et métaboliques*. Paris : [s.n.], 2006.
- [58] THURIN J.-M., BAUMANN N. *Stress, pathologies et immunité*. Flammarion.Paris : [s.n.], 2003.
- [59] LÔO P., LÔO H., GALINOWSKI A. *Le stress permanent*. Masson.Paris : [s.n.], 2003.
- [60] LESTIENNE CRÉMIÈRE M. *Stress chez les internes en médecine générale : une étude qualitative*. [s.l.] : Paris, 2014.
- [61] KASPER S. « An orally administered lavender oil preparation (Silexan) for anxiety disorder and related conditions: an evidence based review ». *Int. J. Psychiatry Clin. Pract.* [En ligne]. novembre 2013. Vol. 17 Suppl 1, p. 15-22. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.3109/13651501.2013.813555> >

- [62] TAKAHASHI M., YAMANAKA A., ASANUMA C., ASANO H., SATOU T., KOIKE K. « Anxiolytic-like effect of inhalation of essential oil from *Lavandula officinalis*: investigation of changes in 5-HT turnover and involvement of olfactory stimulation ». *Nat. Prod. Commun.* juillet 2014. Vol. 9, n°7, p. 1023-1026.
- [63] KOULIVAND P. H., KHALEGHI GHADIRI M., GORJI A. « Lavender and the Nervous System ». *Evid. Based Complement. Alternat. Med.* [En ligne]. 2013. Vol. 2013, p. 1-10. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1155/2013/681304> >
- [64] PEMBERTON E., TURPIN P. G. « The effect of essential oils on work-related stress in intensive care unit nurses ». *Holist. Nurs. Pract.* [En ligne]. avril 2008. Vol. 22, n°2, p. 97-102. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1097/01.HNP.0000312658.13890.28> >
- [65] RASHIDI-FAKARI F., TABATABAEICHEHR M., MORTAZAVI H. « The effect of aromatherapy by essential oil of orange on anxiety during labor: A randomized clinical trial ». *Iran. J. Nurs. Midwifery Res.* [En ligne]. décembre 2015. Vol. 20, n°6, p. 661-664. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.4103/1735-9066.170001> >
- [66] PIMENTA F. C. F., ALVES M. F., PIMENTA M. B. F., MELO S. A. L., ALMEIDA A. A. F. DE, LEITE J. R., PORDEUS L. C. DE M., DINIZ M. DE F. F. M., ALMEIDA R. N. DE. « Anxiolytic Effect of *Citrus aurantium* L. on Patients with Chronic Myeloid Leukemia ». *Phytother. Res. PTR* [En ligne]. 20 janvier 2016. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1002/ptr.5566> >
- [67] GOES T. C., ANTUNES F. D., ALVES P. B., TEIXEIRA-SILVA F. « Effect of sweet orange aroma on experimental anxiety in humans ». *J. Altern. Complement. Med. N. Y. N* [En ligne]. août 2012. Vol. 18, n°8, p. 798-804. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1089/acm.2011.0551> >
- [68] « *Citrus aurantium* L. essential oil exhibits anxiolytic-like activity mediated by 5-HT(1A)-receptors and reduces cholesterol after repeated oral trea... - PubMed - NCBI ». [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23432968> > (consulté le 7 octobre 2015)

- [69] NI C.-H., HOU W.-H., KAO C.-C., CHANG M.-L., YU L.-F., WU C.-C., CHEN C. « The anxiolytic effect of aromatherapy on patients awaiting ambulatory surgery: a randomized controlled trial ». *Evid.-Based Complement. Altern. Med. ECAM* [En ligne]. 2013. Vol. 2013, p. 927419. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1155/2013/927419> >
- [70] LIU S.-H., LIN T.-H., CHANG K.-M. « The physical effects of aromatherapy in alleviating work-related stress on elementary school teachers in taiwan ». *Evid.-Based Complement. Altern. Med. ECAM* [En ligne]. 2013. Vol. 2013, p. 853809. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1155/2013/853809> >
- [71] XING H., ZHANG K., ZHANG R., SHI H., BI K., CHEN X. « Antidepressant-like effect of the water extract of the fixed combination of Gardenia jasminoides, Citrus aurantium and Magnolia officinalis in a rat model of chronic unpredictable mild stress ». *Phytomedicine Int. J. Phytother. Phytopharm.* [En ligne]. 1 décembre 2015. Vol. 22, n°13, p. 1178-1185. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.phymed.2015.09.004> >
- [72] SCHIEBER S. *Les huiles essentielles en milieu hospitalier. Application dans le service de soins intensifs hématologiques de l'hôpital Pasteur de Colmar*. Strasbourg : [s.n.], 2013.
- [73] HONGRATANAWORAKIT T. « Relaxing effect of rose oil on humans ». *Nat. Prod. Commun.* février 2009. Vol. 4, n°2, p. 291-296.
- [74] RASHIDI FAKARI F., TABATABAEICHEHR M., KAMALI H., RASHIDI FAKARI F., NASERI M. « Effect of Inhalation of Aroma of Geranium Essence on Anxiety and Physiological Parameters during First Stage of Labor in Nulliparous Women: a Randomized Clinical Trial ». *J. Caring Sci.* [En ligne]. juin 2015. Vol. 4, n°2, p. 135-141. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.15171/jcs.2015.014> >
- [75] RABBANI M., SAJJADI S. E., VAEZI A. « Evaluation of anxiolytic and sedative effect of essential oil and hydroalcoholic extract of *Ocimum basilicum* L. and chemical composition of its essential oil ». *Res. Pharm. Sci.* décembre 2015. Vol. 10, n°6, p. 535-543.
- [76] L M LOPES C., GONÇALVES E SÁ C., DE ALMEIDA A. A. C., DA COSTA J. P., MARQUES T. H. C., FEITOSA C. M., SALDANHA G. B., DE FREITAS R. M. « Sedative, anxiolytic and antidepressant activities of Citrus limon (Burn) essential oil in mice ». *Pharm.* août 2011. Vol. 66, n°8, p. 623-627.

- [77] KOMIYA M., TAKEUCHI T., HARADA E. « Lemon oil vapor causes an anti-stress effect via modulating the 5-HT and DA activities in mice ». *Behav. Brain Res.* [En ligne]. 25 septembre 2006. Vol. 172, n°2, p. 240-249. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbr.2006.05.006> >
- [78] MONNATTE-LASSUS S. « Dans quels cas utiliser l'huile essentielle de néroli ? ». In : <http://www.passeportsante.net/> [En ligne]. [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-neroli> > (consulté le 11 février 2016)
- [79] MONNATTE-LASSUS S. « Les bienfaits de l'huile essentielle d'eucalyptus citronné ». In : <http://www.passeportsante.net/> [En ligne]. [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-eucalyptus-citronne> > (consulté le 11 février 2016)
- [80] MONNATTE-LASSUS S. « L'huile essentielle de rose: ses vertus ». In : <http://www.passeportsante.net/> [En ligne]. [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-rose> > (consulté le 11 février 2016)
- [81] MONNATTE-LASSUS S. « Les avantages de l'huile essentielle de géranium rosat ». In : <http://www.passeportsante.net/> [En ligne]. [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-geranium-rosat> > (consulté le 11 février 2016)
- [82] MONNATTE-LASSUS. « Dans quels cas utiliser l'huile essentielle d'hélichryse italienne ? ». [s.l.] : [s.n.], [s.d.]. Disponible sur : < <http://www.passeportsante.net/fr/Solutions/HuilesEssentielles/Fiche.aspx?doc=huile-essentielle-helichryse-italienne> > (consulté le 11 février 2016)
- [83] FAUCON M. *La gériatrie par les huiles essentielles*. Sang de la terre.Paris : [s.n.], 2014.
- [84] BAUDOUX D. « Méditation et Saintes odeurs - Mélange pour diffuseur | Diffusion | Produits finis à base d'huiles essentielles | Pranarôm ». [s.l.] : [s.n.], 2015. Disponible sur : < <http://www.pranarom.com/fr/nos-produits/produits-finis/meditation-et-saintes-odeurs-melanges-pour-diffuseur/ref-10113> > (consulté le 27 mars 2016)

Table des figures

Figure 1 : Schéma d'entraînement par la vapeur d'eau.....	22
Figure 2 : Application des huiles essentielles en fonction de l'organe cible.....	49
Figure 3 : Synthèse de la mélatonine.....	68
Figure 4 : Schéma d'un cycle de sommeil.....	72
Figure 5 : Schéma de l'axe hypothalamo-hypophyso-corticosurrénalien.....	118

Table des tableaux

Tableau 1: Avantages et inconvénients des différentes voies d'administration.....	56
Tableau 2 : Voies d'administration.....	56
Tableau 3 : Toxicité des huiles essentielles.....	64

Serment de galien

Je jure en présence de mes Maîtres de la Faculté et de mes condisciples :

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

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

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

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

Aurore LATAPIE

La prise en charge du stress et de l'insomnie en aromathérapie

Résumé :

Dans ce contexte actuel, de nombreuses personnes souffrent de stress, d'insomnie et souhaitent avoir recours à des thérapeutiques alternatives comme l'aromathérapie.

Cette thèse a été réalisée afin de transmettre aux pharmaciens d'officine les éléments essentiels à connaître sur les huiles essentielles et pour leur donner un outil pratique afin de conseiller au mieux leurs patients dans ce domaine. Ils pourront trouver une solution adaptée pour toute la famille au travers de formules simples et pratiques basées sur des études prouvant l'efficacité des huiles essentielles.

Mots clés : huile essentielle, aromathérapie, stress, insomnie

Treatment of stress and insomnia in aromatherapy

Summary :

In the current context, many people are suffering from stress, insomnia and wish to use therapeutic alternatives such as aromatherapy.

This thesis has been done to give to pharmacists the main elements to know about essential oils and give them a practical tool so that they should be able to provide the best advice for their patients in this field. They will be able to find an adapted solution for the whole family thanks to simple and practical formular based on studies which have proven the efficiency of essential oils.

Key words : essential oils, aromatherapy, stress, insomnia