

UNIVERSITE TOULOUSE III PAUL SABATIER

FACULTE DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

ANNEE : 2018

THESES 2018/ TOU3/ 2091

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement
par

BOULADE CLEMENTINE

LAMIACEAE :
CARACTERISTIQUES ET INTERETS THERAPEUTIQUES A L'OFFICINE

30 NOVEMBRE 2018

Directeur de thèse : El Babili Fatiha

JURY

Président : Baziard Geneviève, Professeur
1er assesseur : El Babili Fatiha, Chercheur
2ème assesseur : Langlois Philippe, Pharmacien

UNIVERSITE TOULOUSE III PAUL SABATIER

FACULTE DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

ANNEE : 2018

THESES 2018/ TOU3/ 2091

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement
par

BOULADE CLEMENTINE

***LAMIACEAE* :**
CARACTERISTIQUES ET INTERETS THERAPEUTIQUES A L'OFFICINE

30 NOVEMBRE 2018

Directeur de thèse : El Babili Fatiha

JURY

Président : Baziard Geneviève, Professeur
1er assesseur : El Babili Fatiha, Chercheur
2ème assesseur : Langlois Philippe, Pharmacien

PERSONNEL ENSEIGNANT
de la Faculté des Sciences Pharmaceutiques de l'Université Paul Sabatier
au 08 janvier 2018

Professeurs Emérites

M. BENOIST H.	Immunologie
M. BERNADOU J.	Chimie Thérapeutique
M. CAMPISTRON G.	Physiologie
M. CHAVANT L.	Mycologie
M. MOULIS C.	Pharmacognosie
M. ROUGE P.	Biologie Cellulaire
M. SIE P.	Hématologie

Professeurs des Universités

Hospitolo-Universitaires

Mme AYYOUB M.	Immunologie
M. CHATELUT E.	Pharmacologie
M. FAVRE G.	Biochimie
Mme GANDIA P.	Pharmacologie
M. PARINI A.	Physiologie
M. PASQUIER C. (Doyen)	Bactériologie - Virologie
Mme ROQUES C.	Bactériologie - Virologie
Mme ROUSSIN A.	Pharmacologie
Mme SALLERIN B.	Pharmacie Clinique
M. VALENTIN A.	Parasitologie

Universitaires

Mme BARRE A.	Biologie
Mme BAZIARD G.	Chimie pharmaceutique
Mme BENDERBOUS S.	Mathématiques – Biostat.
Mme BERNARDES-GÉNISSON V.	Chimie thérapeutique
Mme COUDERC B.	Biochimie
M. CUSSAC D. (Vice-Doyen)	Physiologie
Mme SIXOU S.	Biochimie
M. FABRE N.	Pharmacognosie
M. GAIRIN J-E.	Pharmacologie
Mme GIROD-FULLANA S.	Pharmacie Galénique
Mme MULLER-STAU MONT C.	Toxicologie - Sémiologie
Mme NEPVEU F.	Chimie analytique
M. SALLES B.	Toxicologie
M. SEGUI B.	Biologie Cellulaire
M. SOUCHARD J-P.	Chimie analytique
Mme TABOULET F.	Droit Pharmaceutique
M. VERHAEGHE P.	Chimie Thérapeutique

Maîtres de Conférences des Universités

Hospitalo-Universitaires

M. CESTAC P.	Pharmacie Clinique
Mme DE MAS MANSAT V. (*)	Hématologie
Mme JUILLARD-CONDAT B.	Droit Pharmaceutique
M. PUISSET F.	Pharmacie Clinique
Mme ROUZAUD-LABORDE C.	Pharmacie Clinique
Mme SERONIE-VIVIEN S.	Biochimie
Mme THOMAS F. (*)	Pharmacologie

Universitaires

Mme ARELLANO C. (*)	Chimie Thérapeutique
Mme AUTHIER H.	Parasitologie
M. BERGE M. (*)	Bactériologie - Virologie
Mme BON C.	Biophysique
M. BOUAJILA J. (*)	Chimie analytique
Mme BOUTET E. (*)	Toxicologie - Sémiologie
M. BROUILLET F.	Pharmacie Galénique
Mme CABOU C.	Physiologie
Mme CAZALBOU S. (*)	Pharmacie Galénique
Mme CHAPUY-REGAUD S.	Bactériologie - Virologie
Mme COLACIOS-VIATGE C.	Immunologie
Mme COSTE A. (*)	Parasitologie
M. DELCOURT N.	Biochimie
Mme DERAEEVE C.	Chimie Thérapeutique
Mme ECHINARD-DOUIN V.	Physiologie
Mme EL GARAH F.	Chimie Pharmaceutique
Mme EL HAGE S.	Chimie Pharmaceutique
Mme FALLONE F.	Toxicologie
Mme FERNANDEZ-VIDAL A.	Toxicologie
Mme HALOVA-LAJOIE B.	Chimie Pharmaceutique
Mme JOUANJUS E.	Pharmacologie
Mme LAJOIE-MAZENC I.	Biochimie
Mme LEFEVRE L.	Physiologie
Mme LE LAMER A-C.	Pharmacognosie
M. LEMARIE A.	Biochimie
M. MARTI G.	Pharmacognosie
Mme MIREY G. (*)	Toxicologie
Mme MONFERRAN S.	Biochimie
M. OLICHON A.	Biochimie
Mme REYBIER-VUATToux K. (*)	Chimie Analytique
M. SAINTE-MARIE Y.	Physiologie
M. STIGLIANI J-L.	Chimie Pharmaceutique
M. SUDOR J. (*)	Chimie Analytique
Mme TERRISSE A-D.	Hématologie
Mme TOURRETTE-DIALO A.	Pharmacie Galénique
Mme VANSTEELANDT M.	Pharmacognosie
Mme WHITE-KONING M. (*)	Mathématiques

(*) Titulaire de l'habilitation à diriger des recherches (HDR)

Enseignants non titulaires

Assistants Hospitalo-Universitaires

Mme COOL C.	Physiologie
M. MOUMENI A.	Biochimie
M. METSU D.	Pharmacologie
Mme PALUDETTO M.N.	Chimie thérapeutique
M. PAGES A.	Pharmacie Clinique
M. PERES M.	Immunologie
Mme SALABERT A.S	Biophysique

Remerciements

Tout d'abord, merci aux membres du jury.

Merci **Mme El Babili** de m'avoir soutenue et aidée dans ce travail de longue haleine. Merci pour votre patience et votre disponibilité. J'en profite, également, pour remercier toute l'équipe du Jardin Botanique Henri Gaussen qui m'a toujours très gentiment accueillie afin que j'effectue mes recherches.

Merci **Mme Baziard**, d'avoir accepté de présider mon jury, d'avoir pris le temps de lire mon travail, j'espère qu'il vous plaira.

Enfin, merci à Philippe d'avoir accepté de faire part de mon jury. Merci de ton soutien et de ta bienveillance depuis aussi longtemps que je puisse me souvenir. Je pense que si je fais ce métier aujourd'hui c'est en partie grâce à toi, j'ai toujours pris plaisir à venir te voir à la pharmacie, et toujours admiré la confiance que place les patients en toi.

Je tiens à remercier tout particulièrement, **Emilie Sabard-Trouillet**, mon unique maître de stage, qui m'a permis de m'épanouir dans mon métier. Merci à toi et à **M. Trouillet** de m'avoir fait confiance au point de m'embaucher dans votre officine.

Que dire de l'équipe de préparatrices de choc de la Pharmacie de Réalmont, **Gaëlle, Nathalie, Valérie, Nadine, Séverine** et **Béatrice**, sinon que vous m'avez si bien accueillie, il y a de ça presque huit ans maintenant, que je ne suis jamais repartie. Et une petite pensée pour **Orianne, Lucie** et **Virginie**, avec qui j'ai eu le plaisir de travailler, et qui sont parties vers d'autres horizons.

A ma famille,

Maman, Papa, Merci. Merci de votre soutien indéfectible, de votre patience, d'avoir mis à ma disposition tous les moyens possibles pour que ce jour arrive. Vous avez fait ce que je suis devenue, et je ne vous en remercierai jamais assez. Merci Maman de prendre le temps de relire et corriger mes travaux depuis toujours.

Merci à mes petites soeurs, **Bérénice** et **Louna**, toujours là avec moi, malgré mes mauvais moments. Sachez qu'être votre soeur est ma plus grande fierté.

A **Mémé** qui a toujours été là pour moi, j'aurais tellement aimé que tu sois avec moi aujourd'hui encore.

A **Mamie Claudie**, peut-être que les herbiers que nous faisions quand j'étais petite, annonçaient déjà ma future vocation.

A **Papy** et **Mamie**, merci pour votre bienveillance.

A **Parrain** et **Tatie**, merci d'être toujours présents. Merci pour ces après-midis passés avec mes cousins adorés qui me permettaient de me couper de la fac et des études de temps en temps. **Lenny** et **Esteban**, vous êtes des rayons de soleil quoi qu'en disent vos parents !

A mes amis,

Aurélie "**Lily**", qui aurait cru qu'après tout ce temps, nous serions toujours si présente dans la vie l'une de l'autre. Merci d'être là quand j'en ai besoin, et de ne jamais mal le prendre même si je mets quelques jours à te répondre parfois.

Pica et **Matt**, impossible de rester de mauvaise humeur avec vous. Ensemble, nous partageons beaucoup de photos peu glorieuses, mais surtout de très bons moments.

Will, merci de m'avoir soutenue et d'être venu.

Une pensée pour les amies d'enfance, jeunes mamans, avec qui petit à petit, nous nous sommes éloignées, mais qui m'ont toujours soutenue durant mes études.

Et enfin, aux rencontres faites à la fac, je vous ai perdus de vue, mais je tenais à vous remercier pour les merveilleux moments que nous avons passés ensemble.

Remerciements.....	1
Introduction	11
I- Histoire de la phytothérapie	12
1) La médecine égyptienne	12
2) La médecine grecque.....	13
3) La médecine arabo-persane	14
4) La médecine ayurvédique	14
5) La médecine chinoise	15
6) Moyen-Âge.....	16
7) La phytothérapie moderne	17
II- Les principes de la phytothérapie.....	18
1) Les tisanes.....	18
2) Les poudres de plantes.....	19
3) Extraits de plantes standardisés (EPS).....	19
4) Les extraits secs pulvérulents	19
5) Les teintures mères.....	20
6) Les macérats en gemmothérapie.....	20
7) Les élixirs floraux	20
8) Les huiles essentielles	20
9) Les hydrolats.....	23
III- Les principes actifs végétaux	23
1) Les glucides et polysaccharides.....	23
2) Les acides gras	24
3) Les composés phénoliques des <i>Lamiaceae</i>	24
3.1. Les tanins.....	25
3.2. Les flavonoïdes	25
3.3. Autres composés phénoliques	26
4) Les huiles essentielles	26
4.1. Les terpènes	26
4.2. Les phénylpropanes.....	27
4.3. Autres composants des huiles essentielles.....	27
IV- Réglementations.....	27
1) Les Pharmacopées	27

2) Le monopole pharmaceutique.....	28
3) Les médicaments	29
4) Les compléments alimentaires.....	29
V- Les <i>Lamiaceae</i>	30
1) <i>Lavandula angustifolia</i>	31
1.1. Éléments de botanique	31
1.2. Constituants chimiques	32
1.3. Formes pharmaceutiques ou formes d'utilisation traditionnelle.....	32
1.4. Indications thérapeutiques	32
1.5. Conditions d'utilisation traditionnelle et voie d'administration.....	33
1.6. Effets indésirables.....	33
1.7. Contre-indications et précautions d'emploi	33
1.8. Interactions médicamenteuses et autres formes d'interactions.....	33
1.9. Pharmacologie	34
1.9.1 Activité antalgique.....	34
1.9.2 Activités anxiolytiques et sédatives	34
1.9.3 Activité réparatrice	35
1.9.4 Protection cellulaire.....	35
1.9.5 Pharmacologie.....	35
1.10 Toxicologie	35
1.11 Réglementation	36
2) <i>Melissa officinalis</i>	36
2.1 Éléments de botanique	36
2.2 Constituants chimiques	37
2.3 Formes pharmaceutiques ou formes d'utilisation traditionnelles	38
2.4 Indications thérapeutiques	38
2.5 Conditions d'utilisation traditionnelle et voie d'administration.....	39
2.6 Effets indésirables.....	39
2.7 Contre-indications et précautions d'emploi	39
2.8 Interactions médicamenteuses et autres formes d'interaction.....	39
2.9 Pharmacologie	39
2.9.1 Activité antimicrobienne	39
2.9.2 Actions anxiolytique et sédatif.....	40
2.9.3 Pharmacocinétique	41

2.10 Toxicologie	41
2.11 Réglementation	41
3) <i>Mentha x piperita</i>	41
3.1 Éléments de botanique	41
3.2 Constituants chimiques	42
3.3 Formes pharmaceutiques ou formes d'utilisation traditionnelles	43
3.4 Indications thérapeutiques	43
3.5 Conditions d'utilisation traditionnelle et voie d'administration	44
3.6 Effets indésirables	44
3.7 Contre-indications et précautions d'emploi	44
3.8 Interactions médicamenteuses et autres formes d'interactions	44
3.9 Pharmacologie	45
3.9.1 Action antalgique	45
3.9.2 Action anti-infectieuse	46
3.9.3 Action antitussive	46
3.9.4 Action spasmolytique	47
3.10 Toxicologie	47
3.11 Réglementation	47
4) <i>Rosmarinus officinalis</i>	47
4.1 Éléments de botanique	47
4.2 Constituants chimiques	48
4.3 Formes pharmaceutiques ou formes d'utilisation traditionnelles	49
4.4 Indications thérapeutiques	49
4.5 Conditions d'utilisation traditionnelle et voie d'administration	50
4.6 Effets indésirables	50
4.7 Contre-indications et précautions d'emploi	50
4.8 Interactions médicamenteuses et autres formes d'interaction	50
4.9 Pharmacologie	51
4.9.1 Activités antibactérienne et antifongique	51
4.9.2 Activité antiparasitaire	51
4.9.3 Activité antioxydante	51
4.9.4 Activité anti inflammatoire	51
4.9.5 Activité antispasmodique	52
4.9.6 Activité anti-tumorale	52

4.10 Toxicologie	52
4.11 Réglementation	52
5) <i>Salvia officinalis</i>	53
5.1 Éléments de botanique	53
5.2 Constituants chimiques	54
5.3 Formes pharmaceutiques ou formes d'utilisation traditionnelles	54
5.4 Indications thérapeutiques	55
5.5 Conditions d'utilisation traditionnelle et voie d'administration	55
5.6 Effets indésirables	55
5.7 Contre-indications et précautions d'emploi	56
5.8 Interactions médicamenteuses et autres formes d'interaction	56
5.9 Pharmacologie	56
5.9.1 Activité hypoglycémiant	56
5.9.2 Activité oestrogénique	57
5.9.3 Activité anti-tumorale	57
5.9.4 Activités anti-inflammatoire et antalgiques	58
5.9.5 Activité antimicrobienne	58
5.9.6 Activité antiparasitaire	59
5.9.7 Fonctions cognitives	59
5.10 Toxicologie	59
5.11 Réglementation	59
6) <i>Thymus vulgaris</i>	60
6.1 Éléments de botanique	60
6.2 Constituants chimiques	61
6.3 Formes pharmaceutiques ou formes d'utilisation traditionnelles	61
6.4 Indications thérapeutiques	62
6.5 Conditions d'utilisation traditionnelle et voie d'administration	62
6.6 Effets indésirables	63
6.7 Contre-indications et précautions d'emploi	63
6.8 Interactions médicamenteuses et autres formes d'interactions	63
6.9 Pharmacologie	63
6.9.1 Activité anti-infectieuse	63
6.9.2 Effet anti-oxydant	64
6.9.3 Action anti-proliférative	64

6.10 Toxicologie	65
6.11 Réglementation	65
7) Vitex agnus-castus.....	65
7.1 Éléments de botanique	65
7.2 Constituants chimiques	66
7.3 Formes pharmaceutiques ou formes d'utilisation traditionnelles	67
7.4 Indications thérapeutiques	67
7.5 Conditions d'utilisation traditionnelle et voie d'administration.....	68
7.6 Effets indésirables.....	68
7.7 Contre-indications et précautions d'emploi	68
7.8 Interactions médicamenteuses et autres formes d'interaction.....	68
7.9 Pharmacologie	68
7.9.1 Activité au niveau de la sphère gynécologique.....	68
7.9.2 Activité endocrinologique	69
7.9.3 Activités antibactérienne et antifongique.....	69
7.10 Toxicologie	70
7.11 Réglementation	70
VI- Histolocalisation des principes actifs	70
1) Le rouge Soudan III.....	72
2) Le chlorure ferrique	75
3) L'hydroxyde de potassium	77
VII- Utilisation des <i>Lamiaceae</i> à l'officine	80
1) L'aromathérapie	80
1.1 La voie cutanée.....	82
1.2 La voie inhalée	82
1.3 La voie orale.....	82
2) Infectiologie et état général	83
2.1 L'origan	83
2.2 La sarriette	84
2.3 Le thym	84
2.4 Le serpolet	84
3) Rhumatologie.....	84
3.1 Les arthroses	84

3.2 Les arthrites	85
3.3 Traitement.....	85
4) Stomatologie	86
4.1 Gingivite et stomatite.....	86
4.2 Halitose	87
5) Gastro-entérologie	87
5.1 Les dyspepsies	87
5.2 Les dyskinésie biliaires	88
5.3 Troubles fonctionnels intestinaux.....	88
5.4 Traitement.....	88
5.4.1 Le basilic	89
5.4.2 Le romarin	89
5.4.3 La menthe poivrée.....	89
5.4.4 La mélisse.....	90
5.5 Conseils gastroentérologie.....	90
6) Dermatologie.....	90
7) Anxiété et dépression.....	91
7.1 Le trouble anxieux généralisé (TAG).....	91
7.2 La dépression nerveuse	91
7.3 Les <i>Lamiaceae</i> à utiliser	92
7.3.1 La mélisse.....	92
7.3.2 La lavande	92
8) Migraine	92
9) Endocrinologie	93
9.1 Le syndrome prémenstruel	93
9.2 La ménopause	94
10) Fiches conseil	95
Thymus vulgaris .- Thym vulgaire	96
Rosmarinus officinalis - Romarin officinal	97
Melissa officinalis - Mélisse officinale	98
Lavandula angustifolia - Lavande fine	99
Salvia officinalis - Sauge officinale	100
Vitex agnus-castus - Gattilier	101
Menthe x piperita - Menthe poivrée	102

Conclusion	103
Annexe 1	104
Annexe 2	109
Annexe 3	112
Annexe 4	124
Annexe 5	134
Bibliographie	136
Lamiaceae : features and therapeutic interest at the Pharmacy	150
Abstract	150

« Une mauvaise herbe est une plante
dont on n'a pas encore trouvé les vertues »

Ralph Waldo Emerson (1803-1882)

« Si vous possédez une bibliothèque et un jardin,
vous avez tout ce qu'il vous faut »

Cicéron (106 av J.-C – 45 av J.-C)

...

Introduction

Un jardin et une bibliothèque, c'est de ce principe dont je me suis inspirée lorsque je cherchais le sujet de ma thèse. Quelles plantes possédons-nous tous, dans nos jardins provençaux ou méditerranéens ? Le plus souvent, des plantes que nous appelons "aromatiques" et que l'on cueille en passant pour humer le bon parfum qui s'en dégage ou que l'on utilise volontiers en cuisine.

Une grande partie de ces herbes aromatiques appartiennent à la famille des Lamiacées, et c'est pour cela que j'ai choisi de me pencher sur ce groupe.

Au travers de l'histoire de la phytothérapie et des différentes formes pharmaceutiques dont nous disposons, nous allons nous intéresser à des Lamiacées types, les plus communes et les plus connues, et ainsi, de retracer leurs usages traditionnels, et de faire état des différents travaux et études dont elles ont fait et font l'objet.

Au Jardin Botanique, la réalisation de travaux d'histolocalisation, permet de lier usage traditionnel et localisation des principes actifs dans la plante.

Enfin, nous verrons quelle *Lamiaceae* pourra être conseillée à l'officine, en fonction de différentes pathologies.

I- Histoire de la phytothérapie

De tout temps, une des préoccupations principales des hommes a été de lutter contre les maladies et le mal-être. A cette fin, il a cherché dans son environnement des remèdes, aussi bien dans le règne animal, que végétal ou minéral. Au fur et à mesure, grâce à l'expérience et l'intuition, il a sélectionné les éléments les plus efficaces afin de se soigner, et il a déterminé les plantes dangereuses, toxiques voire mortelles^(Fleurentin, 2016).

Chaque région du monde a développé ses propres croyances et principes thérapeutiques^(Fleurentin, 2016). Les avancées et connaissances sont au début basées sur l'empirisme, et très vite, apparaît dans les différents peuples, un individu responsable des connaissances sur les plantes médicinales, vers qui les populations se tournent en cas de maux, appelé "chaman", "guérisseur" ou "sorcier"^(Morel, 2017). La connaissance et l'utilisation des plantes médicinales peuvent alors être transmises de génération en génération, tout d'abord oralement, puis avec le développement des civilisations par les écrits ; ce sont ces derniers qui vont permettre la diffusion au plus grand nombre des connaissances.

Ainsi, sont apparues les médecines savantes sur lesquelles reposent encore notre médecine moderne : les médecines grecques, chinoises, indiennes et arabopersannes^(Fleurentin, 2016).

Les premières traces de l'usage des plantes dans un but thérapeutique remontent entre le III^e et le I^{er} millénaires avant J-C en Mésopotamie^(Scurlock, 2014). Le plus vieux texte retrouvé traitant des plantes médicinales est une tablette cunéiforme de l'époque sumérienne, mentionnant les propriétés de la jusquiame, de la mandragore et de l'opium, datant de plus de 4000 ans^(Morel, 2017). Le papyrus d'Ebers, en Egypte, fait état de plantes médicinales et de leurs usages depuis 1600 avant J-C^(Aboelsoud, 2010). En Inde, les premiers écrits traitant de la santé, des pathologies et de leur traitement datent de 1500 à 600 avant J-C^(Fleurentin, 2016).

1) La médecine égyptienne

Le papyrus de Smith, datant du XVII^e siècle avant J.-C, également appelé papyrus chirurgical, fait état de l'emploi de toutes les parties des plantes : feuilles, fleurs, fruits, racines, résine, bois, suc, huile, copeaux et pailles, cendres et fumées^(Reeves 1992).

Le papyrus d'Ebers, écrit à Thèbes en 1600 avant J.-C, contient des incantations religieuses ainsi que certaines propriétés de plantes médicinales^(Aboelsoud, 2010).

L'Égypte fut la civilisation la plus avancée pour l'usage des huiles essentielles. Les médecins et prêtres utilisaient les plantes aromatiques et leurs propriétés antibactériennes et antiputrides pour les embaumements. Elles étaient également utilisées comme vecteur de séduction et de charme dans les relations humaines ou en tant que véhicules d'intention afin de dialoguer avec les dieux^(Baudoux, 2008).

2) La médecine grecque

La médecine grecque repose principalement sur Hippocrate, que l'on considère aujourd'hui comme le père fondateur de la médecine moderne^(Ackerknecht, 2016). Hippocrate a instauré des principes moraux qui sont encore valables de nos jours : le discernement, l'abnégation et le dévouement^(Volák, 1983).

Il définit dès le IV^{ème} siècle avant J-C une médecine détachée de toutes les croyances mystiques ou religieuses avec la théorie humorale. Elle est basée sur quatre éléments : l'air, l'eau, la terre et le feu, et sur quatre humeurs : le sang, la bile, la bile noire et le phlegme. Les humeurs sont dérivées des quatre organes alors considérés comme principaux : le cœur, le foie, la rate et le cerveau. Enfin, quatre qualités sont capables d'affecter les éléments, les humeurs et les organes : le chaud, le froid, le sec et l'humide^(Barra, 2009).

Dans le *Corpus Hippocraticum*, Hippocrate recense 230 plantes médicinales. Les Perses, les Arabes, et le Moyen-Orient, en général, se sont grandement inspirés de son héritage dans l'art médical^(Morel, 2017).

Dans la médecine antique, la nature montre le pouvoir thérapeutique des végétaux (*natura sigra*). Par exemple, les rhizomes jaunes de la rhubarbe sont employés contre la jaunisse, la pulmonaire pour les affections des poumons^(Fleurentin, 2016).

Les médecins grecs sont alors réputés dans tout le bassin méditerranéen, et les meilleurs vont s'installer à Rome.

On y retrouve Galien, médecin personnel de Marc-Aurèle, fondateur de la galénique, la science des matières médicinales et de leur préparation^(Volák, 1983).

Vers 60 avant J-C, Dioscoride, médecin militaire dans l'armée de Néron rédigea *De Materia Medica*, considéré comme une référence en Europe, en Asie Centrale et au Moyen-Orient pendant plusieurs siècles. Il y décrit 519 plantes, accompagnées de leurs illustrations et leurs propriétés thérapeutiques. Se dessinent les prémices de la pharmacologie actuelle^(Riddle, 2011).

Les médecins grecs ont permis la diffusion des connaissances égyptiennes dans tout le bassin méditerranéen^(Baudoux, 2008).

3) La médecine arabo-persane

Au VII^{ème} siècle, la culture et les connaissances arabo-persanes vont se transmettre en Europe et Asie au travers des différentes conquêtes. Les conquêtes arabes vont s'étendre jusqu'à Alexandrie, où, ils vont s'enrichir des connaissances grecques et persanes^(Al-Rawi, 2012).

A Damas, sont alors rassemblés des écrits de tout l'Occident et de tout l'Orient. Des institutions de médecine sont créées, plusieurs centaines de traités sont rédigés. Le médecin et professeur à l'hôpital de Bagdad, Abu Bakr Muhammad Ibn Zakariya Al-Razi, aussi connu sous le nom de Rhazès écrit de nombreux ouvrages sur les médicaments, dont *Kitab al-Mansouri* contenant des formules médicales^(Ashtiyani, 2010). Avicenne (Abu Ali Ibn Sina) rédigea *Canon de la médecine* entre 1014 et 1021, dont le deuxième livre traite de la pharmacologie et décrit des remèdes naturels, en tout ce sont 811 produits végétaux et minéraux qui y sont recensés avec leurs effets sur l'organisme humain^(Jazi, 1998).

Il rassemble des savoirs grecs, persans, indiens, arabes et fut enseigné jusqu'au XVII^{ème} siècle dans les écoles de médecine.

Le Traité des simples d'Ibn al Baytar fait référence dans le domaine de la botanique médicale. Il repose sur la théorie humorale grecque, la santé repose sur un équilibre des humeurs, la maladie entraîne la rupture de cette harmonie^(Cabo Gonzalez, 1997).

La civilisation arabe a grandement participé à la diffusion de la phytothérapie en mettant au point l'alambic autour de l'an 1000, permettant d'isoler les huiles essentielles par entraînement à la vapeur^(Baudoux, 2008).

4) La médecine ayurvédique

La médecine traditionnelle est appelée ayurveda. Elle est basée sur une interaction entre le macrocosme et le microcosme.

Les premiers textes sanskrits décrivent plus de 600 plantes différentes, et au début de l'ère chrétienne plus du double^(Morel, 2017).

Les remèdes ont toujours majoritairement trouvé une origine végétale, avec une culture réglementée et organisée pour les plantes médicinales. Les épices et végétaux provenaient de l'Asie et de l'Europe toute entière^(Volák, 1983).

Deux textes essentiels font état des connaissances de l'époque :

- *Charaka Samhita* qui fait la description de 300 végétaux
- *Sushruta Samhita* décrivant près de 400 végétaux^(Mukherjee, 2006)

La matière est composée de cinq éléments : le vide, le vent, le feu, l'eau et la terre^(Patwardhan et al, 2005).

Trois principes vitaux sont décrits :

- le souffle vital ou prana qui anime l'univers et le corps
- le feu ou pitta qui représente la bile
- l'eau ou kapha qui est associé au phlegme

Le coeur est le siège de la conscience, le réceptacle du chyle et du sang.

La maladie peut être la conséquence de causes externes à l'organisme, de causes endogènes ou d'un déséquilibre des trois principes vitaux^(Chopra, 2002).

5) La médecine chinoise

La médecine chinoise repose sur des principes de mouvements et d'alternance : le jour et la nuit, les quatre saisons, les périodes de la vie ou encore le yin et le yang^(Patwardhan et al, 2005).

Il existe cinq mouvements dynamiques^{(Nestler, 2002)(Maciocia, 2015)}.

- le bois représentant la croissance, la souplesse, l'impulsion vitale
- le feu permettant la production de chaleur, les mouvements ascendants
- la terre associée à la production et à la transformation, au transport des liquides et des éléments nutritifs
- le métal symbolisant la malléabilité, la dureté, la rigueur, ainsi que la capacité à élaguer, restreindre et rassembler
- l'eau évoquant l'écoulement vers le bas, l'humidification et la conservation

Trois fondamentaux permettent la vie : l'esprit, l'essence et le souffle, ce dernier constituant et animant la vie^(Maciocia, 2015). Dans la médecine chinoise, quand la nature procure un mal, elle procure aussi un remède^(Volák, 1983).

Environ 2000 ans avant J.-C, Shen Nong aurait écrit le *Pen Ts'ao*, le plus vieux livre sur les plantes médicinales connu à ce jour^(Hou, 1997).

Dans la Pharmacopée, les plantes, animaux et minéraux sont classés en fonction de leur nature (froid, frais, chaud, tiède) et de leur saveur (piquant, doux sucré, acide aigre, amer, salé)^(Zhu, 1998).

La Pharmacopée permet la diffusion et la transmission de la médecine traditionnelle. La 10^{ième} édition de la Pharmacopée publiée en 2015 comporte 2165 monographies de plantes^(chp.org).

6) Moyen-Âge

Au début du Moyen-Âge, s'opère une régression dans la pratique de la médecine, avec une disparition des sciences et connaissances grecques et romaines, et la réapparition de la sorcellerie dans l'arsenal thérapeutique^(Fleurentin, 2016).

Parallèlement, se développe une médecine monastique par la transcription des manuscrits antiques dans les monastères, et notamment des recueils traitant des vertus médicinales des plantes^(Volák, 1983).

Le décret de Charlemagne, le capitulaire de Villis, régit la culture des légumes, des arbres, et des fleurs dans les couvents ce qui a permis l'extension de la culture des plantes médicinales et la promotion de la médecine populaire.

En Allemagne, Hildegarde de Bingen, commence à développer une nomenclature pour les plantes médicinales avec un nom local et une dénomination latine rattachés à chaque plante.

En Italie, au Xème siècle, à Salerne se développe une école de médecine, ayant comme fondement d'apprentissage des auteurs antiques et la médecine arabe. Elle servira de modèle pour les universités suivantes^(Peters-Custot, 2009).

On distingue deux types de médecine :

- la médecine simple avec des remèdes unitaires, souvent d'origine végétale, une plante ayant une propriété principale
- la médecine complexe avec l'utilisation de remèdes composés, l'addition de plusieurs remèdes unitaires permettant d'augmenter le pouvoir de guérison des médicaments, ils étaient alors principalement utilisés pour les maladies graves^(Morel, 2017).

Malgré cela, à partir du XIIème siècle, nous assistons à un oubli des anciens enseignements et à un arrêt du progrès scientifique^(Volák, 1983).

Ce n'est qu'au XVème siècle que les sciences vont évoluées et se démocratisées avec en 1450, la découverte de l'imprimerie par Gutenberg et en 1492, la découverte de l'Amérique par Christophe Colomb, permettant la création d'herbiers imprimés et l'importation en Europe de nouvelles drogues.

Pierre André Mattioli vendit à 32 000 exemplaires son herbier, composé des connaissances du XVIème siècle sur les plantes locales et étrangères^(Touwaide, 1992).

A la renaissance, Paracelse brûla publiquement les livres de Galien et Avicenne. Il introduisit la notion de dosage : "Tout est toxique, rien n'est toxique, tout est question de dose", et développa la théorie des signatures, soit l'association entre les caractéristiques d'une plante et les propriétés qui lui sont attribuées.

Ces principes deviendront les principes fondateurs de l'homéopathie de Hahnemann. Au travers de voyages à travers l'Europe, il récolta de nombreuses expériences locales et introduisit la notion de chimie dans la thérapeutique^(Volák, 1983).

7) La phytothérapie moderne

Depuis le XVI^{ème} siècle, les plantes recensées et décrites en Europe sont classifiées, d'après Linné, en fonction de leur sexualité.

Afin de nommer les plantes et animaux présents sur la planète, la dénomination commune internationale est mise en place. Le genre regroupe des individus aux ressemblances et affinités communes. Les espèces sont des particularités du genre.

En 1753, Linné publie *Species plantarum* (*Les espèces de plantes*) recensant et décrivant 5900 espèces de plantes^(Bange, 2009).

Les premières recherches ont porté sur les plantes toxiques avec l'identification des molécules actives dans ces dernières.

En 1804, la morphine est découverte dans le latex du pavot à opium, utilisé depuis plus de 2000 ans pour lutter contre la douleur. Elle conduit alors à la recherche des principes actifs des principales plantes médicinales. La plante n'est plus un ensemble, mais un principe actif précis isolable^(Morel, 2017).

Les molécules isolées sont testées afin d'évaluer leur activité thérapeutique.

Certaines plantes toxiques voire mortelles peuvent renfermer d'excellents principes actifs, tels que la digoxine dans la digitale^(Fleurentin, 2016).

Avec la révolution industrielle, au début du XX^{ème} siècle, on assiste à un essor de la chimie de synthèse^(Baudoux, 2008).

Un tiers des médicaments actuels proviennent de l'extraction, de la purification, de l'hémisynthèse ou de la synthèse totale de molécules provenant du règne végétal^(Fleurentin, 2016).

Les plantes médicinales sont encore la première matière de la pharmacopée. Dans nos pays industrialisés, plus de 50% de la population ont déjà eu recours aux médecines complémentaires dont fait partie la phytothérapie^(Morel, 2017).

L'ethnopharmacologie s'intéresse aux savoirs traditionnels des peuples, afin de les protéger et de les répertorier mais également dans l'espoir de découvrir de nouvelles substances thérapeutiques^(Touwaide, 1093).

Trois grandes étapes permettent cette étude :

- la recherche sur le terrain : aller au contact des différentes civilisations, se renseigner sur leur médecine traditionnelle
- le laboratoire : évaluation par des études des plantes récoltées lors des expéditions, identification des principes actifs et isolement de ces derniers
- le développement d'un médicament si la plante est utilisable, non toxique et efficace

Il peut être parfois difficile d'identifier un principe actif dans une plante active car son activité thérapeutique peut provenir d'une synergie de différents principes actifs ou d'une prodrogue^(Fleurentin, 2016).

II- Les principes de la phytothérapie

Les formes galéniques utilisées pour les plantes médicinales doivent pouvoir satisfaire plusieurs objectifs de qualité, d'innocuité et de teneur constante en principe(s) actif(s)^(Morel, 2017).

Toutes les parties de la plante sont utilisées en phytothérapie.
La feuille est la partie la plus employée, celle-ci est le principal lieu de production des hétérosides et des alcaloïdes.
La racine contient les sucres et vitamines et parfois des alcaloïdes.
La fleur est composée de pigments (tanins et flavonoïdes), ainsi que des essences.
Le pollen contient des vitamines et des oligo-éléments, la graine des nutriments (glucides, lipides et protides) permettant la production d'amidon et d'huiles végétales^(Rivolier, 1982).

1) Les tisanes

Une tisane utilise la plante en l'état, c'est la forme la plus ancienne et traditionnelle d'usage des plantes médicinales. Elle permet l'extraction des molécules hydrosolubles et la libération de certains principes actifs par l'action de la chaleur, comme par exemple les huiles essentielles des plantes aromatiques.

Les infusions consistent à porter à ébullition de l'eau et à la verser sur une plante ou un mélange de plantes et laisser infuser 10 à 15 minutes. Pour l'infusion des plantes à huiles essentielles, il est conseillé de placer au dessus du récipient, une assiette avec des glaçons afin de faire "retomber" les huiles essentielles dans le récipient^(Morel, 2017).

Pour la décoction, il faut faire bouillir la ou les plantes avec l'eau puis laisser infuser 10 à 60 minutes^(Alamgeer, 2018).

Les principes actifs sont très bien conservés dans les plantes sèches entières, en particulier les huiles essentielles.

Les tisanes peuvent, cependant, présenter quelques inconvénients :

- le goût de la plante peut être désagréable
- la durée de conservation est limitée
- la préparation nécessite un peu de temps

Les mélanges de préparation pour tisanes sont réglementer à l'officine, l'ANSM a établi une liste de plantes utilisables pour ces préparations, et les associations possibles entre ces plantes (Annexe 1).

2) Les poudres de plantes

Les poudres de plantes sont obtenues par pulvérisation de la plante sèche. Plus la poudre est fine et plus elle est fragile, avec éclatement des cellules végétales et perte des principes actifs les plus volatiles, oxydo-réduction de la matière et de possibles dégradations enzymatiques.

Les poudres cryo-broyées sont pulvérisées à basse température dans de l'azote liquide ce qui permet de bloquer les réactions enzymatiques. Pour ces raisons, les poudres sont à utiliser rapidement après la pulvérisation, pour les parties de la plante les moins fragiles (racines, écorces, feuilles épaisses) et sont déconseillées pour les plantes à essences^(Morel, 2017).

3) Extraits de plantes standardisés (EPS)

Les EPS sont obtenus par broyage de la plante fraîche, puis extractions successives par l'eau et l'alcool des principes actifs, ce qui permet d'obtenir l'ensemble des molécules de la plante hydrophiles et liposolubles. L'alcool est ensuite éliminé par évaporation. L'extrait obtenu est mis en suspension dans une solution glycinée afin de pouvoir le conserver^(Morel, 2017).

4) Les extraits secs pulvérulents

Ils sont obtenus par extraction des principes actifs par macération de la plante dans de l'eau ou de l'alcool, la filtration et la concentration permettent d'obtenir un extrait liquide. Enfin, le solvant liquide est éliminé par séchage, afin d'obtenir l'extrait sec.

Ils présentent l'avantage d'avoir une concentration élevée en principe actif, de plus, ils peuvent être conditionnés en gélules pour faciliter leur administration. La technique de production présente tout de même l'inconvénient de dégrader les principes actifs thermolabiles et volatiles^(Morel, 2017).

5) Les teintures mères

Les teintures mères homéopathiques sont préparées par macération de la plante fraîche dans l'alcool et serviront de base pour les dilutions homéopathiques. Les plantes sont macérées 21 jours dans de l'alcool à 95°, permettant d'obtenir une teinture finale avec un titre alcoolique d'environ 70°.

Elles sont à prendre dans un verre d'eau à distance des repas, et sont conseillées à partir de 6 ou 8 ans.

Le principal avantage de cette galénique est le grand éventail de teintures mères disponibles, cependant, les seuls principes actifs retrouvés dans les teintures sont ceux solubles dans l'alcool^(Chaumont, 2011).

6) Les macérats en gemmothérapie

La gemmothérapie utilise des macérats glycinés de tissus embryonnaires de plantes.

Les bourgeons frais ou d'autres tissus végétaux sont mis à macérer dans vingt fois leur poids de glycérine alcoolisée, le produit obtenu est filtré et dilué au dixième dans un mélange d'eau, d'alcool et de glycérine.

Les macérats sont donc faiblement concentrés. Les parties embryonnaires des plantes sont concentrées en hormones, régulateurs de croissance, en acides aminés et en vitamines^(Morel, 2017).

7) Les élixirs floraux

Les fleurs de plantes sont déposées dans de l'eau puis stabilisées par de l'alcool. Ce procédé a été mis au point par le Dr Edouard Bach et permet de traiter principalement les états émotionnels^(Baudoux, 2008).

8) Les huiles essentielles

Les huiles essentielles sont considérées comme des « préparations » à base de plante. (Article R5121 du CSP).

Ce sont des « des produits odorants, généralement de composition complexe, obtenus à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par distillation sèche ou par un procédé mécanique approprié sans chauffage »

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^(PE, 2018).

Il existe, environ 800 000 espèces végétales connues actuellement, sur ce grand nombre, peu sont capables de synthétiser une essence. Ces dernières représentent environ 10% du règne végétal^(Baudoux, 2008).

Les principales familles sécrétrices d'essence sont^(Lardry, 2007) :

- les lamiacées
- les myrtacées : eucalyptus, girofliers, melaleucas, myrte ...
- les lauracées : cannelle, lauriers, ravensara, litsées ...
- les astéracées : hélicryses, camomilles, armoises ...
- les apiacées : anis, fenouils, carotte ...
- les pinacées : pins, sapins, épicéa ...
- les poacées : citronnelles, palmarosa ...
- les cupressacées : cyprès, genévrier ...
- les rutacées : agrumes

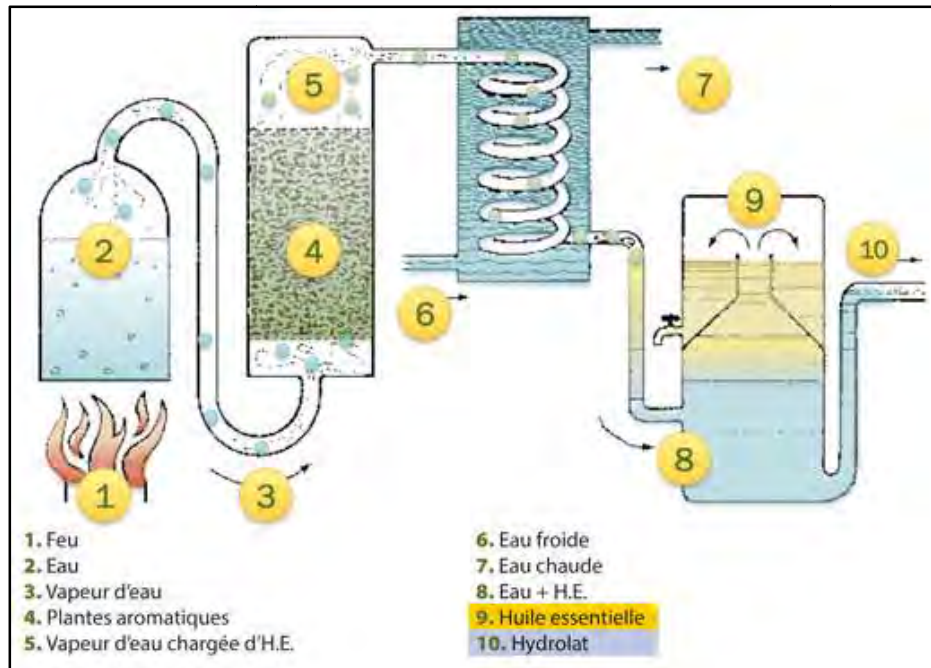
Les appareils sécréteurs d'essence sont présents dans tous les organes végétaux, il existe trois structures glandulaires^(Fernandez, 2014) :

- les poils glandulaires épidermiques
- les poches glandulaires schizogènes
- les canaux schizolysigènes

La dénomination scientifique latine permettant précision et sécurité est très importante en aromathérapie^(Chaumont, 2011).

L'extraction à froid est le moyen le plus simple, mais le plus limité. Elle est utilisée uniquement pour extraire les essences de zestes frais de Rutacées. L'extraction à froid permet d'obtenir des essences et non des huiles essentielles.

Le terme huile essentielle est utilisé lors de l'utilisation de la distillation à vapeur. Sous basse pression, la vapeur d'eau produite par une chaudière indépendante traverse une cuve remplie d'une plante aromatique. La vapeur d'eau extrait et entraîne l'huile essentielle sous forme gazeuse. La vapeur d'eau et l'huile essentielle gazeuse traverse un serpentin baigné dans de l'eau froide, le mélange se condense, et est récolté sous forme liquide dans l'essencier. On distingue deux phases, l'huile essentielle ayant une densité inférieure à 1, flotte sur l'eau, elle est recueillie par débordement. L'eau de distillation fournit l'hydrolat, aussi appelé hydrolat aromatique^(Grosjean, 2011).



Distillation des huiles essentielles (Pranarom)

Une plante aromatique peut synthétiser une essence biochimiquement différente en fonction du biotope dans lequel elle se développe, il s'agit du chémotype^(Lardry, 2007). Ce phénomène est particulièrement observé pour les espèces possédant des structures histologiques superficielles de stockage, comme les poils sécréteurs des *Lamiaceae*.

Mentha x piperata, par exemple, a un rendement plus important en huile essentielle, et une concentration plus importante en menthofurane lorsque les jours sont longs et les nuits tempérées. Sous des nuits plus fraîches, la concentration en menthol augmente^(Bruneton, 2016). Les différents chémotypes d'une même plante peuvent avoir des actions et indications différentes.

Par exemple, le *Thymus vulgaris* CT thujanol a des propriétés anti-infectieuses, mais également une action stimulante et régénératrice des cellules hépatiques, il ne présente pas de précautions d'emploi et d'effets indésirables. Le *Thymus vulgaris* CT thymol, présente des propriétés antibactériennes très puissantes mais est caustique pour la peau et hépatotoxique pour des doses élevées et prolongées^(Lardry, 2007).

Une huile essentielle contient en moyenne entre cinquante et cent molécules, voire trois cents pour les plus complexes.

La composition précise des huiles essentielles est déterminée par chromatographie sur phase gazeuse qui permet la séparation de ces molécules et spectrométrie de masse permettant de quantifier chacune de ces molécules^(Baudoux, 2008).

Les huiles essentielles nécessitent certaines précautions d'emploi et de conservation. Elles doivent être protégées de la lumière dans des flacons teintés fermés hermétiquement entre chaque usage. Les flacons doivent être stockés en position verticale à température ambiante (entre 5 et 35°C)^(Grosjean, 2011). Dans ces conditions, les huiles essentielles se conservent très bien, jusqu'à plusieurs années. Par précaution, après ouverture, il est conseillé de les conserver dix-huit mois, à l'exception des essences des agrumes et celles de pins qui s'oxydent rapidement^(Couic-Marinier, 2016).

9) Les hydrolats

Les hydrolats, encore appelés élixirs floraux, sont des produits obtenus par condensation de la vapeur d'eau ayant servi à la distillation des huiles essentielles. De ce fait, ils contiennent majoritairement des composés hydrosolubles. Ils n'ont pas une bonne durée de conservation, étant à base d'eau, ils sont rapidement contaminés par des germes indésirables^(Chaumont, 2011).

III- Les principes actifs végétaux

Les végétaux ont deux métabolismes^(Chaumont, 2011) :

- le métabolisme primaire produisant les molécules nécessaires à la survie de la plante : glucides, protéines, lipides, vitamines, minéraux et oligo-éléments
- le métabolisme secondaire : molécules spécifiques d'une famille de végétaux, les principes actifs responsables de la majorité des activités thérapeutiques font partie de cette catégorie

Cependant, certains produits du métabolisme primaire sont utilisés en thérapeutique comme les polysaccharides, les acides gras essentiels et certaines enzymes protéolytiques^(Morel, 2017).

1) Les glucides et polysaccharides

Les oses sont des sucres simples comme le glucose, le fructose, ou le galactose. Les polysaccharides sont composés d'au moins dix oses, identiques ou différents. Ils entrent dans la composition de la structure de la paroi de la cellule et la protègent de la déshydratation. De plus, ils sont une source d'énergie^(Vorwerk, 2004).

Les glucides sont capables de former des gels hydrophiles qui peuvent être utilisés de différentes manières en pharmacie:

- les alginates des laminaires sont utilisés en gastro-entérologie pour traiter les reflux gastro-œsophagiens, gastrite et ulcère gastrique^(Dettmar, 2007)

- les mucilages de *Malva sylvestris* sont hydratants et adoucissants^(COLLPHYTO, 2007)
- les gommés des acacias sont utilisées comme antitussifs, celles de *sterculia* comme laxatifs
- le galactomannane de la caroube possède des propriétés épaississantes et constipantes^(Duhamel, 2002)
- les polysaccharides sont des prébiotiques et vont permettre un bon développement du microbiote intestinal^(Sonnenburg, 2010)

Les hétérosides sont l'association d'un glucide et d'un corps non sucré appelé génine ou aglycone, ils sont classés en fonction de la nature de leur génine.

Il existe différentes catégories de génines et donc d'hétérosides^(Rivoli, 1982).

- lorsque la génine est un acide cyanhydrique, l'hétéroside est cyanogénétique
- des phénols pour les hétérosides phénoliques
- des coumarines pour les hétérosides coumariniques
- des cardénolides pour les hétérosides stéroïdiques
- des quercétol pour les hétérosides flavoniques

2) Les acides gras

Les acides gras sont retrouvés au niveau de la paroi cellulaire végétale, dont ils sont un composant majeur. Ils sont également retrouvés dans de nombreux tissus de réserve^(Hopkins, 2003).

Les acides gras sont classés en trois catégories chimiques : les saturés, monoinsaturés et polyinsaturés. Ces derniers sont également appelés acides gras essentiels et ne sont pas synthétisés par l'homme. Les végétaux permettent l'apport, notamment, via l'alimentation, des deux précurseurs de la majorité des acides gras polyinsaturés : l'acide linoléique, également appelé oméga-6 et l'acide alpha-linolénique, oméga-3^(Morin, 2012).

3) Les composés phénoliques des *Lamiaceae*

Les composés phénoliques sont composés au minimum d'un noyau phénol . Il en existe des milliers qui peuvent être simples ou constitués d'un enchaînement de plusieurs groupements formant des polyphénols^(Chandrasekara, 2018).

Ils sont retrouvés le plus souvent dans les tissus épidermiques des plantes et jouent un rôle de défense.

Les phénols sont souvent de très bons antimicrobiens, fréquemment présents dans les huiles essentielles. Ils sont également capables, grâce à leur cycle phénolique, de piéger les radicaux libres et sont donc d'excellents anti-oxydants^(Chandrasekara, 2018). Il est conseillé de consommer entre 600 mg et 1g de

polyphénols par jour, ces derniers permettant de réduire le risque de maladies cardio-vasculaires en inhibant l'agrégation plaquettaire et en favorisant une vasodilatation^(Morel, 2017).

3.1. Les tanins

Les tanins sont les polyphénols les plus volumineux. Ils sont présents dans toutes les plantes de la famille des Rosaceae^(Morel, 2017). Ils donnent une couleur rouge-brune aux éléments qui en contiennent^(Rivolier, 1982). Ils sont astringents, vasoconstricteurs, hémostatiques et vaso-protecteurs, anti-diarrhéiques, antiseptiques, inhibiteur de la réplication virale^(Sereme, 2008).

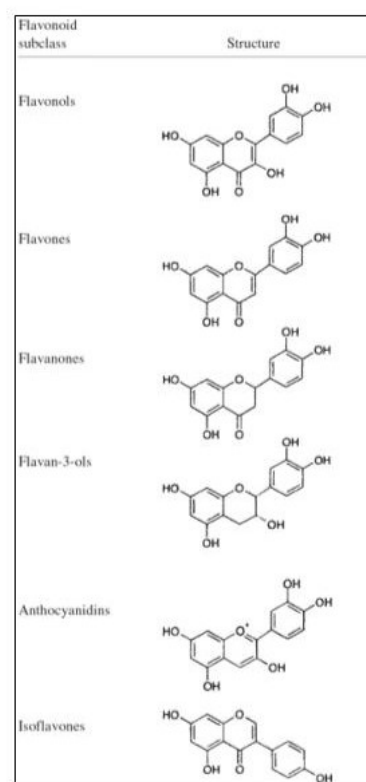
3.2. Les flavonoïdes

Ce sont les pigments permettant aux végétaux d'être colorés, les protégeant ainsi des rayonnements ultra-violets^(Harborne, 2000).

Les flavonoïdes sont constitués de deux noyaux phénols assemblés en C6-C3-C6.

Les flavonols et flavones sont retrouvés dans la majorité des fruits et des légumes, et dans de nombreuses plantes à usage thérapeutique. Les isoflavones ne sont quasiment présents que dans la famille des Fabaceae. Les agrumes contiennent des flavanones, les fruits rouges des flavonols et anthocyanosides^(Rivolier, 1982).

Ils étaient utilisés, historiquement, pour leur propriété vasoprotectrice. Les flavonoïdes du *Ginkgo biloba* sont recommandés pour la protection et l'amélioration de la circulation cérébrale^(Ghedira, 2012), les anthocyanes de la myrtille (*Vaccinium myrtillus*) pour la protection des microvaisseaux rétinien^(Dufour, 1997).



Différents Flavonoïdes^(Hooper, 2008)

Les différents flavonoïdes présentent tout un éventail de propriétés : modulateurs enzymatiques, anti-inflammatoires, antispasmodiques, hépatoprotecteurs, hypotenseurs, antimicrobiens, ou encore antioxydants^(Ghedira, 2005). Les isoflavones modulent les récepteurs aux œstrogènes et possèdent de faibles propriétés oestrogéniques^(Potter 1998).

3.3. Autres composés phénoliques

Les quinones sont des composés cycliques possédant deux fonctions cétones sur leur cycle. Ils sont de puissants laxatifs qui augmentent le péristaltisme intestinal, et diminuent l'absorption intestinale d'eau et d'électrolytes^(Xing, 2001).

Les coumarines sont des dérivés phénoliques à noyau benzo-alpha-pyrone. Plusieurs familles de plantes en contiennent : les Apiaceae, les Asteraceae, les Fabaceae, ainsi que les Rutaceae. Elles possèdent des propriétés anti-inflammatoires, anti-agrégants plaquettaires et accélèrent le lympho-drainage^(Hoult, 1996).

4) Les huiles essentielles

Les huiles essentielles sont souvent des déchets du métabolisme de la plante, elles se présentent sous deux formes les essences végétales et les résines. Elles sont excrétées par des canaux excréteurs ou diffusées par l'épiderme des feuilles si elles sont volatiles. Elles possèdent une odeur prononcée qui donne leur parfum aux végétaux^(Rivolier, 1982).

Deux mécanismes de synthèse conduisent à deux catégories de composants des huiles essentielles^(Morel, 2017).

4.1. Les terpènes

Les terpènes forment le plus grand groupe de produits naturels, avec près de 25 000 composés différents identifiés^(Gershenzon, 2007).

Ils sont produits à partir d'un isopentenyl pyrophosphate (IPP), molécule constituée de cinq atomes de carbone. Par des réactions de combinaisons et enchaînements, à partir de cette base, sont formés : les monoterpènes ($C_{10}H_{16}$), les sesquiterpènes ($C_{15}H_{24}$) et les diterpènes ($C_{20}H_{32}$)^(Morel, 2017).

A partir de ces molécules, les végétaux produisent des terpénoïdes, des composés aromatiques, par des réactions d'oxydoréduction principalement, avec des fonctions chimiques variées^(Morel, 2017). Dans les huiles essentielles commercialisées, nous allons retrouver les terpénoïdes qui sont les plus volatiles, ainsi que les monoterpènes et quelques sesquiterpènes. Les autres ne sont pas entraînés à la vapeur car trop lourds lors de l'extraction de l'huile essentielle.

Les monoterpènes peuvent représenter jusqu'à 90% de la composition d'une huile essentielle. Ils peuvent être acycliques, monocycliques ou bicycliques, combinés à de nombreuses fonctions telles que des fonctions alcools, aldéhydes, cétones, esters, ou encore phénols.

Les sesquiterpènes ont des chaînes plus longues, ce qui augmente le nombre de cyclisations, auxquelles s'ajoutent des variations structurales avec des carbures, des alcools ou des cétones. Ces phénomènes conduisent à une très grande variété de sesquiterpènes et de leur structure^(Bruneton, 2016).

4.2. Les phénylpropanes

Les phénylpropanes sont des composés en C₉, avec un cycle en C₆ et C₃, et leurs dérivés^(Morel, 2017). Ils sont moins fréquents et caractéristiques de certaines huiles essentielles^(Bruneton, 2016).

4.3. Autres composants des huiles essentielles

Les huiles essentielles sont également composées de produits dits mineurs^(Morel, 2017).

- composés provenant de la dégradation des acides gras : la peroxydation des acide linoléique et alpha-linolénique conduit à la coupure et la formation d'acides en C₉ et C₁₂.
- composés issus de la dégradation des terpènes
- autres composés azotés ou soufrés^(Bruneton, 2016)

Malgré leur faible quantité, ils peuvent jouer un rôle majeur dans l'activité thérapeutique de l'huile essentielle^(Morel, 2017).

IV- Réglementations

1) Les Pharmacopées

La pharmacopée est le recueil officiel et réglementaire des matières premières autorisées pour la fabrication de médicaments. "Matières premières" est à prendre au sens large, et comprend notamment les plantes médicinales.

Le Conseil de l'Europe publie la Pharmacopée européenne dont les monographies sont applicables dans les pays membres et prime sur les monographies nationales. La 9ème édition de la Pharmacopée européenne est la dernière en date, elle a été publiée en 2016. Des modifications sont publiées sous la forme de suppléments.

La première Pharmacopée française a été publiée en 1818, la plus récente en 2016, il s'agit de la 11^{ième} édition. Entre deux éditions de la Pharmacopée française, l'ANSM peut publier des "additifs", correspondant à des modifications de l'édition en cours (exemple en Annexe 2). Les monographies des substances d'origine végétale sont classées en deux listes :

- la liste A comprenant les plantes médicinales utilisées traditionnellement et présentant un rapport bénéfices/risques positif. Elle comprend, à ce jour, 442 plantes, dont 148 libérées du monopole pharmaceutique.
- la liste B contient 143 plantes médicinales utilisées traditionnellement en l'état ou sous forme de préparation dont le rapport bénéfices/risques est négatif (Annexe 3).

2) Le monopole pharmaceutique

Les plantes médicinales inscrites à la Pharmacopée relèvent du monopole pharmaceutique, sauf exceptions.

En 1979, toutes les plantes excepté 34 appartenaient au monopole pharmaceutique. La vente de ces 34 exceptions pouvait se faire dans tous les commerces tant qu'aucune indication thérapeutique n'était revendiquée. Sept de ces plantes pouvaient être vendues en mélange : le tilleul, la camomille, la menthe, l'oranger, le cynorrhodon et l'hibiscus.

En 2008, avec le Décret n°2008-841 du Journal Officiel, 114 espèces en plus sont sorties du monopole pharmaceutique, portant le nombre total à 148 plantes libérées du monopole pharmaceutique (Annexe 4). Sur le document, il est également indiqué la forme, sous laquelle, elles peuvent être commercialisées.

Depuis 2007, et la publication au Journal Officiel du Décret n°2007-1198, appartiennent également au monopole pharmaceutique, quinze huiles essentielles dont le rapport bénéfice/risque est considéré comme négatif (Annexe 5). Il est même déconseillé par l'ANSM de les délivrer. Elles peuvent être neurotoxiques, irritantes, phototoxiques ou encore cancérigènes.

Les quinze huiles essentielles concernées sont :

- la grande absinthe (*Artemisia absinthium* L.)
- la petite absinthe (*Artemisia pontica* L.)
- l'armoise commune (*Artemisia vulgaris* L.)
- l'armoise blanche (*Artemisia herba alba* L.)
- l'armoise arborescente (*Artemisia arborescens* L.)
- le thuya du Canada (*Thuya occidentalis* L.)
- le cèdre de Corée (*Thuya Koraenensis*)
- l'hysope (*Hyssopus officinalis* L.)
- la sauge officinale (*Salvia officinalis* L.)
- la tanaïsie (*Tanacetum vulgare* L.)
- le sassafras (*Sassafras sabina*)

- la sabine (*Juniperus sabina* L.)
- la rue (*Ruta graveolens* L.)
- la chénopode vermifuge (*Chenopodium ambrosioides* et *Chenopodium anthelminticum* L.)
- la moutarde jonciforme (*Brassica juncea* L.)

3) Les médicaments

Les médicaments à base de plantes bénéficient d'une AMM simplifiée, aucune expérimentation, ni aucun test ne sont nécessaires, l'usage traditionnel suffit à revendiquer une action thérapeutique.

La directive européenne (2004/24/EC) se substitue à la réglementation française, on y retrouve deux catégories de médicaments à base de plantes :

- les médicaments à usage médical établi dont l'efficacité et la sécurité ont été démontrées bibliographiquement ou expérimentalement. Ces médicaments bénéficient d'une AMM aménagée.
- les médicaments nécessitant une tradition d'usage d'au moins 30 ans dont 15 ans dans l'union européenne, ils ne nécessitent alors qu'un enregistrement auprès de l'ANSM^(Fleurentin, 2016).

4) Les compléments alimentaires

La notion de complément alimentaire est récente et définie par la directive 2002/46/CE du Parlement européen, transposée par le décret du 20 mars 2006.

Les compléments alimentaires sont définis comme des produits ingérés en supplément de l'alimentation courante afin de pallier à l'insuffisance réelle ou supposée des apports journaliers. Ils peuvent être d'origine végétale, animale ou minérale, ils sont d'origine naturelle, produits par transformation de produits naturels ou synthétisés complètement^(Fleurentin, 2016).

Il existe des compléments alimentaires à base de plantes, de vitamines et minéraux, ou d'autres substances utilisés dans des secteurs très divers tels que : nutrition, minceur, tonique, digestion, beauté, ménopause, cardiovasculaire, etc.

Ils doivent être commercialisés sous forme de doses, destinées à être prises en faible unité de mesure.

Ils ne dépendent pas de l'ANSM, et doivent faire l'objet d'une déclaration auprès de la Direction de la Concurrence, de la Consommation, et de la Répression des Fraudes^(DGCCRF). Une liste positive d'ingrédients pouvant entrer dans leur composition est en train d'être établie^(ANSES).

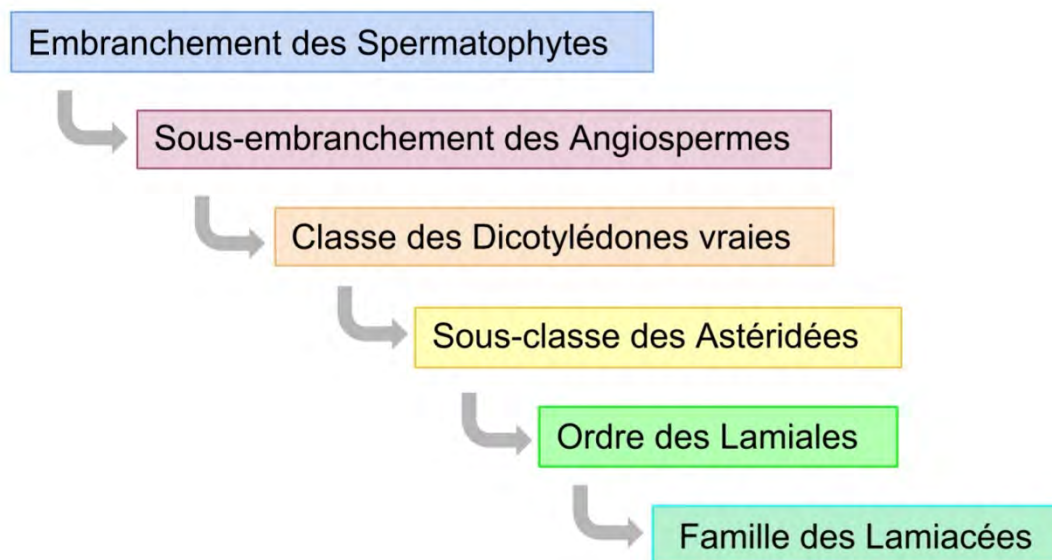
Les allégations nutritionnelles et relatives à la santé, apposées sur les compléments alimentaires doivent être conformes au règlement CE 1924/2006. Elles ne doivent en aucun cas, faire état de propriétés de prophylaxie ou de traitement d'une maladie^{(DGCCRF)(Rivolier, 1982)}.

Les autres huiles essentielles n'appartiennent pas au monopole pharmaceutique, et sont donc en vente libre et peuvent être distribuées hors du circuit officinal.

V- Les *Lamiaceae*

La famille des *Lamiaceae* est une des plus grandes familles de plantes à fleurs. Elle contient 236 genres et près de 7000 espèces répandues sur tous les continents. Elles présentent comme caractéristiques communes, une tige quadrangulaire, des feuilles opposées deux à deux, et des fleurs irrégulières^(Hilan, 2004).

Classification phylogénétique^(USDA)



Elle est une des principales familles productrices d'huiles essentielles. Ce sont des plantes qui sont énormément utilisées et connues en tant que herbes aromatiques^(Andrade, 2018).

Les monographies suivantes sont représentatives des différentes espèces, et des différents composés retrouvés chez les *Lamiaceae* et leurs potentiels usages pharmaceutiques.

1) *Lavandula angustifolia*

1.1. Éléments de botanique

Lavandula angustifolia, aussi connue sous le nom latin de *lavandula vera*, est communément appelée lavande vraie, lavande fine, lavande officinale ou encore lavande à feuilles étroites^(Debuigne, 2013).

La lavande est un sous-arbrisseau vivace haut de 40 à 60 cm. On la retrouve principalement sur les coteaux calcaires des régions méditerranéennes européennes et nord-africaines. Elle possède des tiges simples pourvues de feuilles étroites vert cendrées, duveteuses, aux bords enroulés. A leur extrémité, on retrouve des fleurs bleues violettes groupées en cymes bipares à pédoncule court. Le calice possède quatre dents courtes associées à un petit lobe arrondi. La lèvre supérieure de la corolle est bilabée, tandis que la lèvre inférieure est trilobée. L'androcée est didyname^(Bruneton, 2016).



Lavandula angustifolia. (Canope)

En pharmacie, on utilise les fleurs de lavande récoltées avant la fin de floraison, séchées, elles contiennent au minimum 13 mL/kg d'huile essentielle^(Fleurentin, 2016).

La fleur de lavande et l'huile essentielle de *Lavandula angustifolia* sont inscrites à la pharmacopée européenne^(PE, 2018).

La lavande officinale peut être confondue avec la lavande aspic (*Lavandula spica*), qui est plus grande, poussant à une altitude inférieure à 600m, dont les feuilles sont plus larges, et l'odeur plus camphrée, mais moins agréable^(Debuigne, 2013).

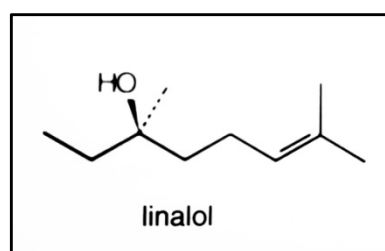
Il existe également un hybride naturel entre les deux espèces de lavande citées ci-dessus : le lavandin (*Lavandula x abrialis*). Ce dernier est largement cultivé pour la production d'huile essentielle car possédant un meilleur rendement^(Fleurentin, 2016).

1.2. Constituants chimiques

La fleur de lavande renferme^{(Bruneton, 2016)(Fleurentin, 2016)(Wichtl, 1999)} :

- des coumarines simples (herniarine)
- des flavonoïdes
- des acide hydroxycinnamiques : acide rosmarinique et ferrulique
- des triterpènes
- de l'huile essentielle (entre 10 et 30 mL/kg) composée principalement:

- monoterpénols : linalol (20 à 45%) et terpinen-4-ol (0,1 à 8%)
- esters terpéniques : acétate de linalyle (25 à 47%)
- 3-octanone (0,1 à 5%)



La composition de l'huile essentielle varie en fonction du mode de culture, mais aussi des facteurs de l'environnement^(Bruneton, 2016).

1.3. Formes pharmaceutiques ou formes d'utilisation traditionnelle

La fleur de lavande était traditionnellement utilisée par voie orale, en tant que sédatif, spasmolytique et afin de faciliter la digestion. Par voie locale, les plaies étaient soignées avec des alcoolats de lavande^(Wichtl, 1999).

La lavande est également utilisée par l'industrie alimentaire pour son arôme. L'huile essentielle de lavande fine est présente en parfumerie.

Tandis, que l'huile essentielle de lavandin, moins chère, est utilisée dans l'industrie de la savonnerie, de la lessive et des adoucissants^(Bruneton, 2016).

1.4. Indications thérapeutiques

La commission E reconnaît pour la fleur de lavande des indications dans les troubles nerveux, les troubles du sommeil, ainsi que les problèmes fonctionnels du système digestif^(Wichtl, 1999).

Les Cahiers de l'Agence retenaient en plus une utilisation traditionnelle, en usage local, pour "le traitement des petites plaies/ en cas d'érythème solaire, de brûlures superficielles et d'érythèmes fessiers"^(Wichtl, 1999).

L'huile essentielle de lavande est retrouvée dans plusieurs médicaments. Aromasol de Naturactive®[□], et Pérubore®[□] de Mayoly-Spindler, tous deux contenant de l'huile essentielle de lavande, sont utilisés en cas de bronchite aiguë, rhume ou rhinite en tant que décongestionnant^(Vidal, 2018).

On retrouve également l'huile essentielle de lavande dans des médicaments utilisés à des fins d'antalgie et de décontraction musculaire, tels que le Décontractyl baume de Sanofi-Aventis et le Lumirelax crème de Juvise Pharmaceuticals^(Vidal, 2018).

1.5. Conditions d'utilisation traditionnelle et voie d'administration

La lavande est utilisée sous diverses formes :

- en usage interne, sous forme d'infusion ou d'huile essentielle
- en usage externe :
 - teinture alcoolique
 - huile essentielle
 - macérat huileux

1.6. Effets indésirables

Des dermatites et allergies de contact ont été rapportées suite à l'utilisation locale d'huile essentielle. De plus, de rares hypotensions et céphalées par vasodilatation peuvent survenir avec l'utilisation de l'huile essentielle^(Morel, 2017).

1.7 Contre-indications et précautions d'emploi

L'utilisation de l'huile essentielle est contre-indiquée chez la femme enceinte ou allaitante. Elle est déconseillée par voie orale chez l'enfant de moins de sept ans^(Labarde, 2017).

1.8. Interactions médicamenteuses et autres formes d'interactions

Aucune interaction médicamenteuse ou autres formes d'interactions n'ont été rapportées dans la littérature à ce jour^(Kaloustian, 2012).

1.9.Pharmacologie

1.9.1 Activité antalgique

L'huile essentielle de lavande a démontré des propriétés analgésiques sur des souris^(Ghelardini, 1999).

Une étude a mis en évidence l'effet antalgique de l'huile essentielle de Lavande officinale en inhalation à la suite de césariennes, permettant de diminuer le recours à la morphine dans le groupe traité par les inhalations versus le groupe placebo^(Olapour, 2013).

Le linalol est le principe actif responsable de cette action par action sur les récepteurs muscariniques et opioïdes^(Lobstein, 2017).

1.9.2 Activités anxiolytiques et sédatives

L'extrait méthanolique de lavande possède des effets hypnotiques à des doses comprises entre 800 et 1000 mg/kg^(Hajhashemi, 2015).

Afin d'évaluer le pouvoir anxiolytique de l'huile essentielle de lavande, des patients ont effectué des inhalations d'huile essentielle de Lavandula off. en salle préopératoire, un groupe contrôle n'a pas bénéficié de ces inhalations. A l'aide d'une échelle visuelle, ils ont alors évalué leur anxiété avant d'arriver en salle préopératoire et avant de partir de cette salle, afin d'aller en salle d'opération. L'anxiété du groupe ayant reçu l'aromathérapie a significativement diminué par rapport au groupe contrôle^(Wotman, 2017).

En essai, en double aveugle randomisé versus placebo, une dose unique de 200 ug d'huile essentielle de lavande per os, sous forme de capsule, a permis de mettre en évidence une diminution significative de certains symptômes, en cas d'anxiété légère ou modérée. Des conditions de plus grande anxiété n'ont pas été soulagées par la prise de lavande^(Bradley, 2009). L'huile essentielle est particulièrement intéressante vis à vis de son absence d'effets de somnolence que peuvent provoquer certains médicaments prescrits pour l'anxiété ou les insomnies^(Kasper, 2010).

Des inhalations d'huile essentielle de lavande, deux fois par jour, pendant vingt minutes sur une période de 12 semaines, ont significativement permis de diminuer le nombre de bouffées de chaleur par rapport à un placebo chez des femmes ménopausées. Les mécanismes ne sont pas complètement connus, mais ces effets pourraient être obtenus par réduction des hormones du stress et la stimulation de la sécrétion de bêta-endorphine^(Kazemzadeh, 2016).

1.9.3 Activité réparatrice

L'application locale d'huile essentielle permet une guérison plus rapide des blessures. Ce phénomène serait dû à une accélération de la formation de tissus de granulation dans la phase initiale de guérison. De plus, le remplacement des fibres de collagène de type III par des types I serait plus rapide après l'application de lavande. Ces événements seraient dus à une augmentation de l'expression de TGF-beta, entraînant une augmentation des myofibroblastes et stimulant l'angiogenèse^{(Mori, 2016)(Kutlu, 2013)}.

1.9.4 Protection cellulaire

L'huile essentielle de lavande permet de protéger des neuroblastes humains in vitro contre le peroxyde d'hydrogène^(López, 2017).

L'huile essentielle de lavande a démontré des activités anti-oxydantes et anti-apoptotiques chez des rats dont la démence a été induite par de la scopolamine. Une exposition prolongée à l'huile essentielle (sur sept jours consécutifs) a significativement augmenté l'activité des enzymes anti-oxydantes, de plus, la peroxydation des lipides a été diminuée dans une homogénat de cellules du lobe temporal^(Hancianu, 2013).

1.9.5 Pharmacologie

L'huile essentielle de lavande est capable de se lier aux récepteurs NMDA, récepteurs ionotropes au glutamate, impliqués dans des troubles neurologiques et psychiatriques. Ses effets calmants pourraient donc provenir de cette modulation des récepteurs NMDA. Plus précisément, le linalool et son ester, l'acétate de linalyle, seraient capables d'interagir avec le système glutamatergique et les récepteurs NMDA^(Alaoui, 2017). De plus, le linalol seul et l'huile essentielle se lient au transporteur de sérotonine (SERT), augmentant ainsi la concentration de sérotonine dans l'espace synaptique, et expliquant de potentiels effets antidépresseurs^(López, 2017).

1.10 Toxicologie

Une étude de toxicité sur des souris, n'a pas réussi à mettre en évidence de dose létale médiane (DL50) pour les dosages testés, le plus élevé étant 5000mh/kg d'extrait de lavande par voie orale^(Alnamer, 2012).

1.11 Réglementation

La lavande et son huile essentielle ne sont pas concernées par le monopole pharmaceutique et peuvent donc être vendues en dehors des officines.

Le linalol contenu dans l'huile essentielle peut présenter un risque allergique chez certains patients selon le 7ème Amendement de la Directive Européenne relative aux produits cosmétiques (2003/15/CE).

2) *Melissa officinalis*

2.1 Éléments de botanique

La Mélisse officinale, *Melissa officinalis*, appartient à la famille des Lamiacées. Elle est aussi connue sous les noms de Mélisse citronnelle, Herbe au citron, Piment aux abeilles, ou encore Citronnelle. Cette dernière appellation peut porter à confusion car elle désigne plus communément *Cymbopogon citratus*, la Citronnelle des Indes^(Fleurentin, 2016).

La mélisse est un sous-arbrisseau en touffe, vivace, 30 à 70 cm de hauteur. Les feuilles semi-persistantes sont opposées, gaufrées, rugueuses au toucher, une odeur citronnée s'en dégage lorsqu'elles sont froissées^(Debuigne, 2013). Les fleurs sont irrégulières blanches ou rosées groupées en verticilles au sommet des tiges. Le fruit est un akène triangulaire^(Bruneton, 2016).



Melissa officinalis (Canope)

Originnaire de Turquie, la mélisse est maintenant spontanée dans la majorité de l'Europe et en particulier en France^(Wichtl, 1999).

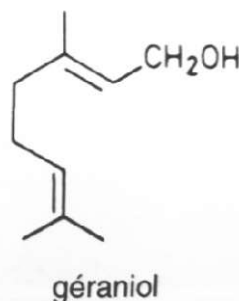
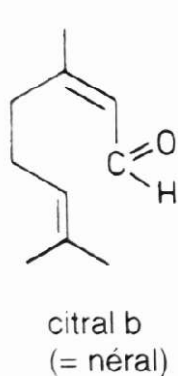
La partie utilisée de la plante sont les feuilles, sèches ou fraîches, récoltées avant la floraison, les fleurs ayant une odeur désagréable, proche de celle de la punaise^(Fleurentin, 2016).

Les feuilles de *melissa officinalis* sont inscrites à la Pharmacopée européenne^(PE, 2018).

2.2 Constituants chimiques

Les composés chimiques présents dans les feuilles de mélisse sont^(Bruneton, 2016) :

- des triterpènes : acides ursolique et oléanolique
- des acides phénols dérivés de l'acide caféique
 - des dimères : acide rosmarinique
 - des trimères : acide mélitrique
- des dérivés du benzaldéhyde
- des flavonoïdes (0,2 à 0,7%)
- des alcools aromatiques
- de l'huile essentielle (moins de 0,5%) contenant^(Carnat, 1998) :
 - aldéhydes monoterpéniques : citral (a=géranial et b=néral) et citronellal en quantité variable (environ 60%)
 - des sesquiterpènes : bêta-caryophyllène et germacrene D



Les composants de l'huile essentielle peuvent considérablement changer en fonction, du lieu, des conditions de culture, ainsi que de l'âge de la plante^(Patora, 2003).

Les feuilles contiennent une plus grande concentration d'huile essentielle que les tiges. Celles ramassées en juin produisent plus d'huile essentielle que celles du mois d'août. De la même manière, les feuilles en juin contiennent plus d'acide rosmarinique que les feuilles en août^(Bahtiyarca Bağdat, 2006).

2.3 Formes pharmaceutiques ou formes d'utilisation traditionnelles

La mélisse était utilisée chez les Arabes pour ses propriétés antispasmodiques^(Fleurentin, 2016).

Au XVIIème siècle, elle était également préconisée pour lutter contre les dépressions nerveuses, la mélancolie. Elle est considérée comme la plante de la spasmophilie à expression thoraco-abdominale et plus particulièrement à manifestations digestives, à type de spasmes, ventre douloureux^(Morel, 2017).

Dans la médecine traditionnelle iranienne, la mélisse est recommandée pour traiter les palpitations cardiaques.

On retrouve un extrait de mélisse dans l'eau de mélisse des Carmes, qui est un alcoolat réputé indiqué comme antispasmodique, stimulant, pour les affections nerveuses, les palpitations ou encore le manque d'appétit^(Debuigne, 2013).

2.4 Indications thérapeutiques

La note explicative de l'ex Agence du médicament admet pour la feuille et la sommité fleurie les indications suivantes^(Bruneton, 2016) :

- traitement symptomatique des troubles digestifs comme les ballonnements, la lenteur de digestion, les éructations ou les flatulences.
- traitement adjuvant de la composante douloureuse dans les troubles digestifs fonctionnels.
- traitement symptomatique des états neurologiques chez les adultes et les enfants, en particulier en cas de troubles du sommeil.

La monographie communautaire élaborée par le HPMC retient pour la feuille de mélisse, le soulagement des symptômes légers du stress mental et des troubles légers du sommeil ainsi que le traitement symptomatique des douleurs gastro-intestinales légères^(Wichtl, 1999).

La mélisse est retrouvée dans plusieurs médicaments^(Vidal, 2018) :

- Omézélis® du laboratoire Biocodex contient un extrait sec hydroalcoolique de mélisse entre autres. Il est indiqué dans les troubles du sommeil, et dans les palpitations, et peut être utilisé à partir de 6 ans.
- Biocarde® de Lehning contient plusieurs extraits et teintures de plantes, dont un extrait fluide hydroalcoolique des parties aériennes de mélisse. Il est utilisé dans le traitement symptomatique de la nervosité, y compris les troubles mineurs du sommeil, pour l'adulte et l'enfant de plus de 6 ans.

- Arkogélules Mélisse® de Arkopharma sont des gélules contenant de la feuille de mélisse. Elles sont conseillées dans le traitement symptomatique de la digestion difficile ou des spasmes douloureux des intestins, mais aussi dans le traitement symptomatique des troubles nerveux.

2.5 Conditions d'utilisation traditionnelle et voie d'administration

La mélisse sera préférentiellement utilisée en tisanes de part son goût très agréable, ou en extrait hydro-alcoolique afin de bénéficier des bienfaits de son huile essentielle^(Morel, 2017).

2.6 Effets indésirables

Aucun effet indésirable n'a été rapporté dans la bibliographie pour la mélisse, quelque soit la forme utilisée.

2.7 Contre-indications et précautions d'emploi

Il est déconseillé d'utiliser l'huile essentielle mélisse chez la femme enceinte, allaitante ou chez l'enfant de moins de 12 ans.

2.8 Interactions médicamenteuses et autres formes d'interaction

Aucune interaction médicamenteuse n'a été rapportée à ce jour avec la mélisse^(Kaloustian, 2012).

2.9 Pharmacologie

2.9.1 Activité antimicrobienne

Dans un essai d'une pommade à l'extrait de mélisse versus un placebo pour le traitement d'un herpès labial, la pommade a été plus efficace que le placebo. L'extrait aqueux de mélisse, et l'acide rosmarinique seul inhibent la liaison du virus à la cellule cible, de manière dose-dépendante. Ce phénomène est observé sur les HSV résistant ou non à l'aciclovir^{(Schnitzler, 2008)(Nolkemper, 2006)}.

L'huile essentielle présente une meilleure activité antibactérienne sur les bactéries à gram positif, en particulier sur *Staphylococcus aureus*^(Ehsani, 2017).

In vitro, l'acide rosmarinique possède une activité antivirale qui a été démontrée sur le virus EV71, ce phénomène serait possible grâce à plusieurs mécanismes : liaison aux protéines de surface afin de bloquer la liaison du virus et son internalisation par la cellule hôte, inhibe la division de eIF4G (participant à la transcription de l'ARN), supprime les espèces réactives oxygénées, et inhibe l'activation de la p38 kinase (normalement activée en cas de stress cellulaire)^(Chen, 2017).

2.9.2 Actions anxiolytique et sédative

L'extrait hydroalcoolique et l'huile essentielle ont également un effet sédatif du système nerveux central.

A faible dose, l'extrait hydro alcoolique augmente l'effet induit par le phénobarbital. A plus forte dose, il provoque une analgésie périphérique.

La mélisse présente un effet hypnotique dès 200mg +200mg/kg, de plus, l'addition d'une deuxième plante hypnotique comme la lavande, augmente les effets de la première^(Hajhashemi, 2015).

Cyracos® est un extrait hydro-alcoolique de feuilles de *Melissa officinalis* standardisé pour contenir plus de 7% d'acide rosmarinique et 15% de dérivés d'acides hydroxycinnamiques. Les patients de l'essai ont pris 600mg de Cyracos par jour, en deux prises, soit un comprimé de 300 mg le matin et le soir, pendant 15 jours. Les patients ont été retenus car ils souffraient d'anxiété. Avant l'étude, leur anxiété et ses symptômes ont été évalués par le FRSA (Free Rating Scale for Anxiety). L'étude a également suivi l'évolution de l'insomnie, afin de suivre l'évolution d'un des principaux symptômes de l'état anxieux, chez ces patients grâce à l'HRSD (Hamilton Rating Scale for Depression). A la fin du traitement, les patients présentaient une réduction de 18% des manifestations anxieuses. Les symptômes de l'anxiété ont baissé de 15%, l'insomnie a baissé de 42%^(Cases, 2011).

Une étude en double aveugle, versus placebo, 500mg d'extrait de mélisse lyophilisé deux fois par jour pendant 14 jours, ont significativement diminué le nombre d'épisodes de palpitations cardiaques par semaine. De plus, à la fin de l'étude, le nombre de patients anxieux a été réduit^(Alikaniha, 2015).

In vitro, l'extrait éthanolique interagit avec les récepteurs nicotiniques et muscariniques centraux, récepteurs à l'acétylcholine.

L'extrait méthanolique inhibe la GABA-transaminase in vitro, ce qui se traduit, in vivo, par une élévation du GABA à forte dose, entre 50 et 200 mg/kg. Cette élévation du GABA est associée à une réduction de l'anxiété, de ses symptômes et de l'insomnie^(Awad, 2009).

2.9.3 Pharmacocinétique

Une infusion de mélisse permet d'obtenir environ 20 mg/g d'acide rosmarinique, un extrait hydro-alcoolique environ 30 mg/g.

L'acide rosmarinique est très bien absorbé par voie orale, et, est retrouvé majoritairement sous forme conjuguée dans le sang. Cependant, plus la concentration en acide rosmarinique est élevée lors de l'administration, plus sa forme intacte est importante par rapport à la forme conjuguée^(Noguchi-Shinohara, 2015).

2.10 Toxicologie

Une dose unique de *Melissa officinalis*, contenant 500mg d'acide rosmarinique, n'a entraîné aucune manifestation clinique négative, ni eu d'effet sur les résultats d'une prise de sang^(Noguchi-Shinohara, 2015).

2.11 Réglementation

L'incorporation de l'huile essentielle de *Melissa officinalis* dans des préparations cosmétiques peut présenter un risque d'allergie pour les patients à risque selon le 7ème Amendement de la Directive Européenne relative aux produits cosmétiques (2003/15/CE) à cause de la présence dans sa composition de citral (géraniol et néral) et citronellal.

3) *Mentha x piperita*

3.1 Éléments de botanique

La menthe poivrée, *Mentha x piperita*, est l'espèce de menthe retenue par la pharmacopée. Il s'agit d'un hybride spontané entre *Mentha aquatica* et *Mentha spicata*^(Volák, 1983).

La menthe est une plante vivace haute de 20 à 80 cm, de grande vigueur, se prolongeant par des stolons. Elle apprécie un climat tempéré avec un apport en eau et un ensoleillement suffisant. Elle possède des tiges dressées, quadrangulaires et rougeâtres. Les feuilles sont opposées, allongées et dentées, d'un vert sombre. Au sommet des tiges, se trouvent des inflorescences légèrement bilabiées rosées groupées en épis terminaux^(Bruneton, 2016).

Probablement originaire du bassin méditerranéen, elle s'est naturalisée dans la plupart de l'hémisphère Nord. Elle est cultivée à des fins commerciales sur tous les continents. Les plus grands producteurs de menthe poivrée à l'heure actuelle sont l'Inde, l'Italie, l'Argentine et l'Australie^(Fleurentin, 2016).

La menthe possède une forte odeur aromatique pénétrante proche de celle du menthol^(Debuigne, 2013).



Mentha x piperita

Les feuilles, utilisées en pharmacie, contiennent au moins 12 ml/kg d'huile essentielle. La récolte de la menthe se fait au début de la période de floraison^(Fleurentin, 2016).

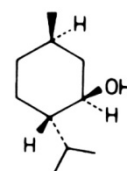
L'huile essentielle est obtenue par entraînement à la vapeur d'eau, sur les parties aériennes fleuries recueillies récemment. C'est un liquide incolore, ou légèrement jaune pâle. L'odeur et la saveur sont caractéristiques, avec une sensation de fraîcheur^(Bruneton, 2016).

On retrouve trois monographies de la menthe poivrée dans la pharmacopée européenne : les feuilles, l'extrait sec de feuille, ainsi que l'huile essentielle^(PE, 2018).

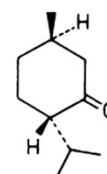
3.2 Constituants chimiques

La feuille de *Mentha x piperata*, contient^{(Wichtl, 1999)(Tyagi, 2011)} :

- de l'huile essentielle (entre 0,5 et 4%) composée de :
 - monoterpénols : menthol (38-48%)
 - cétones : menthone (20-30%)
 - monoterpènes (2,4-18%) : α -pinène, β -pinène, limonène
 - oxydes terpéniques : 1,8 cinéole (4-6%), menthofurane (3-4%)
- des polyphénols (entre 3,5 et 4,5%), en particulier de l'acide rosmarinique et des dérivés d'acide caféique



(-)-menthol



menthone

- des flavonoïdes en quantité variable (jusqu'à 18%)
- des hétérosides de diosmétine, de lutéoline et de eriodictyol
- des triterpènes

3.3 Formes pharmaceutiques ou formes d'utilisation traditionnelles

La menthe était utilisée par les Assyriens et les Babyloniens pour les difficultés de digestion. Les Hébreux le conseillaient comme stimulant de l'état général^(Fleurentin, 2016).

Au XIXème siècle, Cazin, établit deux propriétés majeures comme stimulante du système digestif et soulagement en usage local des douleurs^(Debuigne, 2013).

3.4 Indications thérapeutiques

Par voie locale, les Cahiers de l'Agence décrivaient des actions adoucissantes et anti-prurigineuses pour certaines affections dermatologique, une action antalgique dans les affections de la bouche, et une action décongestionnante en cas de nez bouché et de rhume^(Bruneton, 2016).

Par voie orale, *Mentha x piperita*, est traditionnellement utilisée dans le traitement symptomatique des troubles digestifs, ballonnement, lenteur à la digestion ou encore flatulence^(Morel, 2017).

L'huile essentielle de menthe est présente dans de nombreux médicaments ayant différentes indications, dont en voici quelques représentants^(Vidal, 2018) :

- Gouttes aux essences® de Naturactive, indiqué dans le traitement des affections bronchiques aiguës bénignes.
- Hepatoum®, médicament utilisé pour faciliter l'élimination de la bile et par cette action améliorer la digestion.

De plus, on retrouve un des composants de l'huile essentielle, le menthol dans^(Vidal, 2018) :

- les pastilles médicinales Vicks®, pour calmer les irritations de la gorge.
- le baume Aroma® conseillé pour les soulager les douleurs musculaires ou tendineuses.
- Cliptol gel® utilisé dans le traitement symptomatique des entorse, contusions et autres traumatismes sportifs.

3.5 Conditions d'utilisation traditionnelle et voie d'administration

La menthe était et est encore utilisée sous diverses formes^(Volák, 1983) :

- les feuilles servent à faire des tisanes, permettant ainsi de profiter de l'agréable goût de la menthe poivrée et des propriétés de son huile essentielle
- sous forme d'alcool de menthe, avec le Ricqlès® par exemple
- l'huile essentielle pure peut être utilisée par voie orale, à raison d'une goutte sur un comprimé neutre ou un demi-sucre. Par voie locale nous pourrions bénéficier des propriétés anesthésiantes de l'huile essentielle, à raison, là aussi, de une goutte sur une zone très localisée
- en pâtes, pastilles à l'huile essentielle ou au menthol

3.6 Effets indésirables

Le menthol de l'huile essentielle peut provoquer une réaction glacée, parfois recherchée, mais qui peut être désagréable voire douloureuse en fonction de la sensibilité des personnes traitées^(Labarde, 2017).

L'huile essentielle peut également provoquer des spasmes laryngés, en particulier chez les jeunes enfants^(Wichtl, 1999).

Par voie orale, l'huile essentielle peut provoquer des brûlures d'estomac, c'est pourquoi elle est déconseillée lors de gastrite ou d'antécédents de reflux gastro-intestinaux^(Keifer, 2008).

3.7 Contre-indications et précautions d'emploi

L'huile essentielle de menthe poivrée est contre-indiquée chez la femme enceinte et la femme allaitante, ainsi que chez l'enfant de moins de sept ans^(Kaloustian, 2012).

L'utilisation par voie interne doit être de courte durée, et est contre-indiquée en cas de gastrite ou d'ulcère^(Keifer, 2008).

Pure, elle ne doit pas être utilisée sur de grandes surfaces, et sur de longue durée, dilution à 30% maximum^(Labarde, 2017).

3.8 Interactions médicamenteuses et autres formes d'interactions

Certaines études mettent en avant une inhibition, par l'huile essentielle de menthe poivrée, du cytochrome P450 au niveau du foie, ce qui conduirait à une

augmentation des concentrations plasmatiques de toutes molécules métabolisés par ce cytochrome. En effet, une étude sur la concentration sérique en Ciclosporine chez des rats, a démontré une augmentation de la biodisponibilité du médicament.^(Wacher, 2002)

3.9 Pharmacologie

3.9.1 Action antalgique

Les douleurs neuropathiques ont un impact négatif sur la qualité de vie, avec une diminution de la mobilité, et une dégradation de l'humeur et de l'état général.

Deux types de traitements sont actuellement utilisés : les anticonvulsivants et les anti-dépresseurs, tous deux par voie orale^(Woolf, 1999).

Une étude a été mise en place, afin de mesurer l'effet du menthol en application locale, chez des patients, souffrant de douleurs neuropathiques induites par la chimiothérapie ou dues aux cicatrices. 96% des patients traités par des chimiothérapies potentiellement neurotoxiques souffrent de ce type de douleur. La moitié des patients traités pour un cancer colorectal aurait encore des symptômes douze mois après la fin du traitement⁽¹⁾.

Les patients inclus dans l'étude présentaient, tous, des douleurs supérieures à 4 sur une échelle de 0 à 10. L'évaluation de l'essai s'est reposée sur des questionnaires auto-remplis, ainsi que des biomarqueurs cliniques de la douleur neuropathique. L'application d'une crème à 1% de menthol deux fois par jour, a démontré une amélioration pour 82% des patients sur l'échelle de la douleur. 11% d'entre eux ont été soulagés totalement de la douleur. Il a été constaté une réduction de moitié des scores cliniques de la douleur de manière cliniquement significative. A l'opposé, un topique présentant une trop grande quantité de menthol (40%) a tendance à produire des douleurs^(Fallon, 2015).

Le menthol est un agoniste d'un récepteur moléculaire appelé TRPM8^(Olsen, 2014). L'activation de ce récepteur par des topiques induirait une forte analgésie. Les chaînes TRPM8 sont exprimées dans l'endothélium vasculaire et le muscle lisse. L'activation de ces chaînes fait entrer un flux de cations, dont le calcium, dans la cellule et entraîne une augmentation du taux de NO et EDHF (facteur hyperpolarisant) et donc une vasodilatation^(Peier, 2002).

L'usage topique de menthol a également été testé pour le traitement et soulagement des crises migraineuses.

Pour cela, un essai randomisé en triple aveugle a été mis en place, avec deux solutions :

- une solution d'éthanol à 10% de menthol.
- une solution d'éthanol à 0,5% de menthol faisant office de placebo.

Une application a été effectuée sur le front et les tempes, l'évaluation de l'efficacité a été mesurée par une échelle visuelle et prenait en compte le soulagement partiel ou total de la douleur et la rémanence de ces effets.

La solution au menthol s'est montrée statistiquement supérieure dans le soulagement total des douleurs pendant deux heures et dans la durée^(Borhani Haghighi, 2010).

3.9.2 Action anti-infectieuse

Le menthol et l'huile essentielle de menthe poivrée sont fongicides contre *Candida albicans*, *Aspergillus albus* et les dermatophytes^(Saharkhiz, 2012).

En association à des traitements de référence contre différentes souches de *Candida*, itraconazole ou mycostatine, le menthol a démontré une action synergique à ces deux principes actifs, avec une diminution de la concentration efficace nécessaire des antimycosiques classiques^(Sharifzadeh, 2017).

Afin de déterminer l'action antibactérienne de *Mentha x piperita*, des extraits de feuilles, tiges, et racines ont été pulvérisés en poudre, puis trempés dans différents solvants organiques. Le tout fut alors réduit à 10% de son volume par entraînement à la vapeur. Les différentes solutions ont été testées par diffusion en milieu gélifié sur plusieurs bactéries dont *Streptococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, et *Escherichia coli*.

Les extraits ayant démontré la plus grande efficacité sont ceux de feuilles, solubilisés par le chloroforme, l'éthylacétate et l'éthanol.

Les résultats obtenus suggèrent l'existence d'un principe actif capable d'agir à la fois sur *S. aureus* et *E. coli*, deux souches responsables notamment d'infections nosocomiales^{(Singh, 2015)(Bupesh, 2007)}.

Les effets de *mentha piperita* sur *Giardia lamblia* ont été analysés par étude de la croissance des trophozoïtes, de leur morphologie et de leur adhérence.

L'essai avec l'extrait au dichlorométhane a présenté la concentration efficace la plus faible après 48h d'incubation, provoquant de nombreuses altérations de la membrane plasmique du parasite et inhibant l'adhésion des trophozoïtes^(Vidal, 2007).

3.9.3 Action antitussive

Pour étudier l'action antitussive du menthol, un essai en double aveugle a soumis des patients à des inhalations par nébulisation de solution de menthol (à 0,5%, 1% et 0,05 % ; solution placebo) puis à des inhalations de capsaïcine.

Le seuil de capsaïcine déclenchant la toux est plus élevé chez les patients ayant été précédemment traités par la solution de menthol à 1%. La pré-inhalation de menthol réduit donc la sensibilité à la capsaïcine^(Millqvist, 2013).

3.9.4 Action spasmolytique

L'huile essentielle est spasmolytique, en particulier sur les muscles lisses par inhibition des canaux calciques de type L^(Amato, 2014).

L'huile essentielle de menthe poivrée par voie orale, sur des patients atteints de syndrome de côlon irritable permet de réduire significativement les crises de douleurs abdominales et d'inconfort par rapport à un placebo^(Cash, 2016).

3.10 Toxicologie

La menthone, de la famille des cétones, contenue dans l'huile essentielle, présente une neurotoxicité avérée pour des doses élevées et une utilisation prolongée de cette dernière^(Bruneton, 2016).

3.11 Réglementation

L'huile essentielle contenant du limonène et du linalol, elle présente un risque d'allergie d'après le 7ème Amendement de la Directive Européenne relative aux produits cosmétiques.

4) Rosmarinus officinalis

4.1 Éléments de botanique

Le romarin, *Rosmarinus officinalis*, est un arbrisseau de 50cm à 2m de haut, très répandu dans tout le bassin méditerranéen, il affectionne particulièrement les terrains calcaires retrouvés dans les garrigues. Il est aussi connu sous les noms de Rose marine, ou Encensier^(Andrade, 2018).

Il possède des feuilles persistantes, sessiles, étroites à bords retournés. Elles sont vertes chagrinées sur la face supérieure et tomenteuses blanchâtres sur le dessous. Les fleurs bleu clair ou lilas sont maculées de taches violettes et forment des inflorescences spiciformes^(Bruneton, 2016).



Rosmarinus officinalis ^(Canope)

Le romarin est produit à grande échelle en Espagne, France, Italie, Algérie, et Maroc, principalement pour la production d'huile essentielle ^(Panda, 2005).

La feuille et l'huile essentielle de la plante sont décrites à la Pharmacopée Européenne ^(PE, 2018).

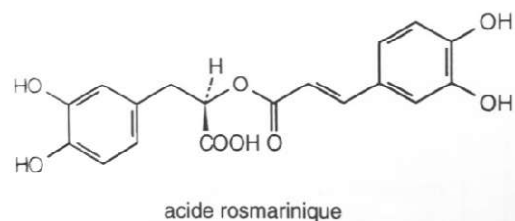
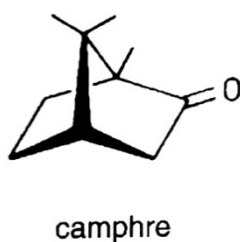
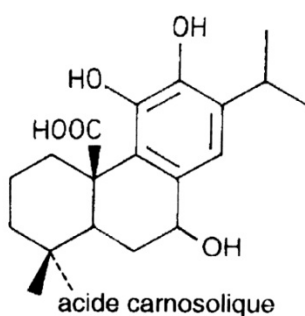
La sommité fleurie est inscrite à la Pharmacopée Française.

La désignation de feuille de romarin, fait référence à la feuille sèche contenant au minimum 12 mL/kg d'huile essentielle et 3% de dérivés hydroxycinnamiques totaux ^(Fleurentin, 2016).

4.2 Constituants chimiques

Dans la feuille, les composés chimiques retrouvés sont, par famille ^(Bruneton, 2016) :

- acides phénols ou dérivés caféiques : acides caféique, chlorogénique et rosmarinique. L'acide rosmarinique est un ester de l'acide caféique et de l'acide α -hydroxy-dihydro caféique
- flavonoïdes : hétérosides du lutéolol, du diosmétel, et flavones méthoxylées
- diterpènes tricycliques : acide carnosique et carnosol principalement
- triterpènes : acides ursolique et oléanique, et amyryne
- huile essentielle



La feuille contient entre 10 et 25 mL/kg d'huile essentielle. Elle est obtenue par entraînement à la vapeur des parties aériennes fleuries^(Fleurentin, 2016).

Dans l'huile essentielle, on retrouve du camphre, du cinéole, de l' α -pinène, du bornéol, de l'acétate de bornyle et du camphène.

Les chémotypes de l'huile essentielle varient en fonction de l'origine géographique de la plante^(Goetz, 2012).

Le type Espagne contient principalement de α -pinène (18 à 26%), du cinéole (16 à 25%), du camphre (13 à 21%) et du camphène (8 à 12%)

Les types Maroc et Tunisie contiennent du cinéole en plus grande quantité (38 à 55%), mais possèdent moins d' α -pinène (9 à 14%) et de camphre (5 à 15%).

Dans le type France, les deux éléments retrouvés en plus grande quantité sont l' α -pinène et le verbénone^(Wichtl, 1999).

4.3 Formes pharmaceutiques ou formes d'utilisation traditionnelles

Cette plante est reconnue et réputée depuis des centaines d'années en thérapeutique.

Au XVIème siècle, la distillation des fleurs donne un alcoolat réputé "l'eau de la reine de Hongrie", utilisée pour guérir les rhumatismes ou encore les crises de gouttes.

Le vin de romarin est appliqué en cataplasme contre les gonflements articulaires, entorses, gonflements^(Debuigne, 2013).

4.4 Indications thérapeutiques

Selon la note explicative de l'ex Agence du médicament, les propriétés suivantes peuvent être attribuées au romarin (feuille et sommité fleurie) par voie orale^(Bruneton, 2016) :

- traitement symptomatique des troubles digestifs comme les lenteurs de digestion, les ballonnements, les éructations ou encore les flatulences
- facilitation des fonctions d'élimination urinaire et digestive
- action cholérétique et cholagogue

En usage local, ces mêmes recommandations, préconisent le romarin pour :

- le traitement du nez bouché et du rhume
- l'hygiène buccale en bain de bouche

Le romarin est contenu dans plusieurs médicaments. L'huile essentielle de romarin entre dans la composition de plusieurs spécialités destinées à être utilisées en inhalation afin de dégager les voies respiratoires en cas de rhume ou sinusite, il est en général associé à d'autres huiles essentielles dans des complexes comme Aromasol® du laboratoire Naturactive, Calyptol® inhalant du laboratoire Techni-Pharma et Perubore® du laboratoire Mayoly-Spindler.

La tisane Santane n°1® du laboratoire Iphym est un médicament contenant des feuilles de romarin, associées à des feuilles de cassis, et de menthe poivrée, ainsi que des fleurs de reine-des-prés, et de callune. Elle est conseillée pour faciliter les fonction d'élimination rénale et digestive^(Vidal, 2018).

4.5 Conditions d'utilisation traditionnelle et voie d'administration

La voie orale est réservée aux adultes et adolescents de plus de 12 ans. La posologie recommandée est de 3 à 6 g/j de feuilles en 2 ou 3 prises, ou de 2 à 4 ml d'extrait fluide éthanolique (45%). L'huile essentielle est réservée à l'adulte, 2 gouttes par jour.

Par voie locale, il peut être utilisé en bain, à raison de 50 g de feuilles par bain, ou 10 à 27 mg/L d'huile essentielle, 2 à 3 fois par semaine^(Bruneton, 2016).

4.6 Effets indésirables

Quelques réactions allergiques ont également été rapportées.

Le contact avec la plante directement ou un de ses extraits peut provoquer des dermatites allergiques de contact. Cette réaction est due à la présence, dans le romarin, de carnosol^(Miroddi, 2014).

4.7 Contre-indications et précautions d'emploi

Par voie orale, le romarin est contre-indiqué chez les patients présentant une obstruction des voies biliaires, une affection du foie ou une lithiase. L'huile essentielle est à utiliser *per os* avec beaucoup de précaution et sous le contrôle d'un spécialiste. Les bains sont déconseillés en cas de blessures ou problèmes de peau.^(Bruneton, 2016)

L'huile essentielle, contenant des cétones neurotoxiques et abortives, est contre-indiquée chez la femme enceinte, les enfants de moins de 7 ans, les patients épileptiques et les personnes âgées sensibles.

L'huile essentielle de chémotype camphre n'est pas recommandée en usage *per os*^(Goetz, 2012).

4.8 Interactions médicamenteuses et autres formes d'interaction

Aucune interaction pharmaceutique n'est rapportée dans la littérature.

4.9 Pharmacologie

4.9.1 Activités antibactérienne et antifongique

L'huile essentielle de romarin à chémotype cinéole a démontré avec un test de microdiffusion un potentiel inhibiteur et bactéricide sur *Staphylococcus aureus* et *Staphylococcus epidermidis*. Cette activité serait principalement due à la forte concentration en composés monoterpéniques de l'huile (plus de 60%) et en particulier à la présence de 1,8-cinéole^(Jardak, 2017).

L'huile essentielle semble être plus active que ses principaux constituants utilisés séparément^(Wang, 2012).

4.9.2 Activité antiparasitaire

L'huile essentielle et la nanoémulsion de *Rosmarinus officinalis* ont démontré une activité antiparasitaire sur *Leishmania major*. Les nano émulsions huile dans eau ont été préparées à partir d'huile essentielle (1%) et de Span 60 (0,05%) en phase huileuse et un mélange de Tween 80 (1%) et d'eau déionisée comme phase aqueuse. La nano émulsion permet de réduire significativement le nombre d'amastigotes dans les macrophages par rapport à la solution témoin^(Shokri, 2017).

4.9.3 Activité antioxydante

L'acide rosmarinique, polyphénol hydrosoluble, permet de réduire significativement la production d'acide nitrique et de PGE2 dans des chondrocytes^(Chen, 2018).

L'huile essentielle présentant une composition majoritaire en 1,8-cinéole (40%) et camphre (13%) possède un effet hépatoprotecteur pour des dosages de 5 et 10 mg/kg. Cet effet a été observé chez des rats dont les foies ont été endommagés par du tétrachlorure de carbone, l'administration de l'huile essentielle a permis une réduction de l'activité des enzymes ASAT et ALAT. Le même effet a été observé lors de traitement préventif de sept jours^(Rašković, 2014).

4.9.4 Activité anti inflammatoire

L'extrait aqueux de *Rosmarinus officinalis* a été administré per os à des rats atteints d'arthrite induite par l'adjuvant de Freund. Il a permis une diminution des symptômes cliniques avec diminution des œdèmes au niveau des pattes, mais également des symptômes biologiques avec diminution du nombre de leucocytes présents au niveau de l'articulation entre le fémur et le tibia. L'extrait aqueux utilisé contenait majoritairement de l'acide rosmarinique, cependant, il est fort probable que les effets obtenus soient dus à une synergie d'action des différentes molécules présentes^(Almeida Gonçalves, 2018).

4.9.5 Activité antispasmodique

Des contractions ont été induites sur des portions d'iléum de cochon d'Inde, par du chlorure de potassium, de l'acétylcholine ou une stimulation électrique. L'extrait éthanolique des parties aériennes de *Rosmarinus officinalis*, possède une activité spasmolytique sur ces portions dépendantes de la concentration. Cette action spasmolytique est inhibée par la nifédipine, ce qui démontre une action de l'extrait de romarin sur les canaux calciques^(Ventura-Martinez, 2011).

4.9.6 Activité anti-tumorale

L'acide carnosique induit, in vitro, une apoptose des lignes pro-B et pré-B en cas de leucémie lymphoblastique aiguë. Cette apoptose est la conséquence de plusieurs phénomènes : perte de l'ADN nucléaire, dépolarisation des membranes mitochondriales et externalisation de l'un des composants de la membrane plasmique, la phosphatidylsérine^(Dörrie, 2001).

L'acide carnosique, après administration orale, est détectable dans le plasma dès 25 minutes et reste dans l'organisme plusieurs heures. On le retrouve essentiellement dans l'intestin et le foie, de faibles quantités de l'acide et ses métabolites sont retrouvés dans le cerveau^(Chen, 2018).

L'extrait fluide supercritique de romarin présente des propriétés antitumorales en fonction de la dose utilisée. Il agit en synergie avec le 5-fluorouracile sur les cellules cancéreuses du côlon. De plus, il permet de sensibiliser les cellules résistantes au 5-fluorouracile, par diminution de l'activité de deux enzymes TYMS et TK1, impliquées dans les phénomènes de résistance^(Gonzalez-Vallinas, 2013).

4.10 Toxicologie

Chez les rongeurs, l'extrait alcoolique et l'huile essentielle de romarin ne sont pas toxiques.

Il faut tout de même faire attention au romarin type Espagne, qui contient une grande quantité de camphre. Le camphre est un monoterpène cétonique pouvant provoquer des convulsions épileptiformes. Le romarin espagnol ne devra donc pas être utilisé dans les populations à risque de convulsion, comme les jeunes enfants ou les patients épileptiques.

4.11 Réglementation

Le romarin n'est concerné par aucune réglementation particulière.

5) *Salvia officinalis*

5.1 Éléments de botanique

Salvia officinalis, la Sauge officinale est aussi connue sous le nom de Thé d'Europe, de Grande sauge ou encore Herbe sacrée^(Debuigne, 2013).

La sauge est un sous-arbrisseau buissonnant, à rameaux dressés. Elle affectionne les sols légers et perméables et une exposition ensoleillée. Le feuillage est persistant, gris-vert, dégageant une forte odeur. Les feuilles sont lancéolées et oblongues. Les fleurs sont bleues violacées, groupées par trois, elles forment des inflorescences en épis mesurant jusqu'à 30 cm de haut^(Volak, 1983).



Salvia officinalis^(Canope)



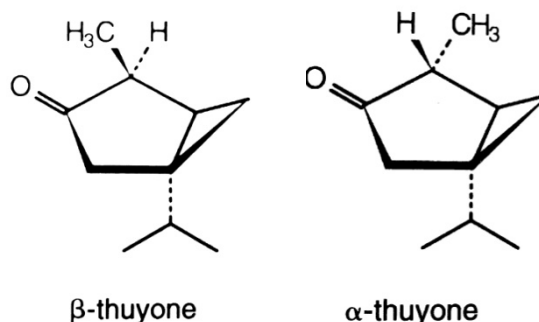
Salvia sclareae^(Canope)

Dans la Pharmacopée européenne, on retrouve deux espèces de sauge : la sauge officinale (*Salvia officinalis*) et la sauge trilobée (*Salvia fruticosa*). Pour les deux sauges, les parties utilisées sont les feuilles séchées, entières ou divisées. Sont également inscrites à la Pharmacopée Européenne, les huiles essentielles des sauges sclarées (*Salvia Sclarea*) et d'Espagne (*Salvia Lavandulifolia*)^(PE, 2018).

5.2 Constituants chimiques

La sauge officinale est composée de^(Bruneton, 2016) :

- Flavonoïdes de deux types :
 - les glycosides de l'eugénol et du lutéolol,
 - les flavones substitués en C6.
- Triterpènes dérivés de l'ursane et de l'olémane
- Diterpènes : acide carnosique et carnosol
- Acides phénols dérivés de l'acide hydroxycinnamique
- Sesquiterpènes
- Huile essentielle elle-même composée de :
 - thuyones : α -thuyone (18 à 43%) et β -thuyone (3 à 8,5%)
 - camphre (4,5 à 24,5%)
 - cinéole (5,5 à 13%)
 - humulène (0 à 12%)



Les proportions des composants chimiques sont variables et dépendent des conditions climatiques, de l'apport en eau et de l'altitude des plants^(Ghorbani, 2017).

Pour comparaison, l'huile essentielle de sauge trilobée est plus riche en cinéole (environ 60%) et contient également du camphre, du bornéol, du terpinéol et des thuyones^(Fleurentin, 2016).

La chromatographie sur couche mince permet de révéler deux éléments chimiques caractéristiques : du cinéole et des thuyones.

5.3 Formes pharmaceutiques ou formes d'utilisation traditionnelles

La sauge a, de tout temps, été utilisée en thérapeutique, son nom latin *salvia*, provient de *salvare* "sauver", "guérir". Elle était considérée comme une plante presque magique, capable de guérir tous les maux.

Les feuilles de sauge étaient alors utilisées en infusion, teinture mais également vin de sauge. Afin de traiter l'asthme, il était recommandé de fumer les feuilles séchées de sauge^(Debuigne, 2013).

5.4 Indications thérapeutiques

La monographie communautaire élaborée par le HMPC reconnaît, sur la base de l'utilisation traditionnelle, deux indications par voie orale à la feuille de *Salvia officinalis*^(Wichtl, 1999) :

- les troubles dyspeptiques, brûlures d'estomac et ballonnements
- les sudations excessives

Per os, l'apport journalier en thuyone ne doit pas dépasser 5 mg, et l'utilisation ne doit pas dépasser deux semaines.

En voie locale, l'utilisation de la feuille de *Salvia officinalis* est recommandée lors d'inflammation de la bouche ou de la gorge, en gargarismes et bains de bouche et lors d'inflammation bénigne de la peau^(Bruneton, 2016).

Les compléments alimentaires à base de *Salvia officinalis* revendiquent des actions toniques et stimulantes^(Vidal, 2018).

Comme la plupart des *Lamiaceae*, la sauge est une plante aromatique utilisée comme condiment, en particulier dans la cuisine méditerranéenne.

5.5 Conditions d'utilisation traditionnelle et voie d'administration

Les seules formes galéniques utilisables à l'officine sont celles où la plante est utilisée entière, comme la teinture mère ou l'extrait fluide. Ces formes permettent de réduire considérablement la présence de thuyone, à des dosages proche de 1%^(Morel, 2017).

Par voie orale, la sauge officinale, peut être utilisée^(Bruneton, 2016) :

- en infusion, 15 à 20g de feuilles sèches par litre d'eau bouillante, 3 à 4 tasses par jour de cette tisane. L'infusion permet d'extraire les flavonoïdes (acide rosmarinique et acide ellagique) ainsi que les composés volatiles (bornéol, cinéole, camphre, thujone)
- en teinture mère comme décrit précédemment, environ 50 gouttes par jour, avec possibilité d'augmenter la dose si effets insuffisants. La teinture doit contenir au minimum 0,1% d'huile essentielle

5.6 Effets indésirables

Aucun effet indésirable grave n'a été rapporté avec la consommation de feuilles de sauge officinale.

En cas d'usage prolongé ou de surdosage, lors de la consommation d'extrait alcoolique, ou d'huile essentielle, certains effets secondaires peuvent apparaître, de type nausées, vomissements, hypersalivation, tachycardie, vertiges, bouffées de chaleur, et plus graves cyanose et convulsions. Les effets sur le système nerveux central apparaissent pour des doses supérieures à 0,5 mg/kg et sont dus principalement aux thuyones, camphre et terpènes^(Ghorbani, 2017).

5.7 Contre-indications et précautions d'emploi

L'utilisation de l'extrait hydro alcoolique ou de l'huile essentielle de sauge est contre-indiquée aux :

- sujets ayant moins de 18 ans
- femmes enceintes ou allaitantes
- en cas d'hyperoestrogénie ou d'antécédents de cancer hormono-dépendants

5.8 Interactions médicamenteuses et autres formes d'interaction

Il est déconseillé d'utiliser la sauge en cas de traitement médicamenteux interagissant avec les récepteurs aux GABA, comme les barbituriques ou les benzodiazépines, du fait de son action sur ces récepteurs^(Hanrahan, 2015).

5.9 Pharmacologie

5.9.1 Activité hypoglycémiante

Une étude a évalué l'effet de l'extrait méthanolique de *Salvia officinalis* sur un modèle murin d'obésité, état inflammatoire et insulino-résistance. Les souris ont été traitées pendant cinq semaines avec 100 mg ou 400 mg/kg par jour d'extrait de sauge, ou de 3 mg/kg/j de rosiglitazone (antidiabétique oral, appartenant à la famille des thiazolidinediones), utilisé comme témoin positif. Enfin, une dernière partie des souris a reçu une solution contrôle composée d'eau à 10 mL/kg/j. Au bout de 14 jours de traitement, la glycémie et la concentration plasmatique sérique, trente minutes post-prandiale, ont significativement diminué dans le groupe des souris traitées par les extraits de sauge et dans le groupe témoin positif par rapport au groupe de souris traitées avec la solution contrôle. Il semblerait que la sauge sensibilise les tissus à l'insuline. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec le plus faible dosage de 100 mg/kg/j^(Ben Khedher, 2018).

Sur des patients diabétiques type 2, 150 mg, trois fois par jour, d'extrait de sauge sous forme de comprimé, permet une diminution significative de la glycémie post-prandiale par rapport à un placebo. Ces résultats sont obtenus à partir de la douzième semaine de traitement^(Behradmanesh, 2013).

La sauge, en plus d'un traitement à base de metformine et d'atorvastatine, permet de baisser plus considérablement et plus rapidement la glycémie post-prandiale, mais également l'HbA1c, le cholestérol total, les triglycérides et le LDL, à l'opposé, le cholestérol HDL est augmenté^(Baricevic, 2001).

Un autre essai randomisé en double aveugle sur une durée de deux mois, chez des patients présentant une hyperlipidémie, a démontré une diminution de la cholestérolémie, de la concentration sérique des triglycérides et LDL et une augmentation de la concentration sérique en HDL, ceci avec un extrait de feuilles à la dose de 500 mg trois fois par jour^(Kianbakht, 2011).

5.9.2 Activité oestrogénique

Une étude a été menée sur un groupe de patientes ménopausées depuis au moins douze mois et présentant au moins cinq bouffées de chaleur par jour. Pendant huit semaines, elles ont pris un comprimé de feuilles fraîches de feuilles de *Salvia officinalis*. Dès la première semaine de traitement, le nombre moyen de bouffées de chaleur a diminué avec une amélioration au fil du temps^(Bommer, 2011).

5.9.3 Activité anti-tumorale

Des extraits de sauge ont démontré des effets pro-apoptotiques et inhibiteur de croissance sur des lignées de cellules de cancer du sein MCF-7, d'adénocarcinome du cervix HeLa, de cancer colorectal HCT116, de carcinome du poumon A549 et de mélanome A375, M14, 12058. L'extrait de *Salvia officinalis* possède des effets cytotoxiques par stimulation et augmentation de la libération de TNF-alpha et oxyde nitrique par les macrophages.

Isolés, le caryophyllène et alpha-humulène, inhibent la croissance des cellules cancéreuses MCF-7 et HCT116. L'acide ursolique inhibe l'angiogenèse et l'invasion des cellules mélanocytes. L'acide rosmarinique empêche la formation de tumeurs de l'épiderme induites sur des modèles murins^(Ghorbani, 2017).

L'huile essentielle de *Salvia officinalis* inhibe la mutagenèse induite par les UV chez *Escherichia coli* et *Saccharomyces cerevisiae*^(Vuković-Gaćić, 2006).

L'extrait méthanolique, contenant principalement des acides phénoliques, présente une activité protectrice contre le stress oxydatif et la génotoxicité induit par le cyclophosphamide chez le rat^(Ersilia, 2018).

5.9.4 Activités anti-inflammatoire et antalgiques

Un essai randomisé en double aveugle, a montré qu'un collutoire dosé à 15% en extrait fluide de *Salvia officinalis* permet de soulager les symptômes de la pharyngite en 2 heures après son administration, par rapport à un placebo. Il ne présente que très peu d'effets indésirables, sécheresse du pharynx et moyennes sensations de brûlures^(Hubbert, 2006).

En usage local, différents extraits ont été testés afin d'évaluer les mêmes propriétés. Il semble que l'extrait chloroformique soit le plus efficace pour diminuer un œdème sur des modèles murins. Le composé principal de cet extrait est l'acide ursolique, testé seul, ce principe actif présente une activité anti-inflammatoire deux fois plus forte que l'indométacine, un AINS utilisé comme référence dans cette étude^(Baricevic, 2001).

Des souris traitées par un extrait hydro-alcoolique de feuilles de *Salvia officinalis*, ont été exposées à différents agents chimiques afin d'induire une réaction inflammatoire. L'extrait hydroalcoolique de *Salvia officinalis*, à des posologies comprises entre 10 et 30 mg/kg par voie orale, permet de réduire significativement les phénomènes de nociception induit par le glutamate. L'œdème a été réduit quelque soit la dose utilisée per os, entre 3 et 100 mg/kg. Seule la dose de 100 mg/kg a permis de contrôler les réponses au cinnamaldehyde et à la capsaïcine. L'extrait de sauge aurait donc une action inhibitrice ou au moins modulatrice de l'activation des nocicepteurs au glutamate.

Le taux de leucocytes a été augmenté avec de l'acide acétique et un œdème des pattes a été induit par du glutamate, de cinnamaldéhyde et de la capsaïcine^(Rodrigues, 2012).

5.9.5 Activité antimicrobienne

L'huile essentielle de sauge inhibe la croissance de certaines bactéries à gram positif : *Staphylococcus aureus*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus subtilis* et *Bacillus cereus*. Ces résultats sont d'autant plus intéressants, que certaines de ces souches peuvent être pathogènes chez l'homme et présentent des résistances aux antibiotiques classiques^(Ben Kheder, 2017).

Les acides oléaniques et ursoliques, testés séparément, permettent d'inhiber la croissance de certaines bactéries multi-résistantes comme *Streptococcus pneumoniae* résistant à la pénicilline, les enterococci résistants à la vancomycine et *Streptococcus aureus* résistant à la méthicilline^(Ghorbani, 2017).

5.9.6 Activité antiparasitaire

L'huile essentielle de sauge en fumigation présente une activité sur le troisième stade larvaire de *Spodoptera littoralis*. Cette activité pourrait être due aux monoterpènes présents dans l'huile, qui inhibent l'acétylcholinestérase, enzyme très importante dans le système nerveux central de ces insectes^(Ben Kheder, 2017).

5.9.7 Fonctions cognitives

Dans un essai en double aveugle contre un placebo, l'extrait de *Salvia officinalis* permet une amélioration des fonctions cognitives avec une diminution de l'agitation chez des patients présentant une maladie d'Alzheimer d'intensité moyenne. L'étude a été réalisée avec 60 gouttes par jour d'extrait alcoolique sur une période de 4 mois^(Akhondzadeh, 2003).

5.10 Toxicologie

Les préparations aqueuses et les extraits hydroalcooliques de feuilles sont peu toxiques.

L'huile essentielle a une dose létale à 50% (DL50) à 2,6g/kg chez le rat. Les thuyones (α et β) sont toxiques, DL50 à 0,19g/kg par voie orale chez le rat.

Une dose de 300 mg d'huile essentielle soit environ 15 gouttes peut suffire à tuer un chien^(Bruneton, 2016).

L' α -thuyone a une interaction réversible avec le récepteur à GABA A, ce qui va avoir une action convulsivante pour le sujet^(Millet, 1979).

Les thuyones ont de plus une action abortives^(Couic-Marinier, 2013).

5.11 Réglementation

La vente au détail et la dispensation de l'huile essentielle, de ses dilutions et préparations sont réservées aux pharmaciens, en raison des risques précédemment listés.

En juillet 2010, l'Agence européenne du médicament, a estimé, au vu du rapport défavorable bénéfice-risques de l'huile essentielle, qu'elle ne pouvait pas proposer de monographie communautaire^(Bruneton, 2016).

Un médicament à base de plantes, composé de poudre de feuilles, d'un extrait hydro-alcoolique de titre alcoolique supérieur à 30% ou d'une teinture de sauge, doit présenter dans son dossier "abrégé" d'AMM, une étude toxicologique allégée. La feuille visant à être utilisée en tisane, son extrait aqueux et ses extraits hydro-alcooliques à titre alcoolique inférieur à 30%, ne nécessitent pas cette étude. De plus, le dossier doit comprendre une teneur limite en principe actif^(Bruneton, 2016).

6) *Thymus vulgaris*

6.1 Éléments de botanique

Le thym, *Thymus vulgaris*, est un sous-arbrisseau vivace de la famille des *Lamiaceae*. Il est principalement cultivé dans le bassin méditerranéen, en particulier dans les pays de l'ouest. On le retrouve principalement sur des terrains arides et bien drainés^(Debuigne, 2013).

La plante mesure de 20 à 30 cm, avec des tiges dressées, ligneuses, très rameuses. Les feuilles sont petites, subsessiles, opposées à bord enroulé, vert foncé sur le dessus, d'une couleur plus claire, blanchâtre, sur le dessous, à limbe coriace. A l'extrémité des rameaux, les fleurs sont petites, mauves, zygomorphes, en glomérules ovoïdes. La plante présente une forte odeur persistante de thymol. Le fruit est un tétrakène à quatre nucules brun^(Bruneton, 2016).



Thymus vulgaris ^(Canope)

L'huile essentielle de thym provient des parties aériennes fleuries de la plante fraîche de *Thymus vulgaris*. Elle se présente sous forme d'un liquide de couleur jaune à brun-rouge^(Fleurentin, 2016).

Il y a deux monographies pour *Thymus vulgaris* dans la pharmacopée européenne, une pour la plante entière et une pour l'huile essentielle de thym type thymol^(PE, 2018).

6.2 Constituants chimiques

La feuille de thym contient^(Wichtl, 1999) :

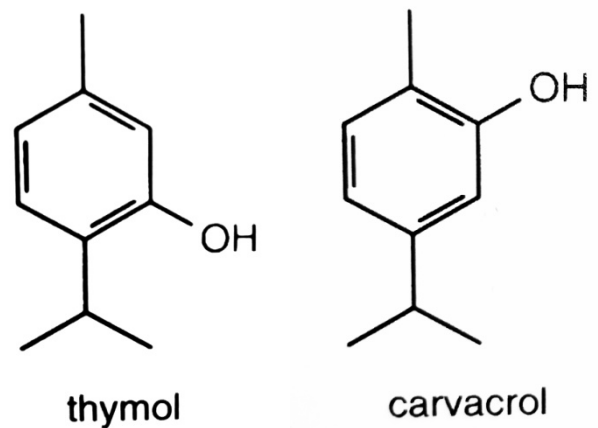
- des acides phénols : acides rosmarinique et caféique
- des flavonoïdes
- des triterpènes
- une huile essentielle (entre 1 et 2,5%)

La plante contient entre 5 et 25 mL/kg d'huile essentielle, dont il existe différents chémotypes. En France, on en retrouve pas moins de six différents : Cinéole, Thuyanol, Linalol, Terpinéol, Géraniol et Thymol^(Adzet, 1977).

Le chémotype le plus fréquemment retrouvé est celui décrit par la Pharmacopée européenne : le thymol.

L'huile essentielle de *Thymus vulgaris* type thymol est composée de^(PE, 2018) :

- phénols :
 - thymol (de 30 à 50%)
 - carvacrol (de 3 à 5%)
- monoterpènes :
 - ρ -cymène (entre 10 et 20%)
 - γ -terpinène (entre 5 et 10%)
- monoterpénols (5 à 10%) : linalol, α -terpinéol.



Les variations de compositions peuvent provenir de différents facteurs, comme la saison de récolte, la position géographique de la culture ou l'âge et le stade du cycle végétatif dans lequel se trouve la plante^(McGimpsey, 1994).

6.3 Formes pharmaceutiques ou formes d'utilisation traditionnelles

De tout temps, le thym a été reconnu pour ses vertus médicinales. En médecine arabe, il était utilisé comme purifiant de l'estomac et du foie, mais également dans les affections de la bouche et de la gorge. Au XIX^{ème} siècle, il est indiqué en tant que stimulant digestif, et en cas de fatigue nerveuse. Enfin, Fournier, au XX^{ème} siècle, décrit le thym comme tonique, stomachique, pectoral, anti-spasmodique et emménagogue^(Debuigne, 2013).

6.4 Indications thérapeutiques

La note explicative de l'ancienne Agence du Médicament, fait référence à plusieurs indications pour la feuille et la sommité fleurie. Le thym peut être utilisé par voie orale pour le traitement symptomatique des troubles digestifs, tels que les ballonnements épigastriques, la lenteur de digestion, les éructations ou encore les flatulences. La voie orale est également intéressante pour le traitement symptomatique de la toux^(Bruneton, 2016).

Par voie locale, le thym permet le traitement des petites plaies après un lavage abondant de cette dernière, mais aussi dans les symptômes du rhume comme le nez bouché. Enfin, le thym, soulage les douleurs dans les affections de la cavité buccale, mais peut également être utilisé en bain de bouche pour entretenir une bonne hygiène bucco-dentaire^(Wichtl, 1999).

Le thymol contenu dans l'huile essentielle est un excellent antiseptique externe et intestinal, mais également un anti-fongique et un anthelminthique.

On retrouve le Thym dans la composition de plusieurs médicaments^(Vidal, 2018) :

- Depuratum® du laboratoire Lehning : utiliser pour favoriser les fonctions d'élimination rénale et digestive.
- Nazinette du Dr Gilbert pommade® du laboratoire Pharma développement : conseiller dans le traitement d'appoint des affections rhinopharyngées.
- Calyptol inhalant® du laboratoire Techni pharma : pour dégager les voies respiratoires en cas de rhume, rhinopharyngite, ou bronchite aiguë.

6.5 Conditions d'utilisation traditionnelle et voie d'administration

La pharmacopée européenne recense 11 extraits et teintures mères pour *Thymus vulgaris*, tous utilisables après 4 ans. Parmi ces extraits, 2 extraits liquides peuvent être utilisés chez les enfants entre 4 et 12 ans. Aucun de ces extraits n'est recommandé chez la femme enceinte ou allaitante.

L'huile essentielle possède des propriétés expectorantes, en particulier pour les toux associées à un rhume, à la dose de 4 à 5 gouttes, 3 à 5 fois par jour, uniquement chez l'adulte^(Bruneton, 2012).

Du fait de son goût agréable et de son odeur, le thym est particulièrement indiqué en tisane ou fumigation.

6.6 Effets indésirables

L'huile essentielle de thym, à forte dose, est irritante pour la peau et les muqueuses.

Certaines réactions allergiques ont également été rapportées, mais elles semblent venir d'une allergie à la plante même, plutôt que d'une sensibilité à l'huile essentielle^(Martinez-Gonzalez, 2006).

6.7 Contre-indications et précautions d'emploi

L'usage de l'huile essentielle est contre-indiquée chez la femme enceinte ou allaitante.

A cause de sa causticité, elle est également contre-indiquée par voie orale chez les personnes souffrant de gastrite ou d'ulcère.

Son hépatotoxicité la rend fortement déconseillée pour les patients atteints d'hépatite ou cirrhose. Dans tous les cas, par voie orale, il est recommandé de la prendre en association avec une huile essentielle hépatoprotectrice comme l'huile essentielle de citron^(Festy, 2018).

Il est possible d'utiliser l'extrait de thym chez l'enfant à partir de 4 ans. L'huile essentielle de chémotype thymol n'est utilisable qu'à partir de 7 ans.

6.8 Interactions médicamenteuses et autres formes d'interactions

Aucune interaction médicamenteuse ou autre forme d'interaction avec les extraits ou l'huile essentielle de *Thymus vulgaris* n'ont été rapportées à ce jour dans la littérature.

6.9 Pharmacologie

6.9.1 Activité anti-infectieuse

L'activité anti-infectieuse est la principale de l'huile essentielle de *Thymus vulgaris* chémotype thymol.

Elle est riche en phénols dérivés de l'acide hydroxycinnamique, ce qui lui confère une activité bactéricide ou bactériostatique, en fonction de la concentration, pour les thymes à thymol et carcravol, en particulier sur les bactéries à Gram positif, ainsi qu'une activité sur les champignons tels que *Candida* ou les dermatophytes^(Riccioni, 2012).

Pour valider ces propriétés, l'huile essentielle a été testée sur sept bactéries et champignons communément retrouvés dans l'alimentation : *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pseudomonase*, *Enterococcus faecalis* et *Candida albicans*.

Afin de mesurer l'activité antimicrobienne, la méthode choisie est celle de diffusion sur disque gélosé. La durée d'incubation est de 24h. Les contrôles positifs choisis sont la ciprofloxacine et la céfalexine pour les bactéries et le fluconazole pour *Candida*.

Le phénomène d'inhibition a alors été constaté pour tous les micro-organismes^(Boruga, 2014).

Cette efficacité serait due aux composés phénoliques. Le cercle phénolique, le groupement hydroxyle, ainsi que sa position ont tous une influence sur l'action de ces phénols. De plus, il semblerait que les hydrocarbures terpéniques participent aussi à l'action anti-infectieuse. L'huile essentielle complète a démontré une activité supérieure que ses constituants utilisés seuls, démontrant une éventuelle synergie d'action des différentes familles chimiques la constituant.

Différentes études ont analysé le pouvoir antifongique du thym et en particulier de son huile essentielle.

Il a été démontré une potentialisation de l'action de l'amphotéricine B sur *Candida albicans* par l'huile essentielle de chémotype thymol, entraînant une diminution de la dose minimale efficace de 48%^(Giordani, 2005).

6.9.2 Effet anti-oxydant

Le thymol a significativement réduit (de 5 à 20%) le niveau de dommage fait à l'ADN des cellules K562, cellules de patients atteints de leucémie myéloïde chronique, exposées d'abord au thymol puis à l'oxydant puissant H₂O₂^(Horvathova, 2007).

Une autre étude a étudié l'inhibition, par un extrait pulvérisé de plante, de la peroxydation de l'acide linoléique. Différentes solutions ont été réalisées avec différents solvants : éthanol, méthanol, acétone et eau distillée. L'extrait ayant démontré le plus d'efficacité est l'extrait éthanolique, tous les extraits ayant un pouvoir de réduction dose-dépendant^(Hamdy Roby, 2013).

6.9.3 Action anti-proliférative

Le carcravol, molécule présente dans l'huile essentielle, fait l'objet de nombreuses études, notamment pour ses effets anti-prolifératifs. Cette action a été démontrée sur des cellules de cancers des poumons non à petites cellules, des

cellules de leucémie myéloïde chronique^(Horvathova, 2007), des cellules métastatiques de cancer du sein entre autres^(Arunasree, 2010).

Une autre étude a démontré la capacité pour le carcravol d'induire l'apoptose de cellules HepG2, cellules cancéreuses hépatiques, ceci sans affecter les cellules saines. Ce phénomène serait dû à une voie à protéine kinase^(Yin, 2012).

6.10 Toxicologie

L'huile essentielle peut être caustique pour la peau et le système digestif si elle est prise par voie orale.

A forte dose, et pour une administration per os, l'huile essentielle est également hépatotoxique.

6.11 Réglementation

Comme la plupart des Lamiacées précédentes, l'huile essentielle de *Thymus vulgaris*, contient du linalol et du limonène qui selon le 7ème Amendement de la Directive Européenne relative aux produits cosmétiques présentant un risque allergique.

7) Vitex agnus-castus

7.1 Éléments de botanique

Vitex agnus-castus, le gattilier commun est connu sous différents noms tels que l'Arbre au poivre, Poivre des moines ou encore Arbre chaste^(Daniele, 2005).

Le gattilier est un arbrisseau méditerranéen, mesurant de 1 à 5 m, à rameaux tomenteux, quadrangulaires. L'écorce est grisâtre présentant des stries au niveau des rameaux ou des fissures sur la souche. Les feuilles caduques sont palmées de 5 à 7 folioles.

Il possède des inflorescences denses de fleurs violacées, roses ou blanches de la fin de l'été à l'automne. La corolle tubulaire possède 5 lobes inégaux, le plus large étant le supérieur.

Les fruits sont des drupes à saveur poivrée, de diamètre inférieur à 5 mm, ovale et de couleur brune ou noire. Les $\frac{2}{3}$ de sa surface sont entourés d'un calice persistant. Le péricarpe devient scléreux petit à petit jusqu'à l'endocarpe. A la coupe, on découvre quatre loges contenant chacune une graine allongée^(Bruneton, 2016).



Vitex agnus castus^(Canope)

Le fruit et l'extrait de fruit sec sont inscrits à la Pharmacopée européenne^(PE, 2018).

La majeure partie de la production mondiale provient du Maroc et de l'Albanie.

Le gattilier peut être confondu avec *Buddleja davidii*, le Buddleia de David, communément appelé l'Arbre aux papillons. Il existe pourtant une différence facilement détectable entre les deux arbres. Le gattilier possède des feuilles composées à plusieurs folioles quand le buddleia a des feuilles simples lancéolées.

7.2 Constituants chimiques

Dans le fruit, on retrouve^(Gonçalves, 2017) :

- une huile à acides gras insaturés.
- des flavonols polyméthoxylés lipophiles comme la casticine, l'eupatorine, la pendulétine.
- des C-flavonoïdes
- des iridoïdes
- des composés terpéniques :
 - monoterpènes et sesquiterpènes
 - diterpènes labdaniques
 - triterpènes dérivés de l'acide ursolique et de l'oléanane

La fleur contient^(Heskes, 2018):

- des iridoïdes
- de l'huile essentielle
- des flavonoïdes

L'identification du fruit se fait par chromatographie sur couche mince d'un extrait méthanolique de drogue pulvérisé. Cet examen doit révéler la présence d' agnuside et d'aucubine. La casticine est dosée par chromatographie liquide^(PE, 2018).

7.3 Formes pharmaceutiques ou formes d'utilisation traditionnelles

En médecine traditionnelle iranienne, le gattilier était utilisé en tant que anticonvulsivant, antiépileptique, sédatif et en cas de baisse de la libido^(Ahangarpour, 2017).

Dans la Grèce et Rome antique, Vitex agnus-castus était conseillé pour la réduction des pulsions sexuelles, d'où son nom d'arbre chaste^(Zamani, 2011).

7.4 Indications thérapeutiques

L'ex Agence du médicament recommandait pour le fruit et la sommité fleurie, une utilisation, dans le cas de règles douloureuses et dans le traitement des états neurotoniques chez l'adulte et chez l'enfant, en particulier en cas de troubles du sommeil^(Bruneton, 2016).

La pharmacopée indonésienne préconise l'utilisation de feuilles de gattilier pour soigner les abcès ou ulcères. Dans d'autres parties de l'Asie, il est indiqué pour soulager les symptômes des rhumatismes articulaires.

Il existe un médicament composé d'extrait sec hydroalcoolique de fruit de gattilier : les gélules Elusane gattilier®. Il est traditionnellement utilisé pour soulager les symptômes gênants du syndrome prémenstruel. La posologie recommandée est de 1 gélule par jour avec un grand verre d'eau. La durée maximale d'utilisation est de 6 mois^(Vidal, 2018).

Le gattilier entre également dans la composition de complément alimentaire comme Ergyfemina® du laboratoire Ergyphilus, à conseiller lors "de désagréments liés au cycle" et en période de "péri ou post-ménopause".

7.5 Conditions d'utilisation traditionnelle et voie d'administration

L'extrait sec de fruit peut être utilisé dans le traitement du syndrome prémenstruel, à hauteur de 20 à 40 mg/j pendant trois mois^(Morel, 2017).

7.6 Effets indésirables

La plupart des effets indésirables constatés sont des effets modérés et transitoires, type nausées, vomissements, démangeaisons ou encore acné.

Les symptômes disparaissent normalement à l'arrêt du traitement^(Zamani, 2011).

Le gattilier peut également provoquer des réactions allergiques sévères.

7.7 Contre-indications et précautions d'emploi

L'usage du gattilier est contre-indiqué chez les femmes ayant ou ayant eu un cancer du sein, ainsi que chez les personnes souffrant d'un dysfonctionnement de l'axe hypothalamo-hypophysaire.

7.8 Interactions médicamenteuses et autres formes d'interaction

Du fait de l'interaction de plusieurs composants de l'extrait de gattilier avec différents récepteurs, notamment à la dopamine ou à l'estradiol, des interactions médicamenteuses sont théoriquement possibles. Seraient concernés les agonistes ou antagonistes dopaminergiques, les contraceptifs, ou encore les substituts hormonaux^(Daniele, 2005).

7.9 Pharmacologie

7.9.1 Activité au niveau de la sphère gynécologique

L'extrait de fruit inhibe la sécrétion de prolactine par un mécanisme dopaminergique. Ce sont les diterpènes qui vont se fixer sur les récepteurs D2. Les syndromes pré-menstruels peuvent provenir d'une hyperprolactinémie. C'est pourquoi en inhibant la sécrétion de prolactine, l'extrait de gattilier peut agir sur le syndrome prémenstruel. L'extrait de fruit sec de Vitex agnus castus à la dose de 40mg/jour permet un soulagement des symptômes du syndrome prémenstruel, jusqu'à 85 %^(Zamani, 2011), par rapport à un placebo^(Schellenberg, 2012).

Dans un autre essai, l'extrait de gattilier a significativement diminué les symptômes physiques du syndrome pré-menstruel par rapport à la fluoxétine, à l'inverse, les symptômes psychiques ont été plus soulagés par l'antidépresseur de l'extrait de plante^(Die, 2013).

On retrouve également une affinité pour les récepteurs à l'estradiol β , mais sans impact sur la concentration de LH et FSH.

Une fraction de l'extrait de fruit de gattilier présente une affinité pour les récepteurs aux opioïdes, ceci par la casticine qui active les récepteurs δ à de fortes concentrations^(Zamani, 2011) ..

7.9.2 Activité endocrinologique

L'extrait hydroalcoolique de *Vitex agnus-castus*, élaboré à partir de poudre de fruit, administré par voie orale à raison de 600 mg/kg/j sur une période de 7 jours, conduit à une réduction de la glycémie chez des souris traitées avec ou sans D-galactose, par rapport à une solution contrôle. Le D-galactose permet de simuler une situation de diabète chez ces souris, par détérioration des cellules bêta du pancréas et diminution de la sécrétion d'insuline. Le traitement par l'extrait hydroalcoolique possède un effet hépatoprotecteur par diminution de l'hyperglycémie, diminution de l'insulino-résistance des organes et diminution de la dégradation des cellules bêta due au vieillissement^(Ahangarpour, 2017).

7.9.3 Activités antibactérienne et antifongique

Deux huiles essentielles sont issues de *Vitex agnus-castus*, celle du fruit, qui a prouvé une activité sur *Candida*^(Asdadi, 2015) et celle des feuilles, qui présente des activités antibactériennes. D'aspect jaune, cette dernière est composée en majorité de monoterpène (60%), et notamment de 1,8-cinéole. Elle a été testée sur les principales souches bactériennes responsables des infections nosocomiales et présente une activité sur *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis* et *Staphylococcus aureus*. Il existe une corrélation entre la quantité en 1,8-cinéole contenue dans l'huile et l'activité antimicrobienne de cette dernière. Le 1,8-cinéole pourrait inverser le flux de proton au niveau de la membrane bactérienne. Cependant, la molécule testée seule ne présente pas d'activité significative, ce qui permet de conclure que l'activité de l'huile essentielle provient d'une synergie d'action de toutes les molécules la composant, les molécules secondaires permettant l'action de la principale, le cinéole^(Gonçalves, 2017).

7.10 Toxicologie

A moyen terme, il a été observé une hépatotoxicité chez l'animal.

7.11 Réglementation

Aucune mesure réglementaire ne concerne le gattilier ou un des ses composants.

VI- Histolocalisation des principes actifs

Les travaux ont été réalisés au sein du Jardin Botanique Henri Gaussen, quelques *Lamiaceae* appartenant à la collection patrimoniale du Jardin ont été choisies pour notre étude.

Pour chaque plante étudiée, des coupes transversales minces ont été réalisées afin d'étudier son organisation anatomique tissulaire et pouvoir ainsi localiser les métabolites d'intérêt recherchés. Notre screening phytochimique a nécessité l'utilisation de divers réactifs. Ces réactifs peuvent être classés en fonction des composés qu'ils vont révéler.

Pour chaque échantillon, de fines coupes transversales sont réalisées à l'aide d'une lame de rasoir à la main ou au microtome manuel. Celles-ci sont effectuées sur du matériel végétal frais afin de dénaturer le moins possible les constituants cellulaires à étudier qui après traitement pourront être ainsi histolocaliser.

Chaque coupe (et ses répliquats) va subir un traitement particulier par le biais d'une coloration spécifique.

Ainsi, pour chaque plante étudiée, une coupe transversale de tige ou de feuille est immergée dans le réactif approprié, selon le type de métabolite recherché, puis rincé dans de l'eau ou de l'alcool, plus précisément de l'éthanol, et est finalement montée dans de la gélatine glycinée.

Préalablement, pour chaque plante, et chaque organe, une coupe témoin est réalisée. Ce montage témoin de référence correspond à des coupes n'ayant subi aucune coloration et ayant subi exactement le même traitement que les coupes exposées aux réactifs, sans le bain de réactif, mais avec une immersion de 5 minutes dans de l'eau. Ainsi, ces coupes témoins permettent de conclure sur la coloration de certaines molécules dans des tissus particuliers afin de disposer d'un élément de comparaison et ainsi pouvoir interpréter les résultats obtenus.

Notre screening phytochimique a nécessité l'utilisation de divers réactifs. Ces réactifs peuvent être classés en fonction des composés qu'ils vont révéler. Pour les tests colorés avec des réactifs spécifiques, les coupes seront plongées 5 minutes

dans le réactif puis rincées à l'eau une ou deux fois (5 secondes maximum), avant d'être montées entre lames et lamelles.

Trois types de colorants seront utilisés, le rouge Soudan III, le chlorure ferrique (FeCl_3) et l'hydroxyde de potassium (KOH). En effet, sur la base de réactions histochimiques dues à l'interaction entre les réactifs et les composants des tissus étudiés, il sera possible de faire une analyse qualitative *in situ* sur les constituants présents dans le végétal étudié.

L'observation des différentes coupes obtenues s'est faite grâce au microscope optique Motic. Les photos ont été réalisées, analysées et traitées par le logiciel d'image Motic Plus 3.0.

Afin d'identifier les différentes structures colorées, voici deux des coupes témoins légendées.

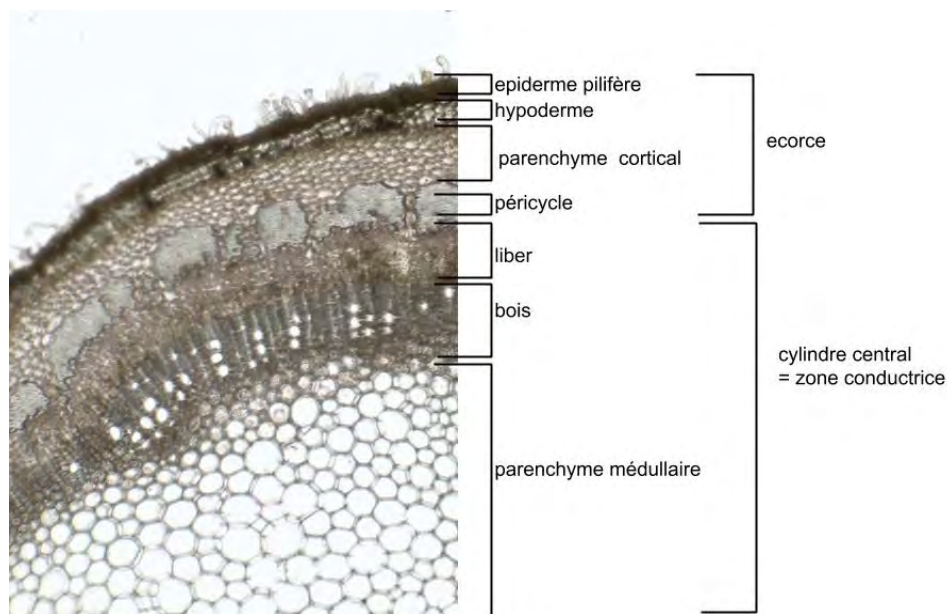


Photo 1 : CT témoin tige *Vitex Agnus-Castus* x400

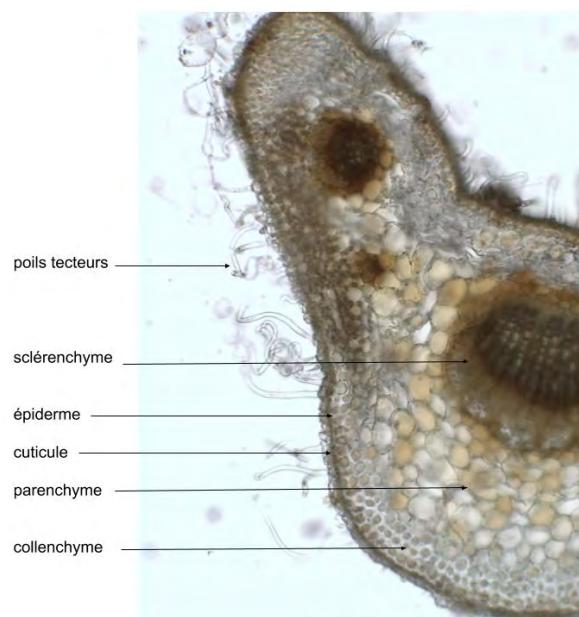


Photo 2 : CT témoin feuille *Salvia officinalis* x 400

1) Le rouge Soudan III

Le rouge Soudan III, révélateur universel, permet de colorer en rouge les composés lipidiques, les composés terpéniques tels que les huiles essentielles, mais également, les cires, résines, cutine, subérine et latex. La coupe transversale doit reposer de 2 à 5 minutes dans ce réactif afin de permettre à la réaction colorée spécifique d'avoir lieu. Cependant, le "Soudan III" nécessite un temps de rinçage plus long afin que tout le surplus soit éliminé.

<i>Lamiaceae</i> testés	Résultats du test			
	tige	tissu caulinare	feuille	tissu foliaire
Lavandula ang.	++	poils sécréteurs	++	poils sécréteurs
Melissa officinalis	+	poils sécréteurs	+	poils sécréteurs
Rosmarinus officinalis	++	poils sécréteurs cuticule	++	poils sécréteurs cuticule
Salvia officinalis	++	poils sécréteurs cuticule	++	poils sécréteurs cuticule
Thymus vulgaris	++	poils sécréteurs	++	poils sécréteurs
Vitex agnus-castus	+	poils sécréteurs hypoderme	+	poils sécréteurs

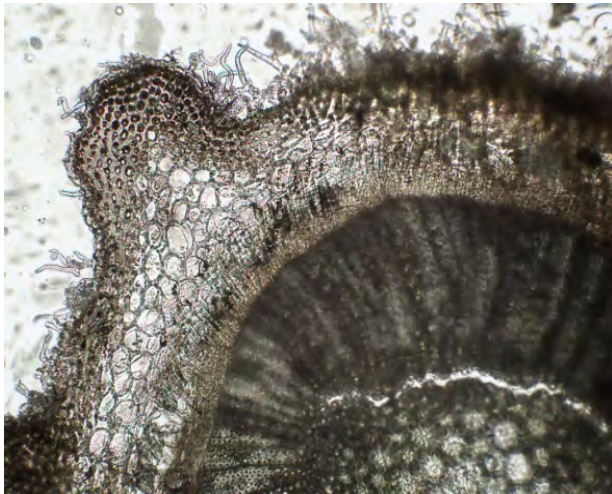
(++) test positif, une ou plusieurs partie(s) de la coupe sont très colorées

(+) test positif, une ou plusieurs partie(s) de la coupe présente(nt) une légère coloration

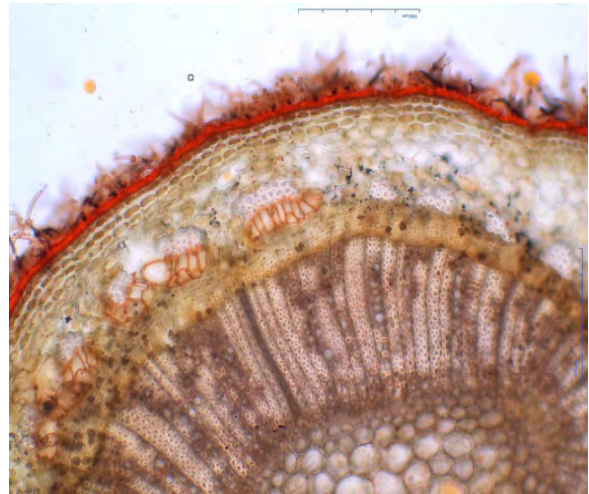
(-) test négatif, aucune coloration n'est apparue

La lavande, le romarin, la sauge et le thym présentent une coloration prononcée au niveau de leur paroi. Les poils sécréteurs sont colorés car ils contiennent des huiles essentielles. La coloration importante de la paroi observée pour le romarin et la sauge, principalement, correspond à la coloration de leur cuticule. La cuticule correspond à des couches successives de cire. Cela permet, à ces arbustes de milieux secs, de limiter leur perte en eau et électrolytes.

Photos 3 : tige de *Rosmarinus officinalis* x100



CT témoin



CT colorée au rouge Soudan III

Photo 4 : CT tige de *Rosmarinus officinalis* x400 : épiderme cuticularisé et pilifère



Poil tecteur

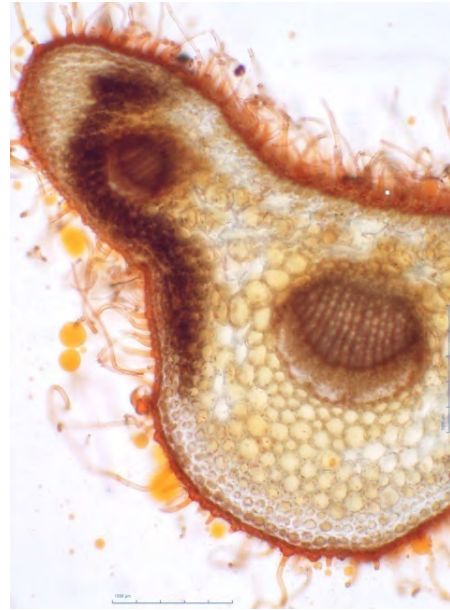
Poil sécréteur

Cuticule

Photos 5 : CT feuille de *Salvia officinalis* x100



CT témoin



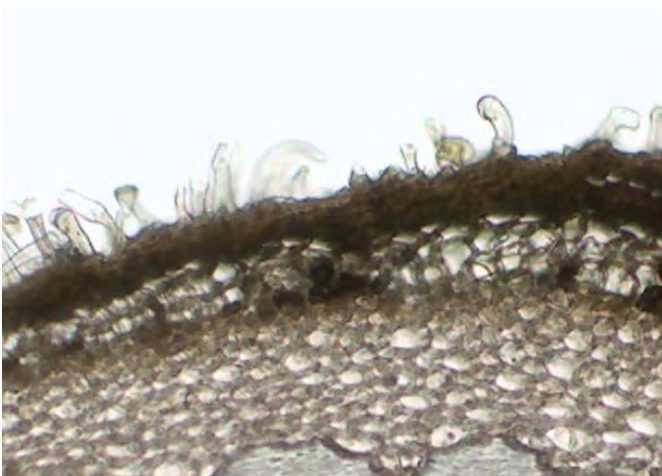
CT colorée au rouge Soudan III

La mélisse et le gattilier sont légèrement colorés au niveau de l'épiderme, seuls les poils présentent une légère couleur orangée. Ce phénomène possède deux explications :

- de tous les *Lamiaceae* étudiées, ce sont ceux qui produisent le moins d'huile essentielle
- ils ne possèdent pas de cuticule comme vu précédemment, ce qui est bien visible sur la coupe de gattilier ci-dessous

Sur la coupe, nous distinguons également une légère coloration de la zone hypodermique.

Photos 6 : CT tige *Vitex agnus-castus* x400



CT témoin



CT colorée au rouge Soudan III

Les huiles essentielles sont donc disposées à la surface de l'épiderme. C'est pourquoi nous allons retrouver les bienfaits des huiles essentielles des *Lamiaceae* dans les tisanes. Au contact de la chaleur, les poils vont éclater, libérant ainsi l'huile essentielle.

2) Le chlorure ferrique

Le chlorure ferrique (FeCl_3) est un révélateur de phénols, et tanins galliques. En fonction de la nature chimique du produit, la coloration est différente :

- une couleur rouge-violet pour les lipides et huiles essentielles
- une couleur vert-noir pour les tanins de type catéchol ou hydrolysables
- une couleur bleuâtre pour les tanins de type pyrogallol

Le temps de réaction est compris entre 2 et 5 minutes.

<i>Lamiaceae</i> testés	Résultats du test			
	tige	tissu caulinare	feuille	tissu foliaire
<i>Lavandula ang.</i>	-	/	-	/
<i>Melissa officinalis</i>	-	/	-	/
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	cuticule	-	/
<i>Salvia officinalis</i>	+	poils sécréteurs	+	Poils sécréteurs
<i>Thymus vulgaris</i>	-	/	-	/
<i>Vitex agnus-castus</i>	+	epiderme hypoderme	+	Epiderme hypoderme

(++) test positif, une ou plusieurs partie(s) de la coupe sont très colorées

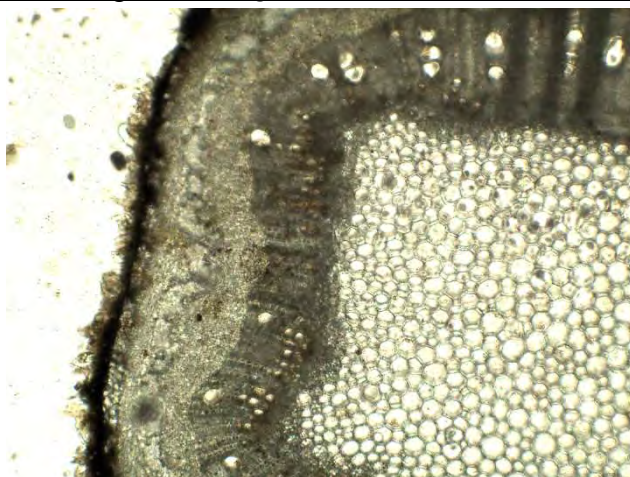
(+) test positif, une ou plusieurs partie(s) de la coupe présente(nt) une légère coloration

(-) test négatif, aucune coloration n'est apparue

Cette coloration a présenté un taux de réussite inférieur à la précédente. En effet, sur les 6 Lamaciées étudiées, seules 3 ont présentées une coloration.

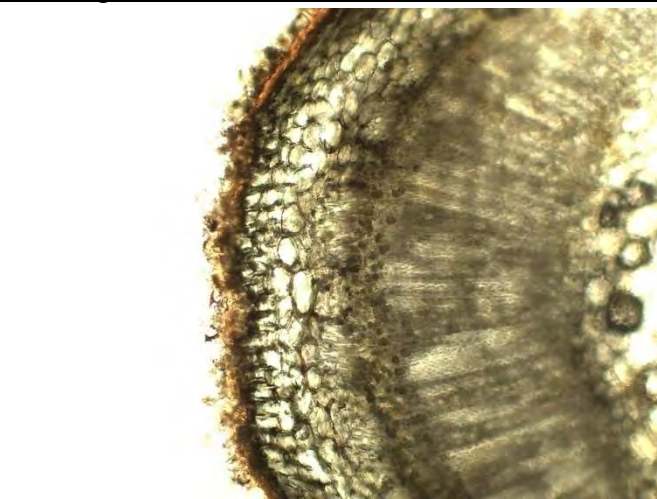
Le *Vitex agnus-castus* présente une coloration noire au niveau de l'épiderme et hypoderme. Cette coloration indique la présence de tanins de type catéchol au niveau du derme du gattilier. Les tanins catéchol correspondant à des polymères de flavonols, ce résultat semble tout a fait probable.

Photo 7 : CT tige *Vitex agnus-castus* colorée au FeCl₃ x100



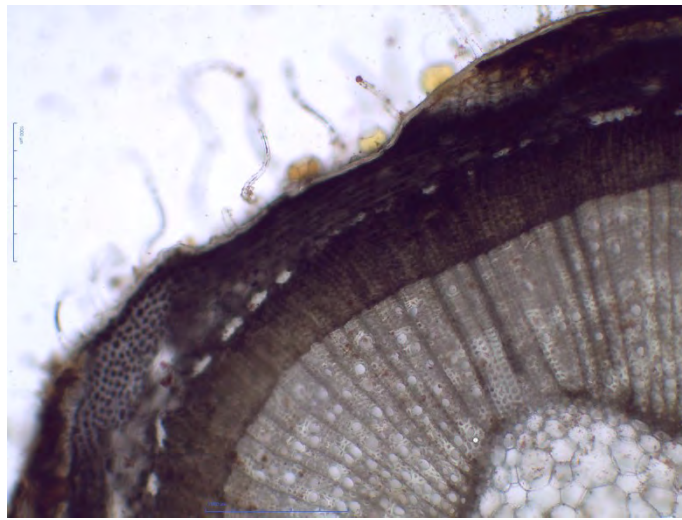
Le romarin est coloré au niveau de la cuticule encore une fois, la couleur orangée indique des lipides comme pour le Soudan III. Ce qui correspond à la composition de la cuticule.

Photo 8 : CT tige *Rosmarinus officinalis* colorée au FeCl₃ x100



La sauge enfin présente de très légères colorations orangées au niveau de poils sécréteurs d'huile essentielle. Le chlorure ferrique colorant en rouge les huiles essentielles, il n'est pas étonnant d'observer ce phénomène.

Photo 9 : CT tige *Salvia officinalis* colorée au FeCl₃ x400



Les résultats obtenus ne sont pas en adéquation avec les monographies établies plus haut. Toutes les Lamiacées auraient du présenter une coloration noire ou verte, car elles contiennent toutes en plus ou moins grandes quantités des tanins. Cependant, les compositions ne sont pas stables sur l'année, et en fonction des saisons, certaines molécules sont plus présentes que d'autres et inversement. Il est tout à fait possible, qu'au moment des coupes, la concentration en tanin ait été trop faible pour réagir avec le colorant. Il faudrait essayer de refaire des coupes à une autre période de l'année afin de confirmer cette hypothèse.

3) L'hydroxyde de potassium

L'hydroxyde de potassium (KOH), permet de révéler les flavonoïdes et hétérosides qui se colorent alors dans des tons rouges, jaunes ou bruns, au bout de 2 à 5 minutes.

<i>Lamiaceae</i> testés	Résultats du test			
	coloration	tissu caulinaire	coloration	tissu foliaire
Lavandula ang.	+	Parenchyme cortical	+	Parenchyme cortical
Melissa officinalis	-	/	-	/
Rosmarinus officinalis	-	/	-	/
Salvia officinalis	-	/	-	/
Thymus vulgaris	++	Parenchyme cortical	++	Parenchyme cortical
Vitex agnus-castus	++	Hypoderme	++	Hypoderme

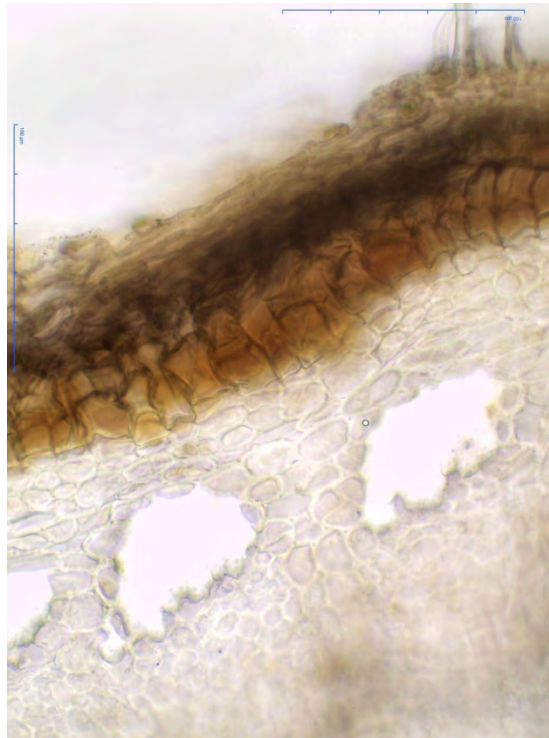
(++) test positif, une ou plusieurs partie(s) de la coupe sont très colorées

(+) test positif, une ou plusieurs partie(s) de la coupe présente(nt) une légère coloration

(-) test négatif, aucune coloration n'est apparue

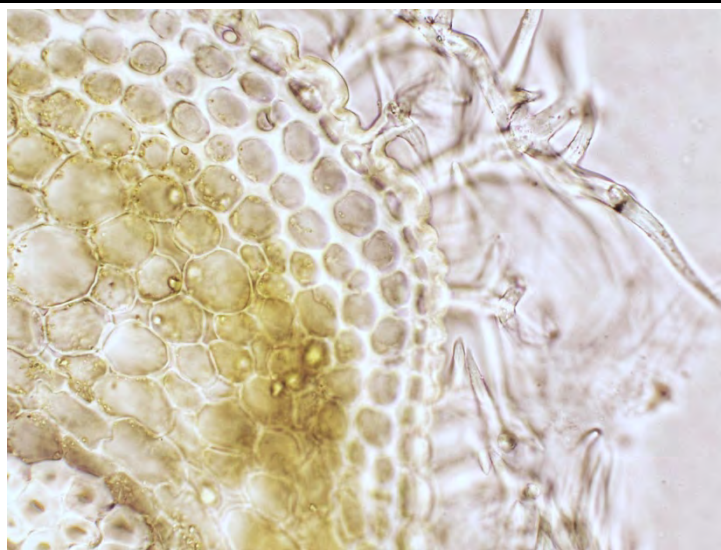
Le gattilier est la plante qui a le mieux réagi au KOH, il présente une coloration brune importante au niveau de la zone hypodermique. La coloration semble confirmer l'importante quantité de flavonoïdes contenus dans le gattilier.

Photo 10 : CT tige *Vitex agnus-castus* colorée au KOH x400



Nous pouvons observer une légère coloration sur la lavande également, au niveau du parenchyme cortical. Sur la photo, nous pouvons, de plus, observer les poils tecteurs ramifiés spécifiques de la lavande. Le parenchyme cortical est un tissu de réserve, il est donc logique de trouver une coloration à cet endroit, où doivent être stockés flavonoïdes et hétérosides.

Photo 11 : CT tige *Lavandula angustifolia* colorée au KOH x400



VII- Utilisation des *Lamiaceae* à l'officine

Dans la partie suivante, nous allons aborder différentes pathologies rencontrées fréquemment au comptoir à l'officine, et pour lesquelles une solution en naturopathie et plus particulièrement avec les plantes de la famille des *Lamiaceae* est envisageable. Il ne s'agit pas de traiter des pathologies graves, mais de soulager les petits maux du quotidien, que les thérapeutiques classiques ne soulagent plus ou pas assez chez certains patients.

Cette partie va également permettre d'introduire des *Lamiaceae* que nous n'avons pas vues précédemment, mais qui présentent de réels intérêts thérapeutiques.

1) L'aromathérapie

Le terme d'aromathérapie a été créé en 1928 par un pharmacien français M. Gattefossé, afin de désigner la science consistant à employer des huiles essentielles provenant de plantes aromatiques pour soigner des pathologies ou au moins améliorer la santé ou le bien-être des patients^(Garreta, 2007).

Selon leur utilisation et leur revendication, les huiles essentielles sont soumises à la réglementation des produits cosmétiques, des biocides (sprays assainissants), ou des médicaments à base de plantes.

Une huile essentielle est considérée comme un médicament si elle est présentée comme ayant des propriétés thérapeutiques ou préventive contre les maladies humaines, ou lorsqu'elle a une action pharmacologique, immunologique ou métabolique.

En règle générale, les huiles essentielles sont contre indiquées chez les patients ayant des antécédents d'allergie, les patients asthmatiques ou épileptiques, chez les enfants de moins de sept ans (voir plus pour certaines), chez les femmes enceintes ou allaitantes^(Couic-Marinier, 2013).

On recense de nombreuses utilisations dans de nombreux domaines, comme^(Inouye, 2006) :

- dans les infections, d'origines variées : virale, bactérienne, parasitaire ou fongique
- dans les affections inflammatoires et douloureuses des muscles, tendons ou articulations
- dans les dysfonctionnements du système nerveux, en particulier en régulateur de l'humeur

Les huiles essentielles pénètrent dans l'organisme par toutes les voies d'administration^{(Couic-Marinier, 2013)(Baudoux, 2008)} :

- par les tissus cutanés, avec une absorption rapide et un passage dans la circulation sanguine
- par inhalation au travers des voies respiratoires et des poumons, voie efficace car les molécules composant les huiles essentielles sont volatiles
- par voie orale, certaines ont un goût très prononcé et peuvent être agressives pour les muqueuses, elles sont donc délicates à utiliser pures. Il est alors possible de les faire absorber sur un comprimé neutre, de les utiliser sous formes de capsules ou gélules
- par voie sublinguale car c'est une zone très vascularisée
- par voie rectale : absorption par les veines hémorroïdaires puis passage dans la veine cave ce qui permet une distribution à tous les organes. C'est une voie particulièrement adaptée en pédiatrie, et qui permet d'éviter d'éventuelles intolérances digestives.

La majorité des huiles peut être utilisée pure ou diluée dans des huiles végétales ou un excipient gras comme des crèmes ou de la cire^(Chaumont, 2011).

Les huiles essentielles sont des produits extrêmement concentrés, ayant une composition différente d'un extrait de la même plante. Elles sont liposolubles et ont donc un tropisme pour la peau, les membranes, le foie et le système nerveux^(Morel, 2017).

Ceci peut entraîner de nombreuses toxicités :

- certaines molécules sont neurotoxiques, abaissant le seuil épiléptogène et augmentant le risque de convulsions, c'est le cas des cétones, lactones, du menthol et de l'eucalyptol. La carvone, les citrals et le limonène peuvent entraîner une dépression centrale.
- il existe également un risque allergique, en particulier de contact pour les terpènes et certaines lactones
- les phénols sont caustiques et sont donc déconseillés à forte dose, pur en usage dermatologique^(Chaumont, 2011)
- certaines huiles essentielles sont photosensibilisantes, en particulier les essences d'agrumes^(Couic-Marinier, 2016)
- les phénols et cinnamaldéhyde sont agressifs pour l'estomac, à éviter en cas de gastrite ou ulcère gastro-duodéal.
- les coumarines et pulégone sont hépatotoxiques
- de manière générale, il faut déconseiller l'usage des huiles essentielles aux femmes enceintes ou allaitantes^(Morel, 2017)

Il est important lors du conseil d'huiles essentielles à l'officine de préciser les doses maximales journalières et de fixer une durée d'utilisation. Suite à l'emploi d'huiles essentielles, il est important de bien se laver les mains afin d'éviter tout contact avec les yeux^(Morel, 2017).

1.1 La voie cutanée

La voie cutanée en aromathérapie, est une voie permettant un usage prolongé des huiles essentielles, elle est particulièrement indiquée pour les pathologies chroniques. Par voie locale, les huiles essentielles peuvent être utilisées pures ou diluées. Pure, une ou deux gouttes permettent de traiter une zone localisées. Pour des zones plus étendues ou des durées de traitement plus longues, les huiles doivent être diluées dans une huile végétale ou une crème^(Chaumont, 2011). Plus l'utilisation des huiles est prolongée, plus elles devront être diluées. En fonction de la zone d'application, nous allons pouvoir traiter différentes affections^(Baudoux, 2008):

- le thorax et le dos permettent une action sur les affections broncho-pulmonaires
- la face interne des poignets permet une action générale car très vascularisée et olfactive
- une application sur l'abdomen a une action sur les organes digestifs
- le bas ventre traite la sphère gynécologique et l'appareil urinaire par diffusion
- la voûte plantaire très vascularisée également permet une action générale

1.2 La voie inhalée

La voie respiratoire est une des voies de choix pour les huiles essentielles, de par leurs composants volatiles.

L'inhalation est possible à partir de sept ans en règle générale, parfois douze ans. En inhalation sèche, on peut respirer une ou deux gouttes d'huile essentielle sur un mouchoir. L'inhalation humide est réalisée avec une ou deux gouttes d'huile essentielle dans un bol d'eau chaude.

La diffusion ne présente pas de contre indication, cependant, elle ne doit pas être réalisée en présence d'enfants en bas âge dans la même pièce.

1.3 La voie orale

La voie *per os*, ne permet que des utilisations ponctuelles, de 5 à 10 jours consécutifs, pour les pathologies aiguës. Elle est déconseillée en cas d'ulcère, gastrite ou reflux gastro-œsophagien.

Une goutte pure peut être utilisée sur un comprimé neutre, demi-sucre ou mie de pain. Les huiles riches en phénols ne peuvent pas être utilisées telles quelles par voie orale, car elles sont agressives pour les muqueuses, elles peuvent être prises par voie orale sous forme de capsule ou gélule.

2) Infectiologie et état général

En cas d'infection, l'aromathérapie est particulièrement intéressante. Il faut éliminer l'agent pathogène, mais également diminuer la réaction inflammatoire et stimuler l'immunité du patient^(Inouye, 2006).

Les principales molécules recherchées vont être des composés aromatiques tels que les :

- phénols monoterpéniques : thymol, carvacrol, eugénol
- aldéhydes aromatiques : aldéhyde cinnamique ou son dérivé cinnamaldéhyde

Ces molécules aromatiques confèrent des propriétés bactéricides, virucides, fongicides et parasitocides aux végétaux les contenant. De plus, elles sont toniques et stimulantes. Par voie locale, les huiles essentielles sont caustiques et nécessitent d'être diluées ou associées à d'autres huiles essentielles mieux tolérées.

Nous pourrions également utiliser les végétaux contenant des :

- monoterpénols : propriétés anti-infectieuses et immuno-stimulantes, comme le linalol, géraniol, menthol, terpinène-4-ol et thujanol
- aldéhydes terpéniques (citral) : propriétés anti-virales

En complément des huiles essentielles à action anti-infectieuse, nous pourrions associer des molécules à action anti-inflammatoire telles que les :

- aldéhydes terpéniques : citral et citronellal
- sesquiterpènes et diterpènes

2.1 L'origan

Plusieurs espèces d'origan sont utilisées pour la production d'huile essentielle, *Origanum compactum*, *Origanum heracleoticum* ou *Origanum vulgare*. Leur huile essentielle est composée en majorité de phénols monoterpéniques (60 à 90%), carvacrol et thymol, de monoterpènes, gamma-terpinène et paracymène, et de monoterpénols^(Russo, 1998).

L'huile essentielle possède une activité anti-infectieuse à tropisme intestinal et urogénital principalement^(Bouhdid, 2012). De plus, elle est tonique et immuno-stimulante^(Han, 2017).

C'est une huile très caustique qui ne peut pas être utilisée par voie cutanée ou en aérosol. Les formulations sous forme de gélules ou capsules sont particulièrement intéressantes pour traiter directement les affections digestives ou stimuler le système immunitaire en période hivernale.

2.2 La sarriette

La sarriette, *Satureja montana*, a une huile essentielle de composition très proche de celle de l'origan avec environ 55% de phénols monoterpéniques, des monoterpènes et monoterpénols^(Baydar, 2004), ce qui lui confère une toxicité, surtout cutanée moins importante.

2.3 Le thym

Tous les chémotypes de *Thymus vulgaris* ont une forte action anti-infectieuse. Le chémotype thymol est le plus utilisé, le thymol possédant des propriétés antimicrobiennes et antifongiques.

L'huile essentielle est intéressante en association aux antibiotiques en cas de germes résistants, permettant une synergie d'action.

Cette huile est également caustique et ne doit pas être utilisée par voie cutanée.

2.4 Le serpolet

L'huile essentielle de serpolet, *Thymus serpyllum*, possède une composition en principes actifs plus équilibrée, et moins caustique que celles citées précédemment, ne contenant que 20 à 30% de phénols^(Nikolic, 2014). De plus, la concentration plus importante en monoterpène lui confère des activités expectorantes, intéressantes en cas d'affections broncho-pulmonaires^(Morel, 2017).

En complément des huiles essentielles décrites précédemment, l'huile essentielle de menthe poivrée possède des effets anti-inflammatoire, antalgique, et vasoconstricteur nasal.

3) Rhumatologie

La phytothérapie peut être particulièrement intéressante en rhumatologie, car elle présente peu d'effets indésirables par rapport aux principales thérapeutiques prescrites, à savoir les anti-inflammatoires non stéroïdiens. Ces derniers présentent de nombreux effets indésirables, notamment gastriques et certaines interactions médicamenteuses notamment avec les traitements anticoagulants fréquemment retrouvés chez la personne âgée.

3.1 Les arthroses

L'arthrose correspond à un vieillissement d'une ou plusieurs articulations, de l'os sous-chondral et du cartilage articulaire. Le cartilage s'amincit, engendrant des

réactions inflammatoires, des douleurs, et raideurs articulaires et progressivement une incapacité fonctionnelle. L'évolution est souvent lente, constituée de périodes symptomatiques et de phases de rémission^(Henrotin, 2008).

La douleur arthrosique est une douleur mécanique, aggravée lors de la mobilisation et diminuée au repos. De plus, elle est souvent sensible aux changements de pression atmosphérique, au froid, à l'humidité et aux saisons^(Caulin, 2015).

Les arthroses les plus fréquemment retrouvées sont^{(Henrotin, 2008)(Chevalier, 2012)} :

- la coxarthrose : arthrose de la hanche, la dégradation de l'articulation peut conduire à la pose d'une prothèse
- la gonarthrose : arthrose du genou, 30% des sujets de plus de 65 ans, présentent des signes radiologiques de gonarthrose, la moitié en présente les symptômes
- arthrose digitale : localisation périphérique la plus répandue, avec notamment la rhizarthrose du pouce qui gêne la préhension
- arthroses vertébrales cervicale, dorsale ou lombaire

Différents facteurs vont intervenir dans la douleur arthrosique, l'inflammation au niveau de l'articulation, les contractures des muscles entourant l'articulation, en particulier au niveau cervical et les névralgies pouvant résulter de la dégradation de l'articulation.

3.2 Les arthrites

Les arthrites sont des syndromes inflammatoires chroniques situés au niveau des articulations. A l'opposé de l'arthrose, les patients présentent des douleurs au repos, améliorées après une période de dérouillage matinal.

La polyarthrite rhumatoïde est l'une des plus fréquentes arthrites, avec une prévalence de 0,5% sur la population française^(Caulin, 2015), elle se déclare généralement entre 40 et 60 ans, majoritairement chez des femmes. C'est une maladie auto-immune, présentant de possibles complications extra-articulaires^(McInnes, 2011).

La spondylarthrite ankylosante est une autre affection inflammatoire chronique, qui touche initialement la colonne vertébrale et les articulations sacro-iliaques^(Rudwaleit, 2011). Sa prédominance en France est de 0,32% et atteint majoritairement les hommes.

3.3 Traitement

La phytothérapie et le conseil officinal sont intéressants pour les cas d'arthroses principalement, les arthrites nécessitant des traitements plus importants avec des immunosuppresseurs et antalgiques de classe II ou III.

En rhumatologie, nous allons utiliser les huiles essentielles de certains *Lamiaceae*, principalement par voie locale^(Labarde, 2017).

L'huile essentielle de *Rosmarinus officinalis* CT camphre, présente grâce au camphre, des activités anti-névralgique, anti-inflammatoire et myorelaxante des muscles striés, comme vu dans la monographie. A utiliser si la pathologie est améliorée par le froid.

L'huile essentielle de *Mentha x piperata* possède des actions antalgiques, vasoconstrictrices, elle est à conseiller si la pathologie est améliorée par le froid.

L'huile essentielle de *Lavandula angustifolia* est antalgique, par action sur les récepteurs muscariniques, opioïdes et dopaminergiques, anti-inflammatoire et myorelaxante.

En cas de névralgie, on pourra associer les huiles essentielles de menthe et lavande dans une crème anti-inflammatoire de type Diclofénac, ou dans de l'huile végétale d'arnica. Une goutte de chaque huile essentielle dans une cuillère à café de crème ou huile, à appliquer localement jusqu'à trois fois par jour.

En cas de raideur ou douleurs musculaires associées aux rhumatismes, coupler les huiles essentielles de romarin à camphre et lavande. Les posologies sont les mêmes que pour le mélange précédent.

4) Stomatologie

Les affections de la cavité buccale concernent les dents, les gencives, la langue, le pharynx et la gorge. Les plantes intéressantes sont celles à tanins, qui permettent l'absorption des toxines et les plantes à mucilage, émolliente, adoucissante et anti-inflammatoire^(Morel, 2017).

La sauge officinale, *Salvia officinalis*, et la sauge sclarée, *Salvia sclarea*, contiennent des tanins et des composés phénoliques comme l'acide rosmarinique, permettant des actions bactéricide, fongicide et anti-oxydante^(Lamendin, 2004).

4.1 Gingivite et stomatite

Les gingivites sont des inflammations des gencives alors que les stomatites correspondent à un état inflammatoire de la muqueuse buccale.

Les gencives sont alors rouges, douloureuses, parfois gonflées, sujettes aux saignements^(Goetz, 2010).

Cette réponse immunitaire s'effectue au contact d'antigènes bactériens présents dans la plaque dentaire et détectés comme pathogènes par l'organisme^(Ratcliff, 1999).

Dans le cas de gingivite ou stomatite, il est conseillé de faire des gargarismes d'infusion de feuilles de *Salvia officinalis* trois à quatre fois par jour^(Lamendin, 2004), ou utiliser de la teinture mère de *Salvia officinalis*, à raison de 40 gouttes dans un verre d'eau tiède trois fois par jour également^(Boukhobza, 2014). Une goutte d'huile essentielle de *Mentha x piperata* ajoutée à cette infusion aura une action antalgique^(Goetz, 2010).

4.2 Halitose

L'halitose est le terme médical désignant la mauvaise haleine. Elle provient de la production de substances volatiles nauséabondes par la décomposition de débris de nourriture et des bactéries de la cavité buccale. D'autres facteurs peuvent aggraver ce phénomène : la sécheresse buccale, la tabagisme, la consommation de certains aliments^(Kapoor, 2016).

La plante de référence en cas d'halitose est *Mentha x piperita*, son odeur forte permet de couvrir les mauvaises odeurs, de plus, elle est agréable, rafraîchissante et antiseptique^(Haghgoo, 2013). Elle pourra être utilisée sous forme de tisane ou d'alcoolat en gargarisme^(Goetz, 2015), il est également possible de déposer une goutte d'huile essentielle sur la langue. Attention, cependant, l'huile essentielle de menthe est un produit puissant.

5) Gastro-entérologie

Le domaine de la gastro-entérologie englobe de nombreux troubles, et beaucoup de demandes au comptoir en découlent.

5.1 Les dyspepsies

Les dyspepsies regroupent un ensemble de symptômes d'inconfort, de gênes ou de douleurs épigastriques, de type nausées, reflux, éructations, sensation de lourdeurs ou digestion incomplète, ou encore des douleurs abdominales^(Bruley des Varannes, 2011).

Les étiologies sont variées, environ 40% des dyspepsies proviennent d'ulcères gastro-intestinaux ou d'œsophagite. Il est important à l'officine de s'assurer que les patients ont déjà consulté pour leurs dyspepsies et que des examens adéquats aient eu lieu afin d'éliminer ces causes. Les 60% restants, sont considérés comme des dyspepsies fonctionnelles, sans cause biologique^(Bradette, 2002).

5.2 Les dyskinésie biliaires

Les dyskinésies biliaires correspondent à de mauvaises contractions de la vésicule entraînant douleurs abdominales, ballonnements et une possible lenteur de digestion. Elles ne sont provoquées ni par un calcul, ni par une tumeur, et la cause est le plus souvent idiopathique^(Goetz, 2011).

5.3 Troubles fonctionnels intestinaux

Les troubles fonctionnels intestinaux (TIF) touchent près d'un tiers de la population à un moment donné de leur vie. Sous ce terme de TIF, sont regroupés plusieurs pathologies : le syndrome du côlon irritable, le ballonnement abdominal fonctionnel, la constipation fonctionnelle, la diarrhée fonctionnelle et la douleur abdominale fonctionnelle.

Les personnes les plus touchées sont les femmes et les sujets anxieux. On retrouve chez ces patients trois symptômes majeurs^(Dapoigny, 2003) :

- des douleurs abdominales diffuses ou localisées
- des ballonnements
- des troubles du transit avec alternance des épisodes de diarrhées et constipation

Ils sont souvent la conséquence d'éléments déclencheurs^{(Ducrotté, 2005)(Piche, 2003)} :

- facteurs psychologiques : anxiété, dépression, tension affective
- troubles de la motricité digestive
- suite d'une infection intestinale
- alimentation : certains aliments, allergies ou intolérances

Les intestins ont un rôle de défense de l'organisme, ils contiennent 80% des cellules immunitaires du corps et une grande concentration de cellules nerveuses.

La flore intestinale, composée de cent milliards de bactéries, permet de protéger l'organisme de potentiels germes pathogènes, mais également la fermentation des substrats d'origines endogène ou exogène^(Campeotto, 2007).

Les fibres alimentaires ne sont pas digérées par les enzymes digestives et se retrouvent intactes au niveau du côlon. A ce niveau, elles peuvent être alors excrétées intactes dans les selles, permettant d'en augmenter leur volume, ou servir de substrats aux bactéries de la flore intestinale^(Roberfroid, 2011).

5.4 Traitement

En gastrologie, les actifs à privilégier sont :

- les polysaccharides et oligo-saccharides qui possèdent un effet prébiotique^(Roberfroid, 2011)
- les polyphénols sont régulateurs du transit

- les éthers et esters, retrouvés principalement dans les huiles essentielles, ont des propriétés spasmolytiques^(Morel, 2017)

Pour les manifestations du côlon irritable, les *Lamiaceae* vues précédemment sont particulièrement indiquées sous forme de tisane afin de pouvoir les utiliser sur le long cours^(Debré, 2013).

5.4.1 Le basilic

L'huile essentielle de basilic, *Ocimum basilicum* var *basilicum*, contient de l'estragole, de l'eugénol, des monoterpénols et des esters. Elle est antispasmodique sur les fibres musculaires lisses par stimulation du système nerveux sympathique et inhibition du système nerveux parasympathique^(Goetz, 2011).

En cas de crampes abdominales, une goutte d'huile essentielle de basilic, par voie orale, sur un support neutre peut être employée. Elle est, cependant, contre-indiquée chez la femme enceinte ou allaitante et en usage prolongé^(Couic-Marinier, 2013).

Les feuilles et sommités fleuries contiennent en plus des tanins, flavonoïdes, acides caféique et rosmarinique. L'extrait alcoolique augmente les sécrétions des enzymes hépatiques, et possèdent de ce fait une action détoxifiante^(Kingshuk, 2011).

5.4.2 Le romarin

Les sommités fleuries et bourgeons de *Rosmarinus officinalis* possèdent des propriétés cholagogues, cholérétiques et anti-oxydantes. La tisane de romarin est un excellent protecteur hépatique^(Goetz, 2005).

La posologie de romarin sous forme de tisane, est de l'ordre de 1 à 2 grammes de feuilles sèches deux à trois fois par jour^(Debré, 2013).

Il peut également être pris sous forme de teinture, à raison de 1 gramme à chaque repas^(Goetz, 2005).

5.4.3 La menthe poivrée

La menthe poivrée, *Mentha x piperata*, contient une huile essentielle riche en flavonoïdes et polyphénols, lui conférant des propriétés antispasmodiques et stimulantes des sécrétions digestives^(Baudoux, 2008).

En fin de repas chargé, en cas de lourdeur d'estomac, la menthe peut être consommée en tisane ou une goutte de son huile essentielle peut être absorbée par voie orale sur un support neutre (sucre, mie de pain ou comprimé neutre)^(Goetz, 2007).

L'usage de l'huile essentielle est contre-indiqué en cas de pathologie hépatobiliaire^(Debré, 2013).

Pour l'infusion, il faudra utiliser 4 à 5 grammes de feuilles sèches de menthe par tasse, et cela jusqu'à trois fois par jour^(Goetz, 2011).

5.4.4 La mélisse

Les feuilles de mélisse ont une action spasmolytique proche de celle de la papavérine, elles sont en plus cholérétiques. La mélisse est la plante à utiliser en prophylaxie des troubles digestifs chez les patients anxieux spasmodiques et spasmophiles^(Morel, 2017).

En infusion, les feuilles sèches de mélisse peuvent être utilisées à raison de 2 à 4 grammes jusqu'à trois fois par jour^(Debré, 2013).

5.5 Conseils gastroentérologie

En cas de colopathie, l'alimentation a un rôle capital dans la gestion des crises. Pendant les crises, il faut éviter les aliments irritants pour les muqueuses, les aliments riches en cellulose ou lignine (fibres non digestives), comme les asperges, rhubarbe, haricots verts, ananas, les aliments à pépins, tomates, kiwis, fruits rouges. Il faut penser à suspecter une allergie ou une intolérance si les symptômes sont liés à la prise d'un groupe d'aliments particuliers^(Morel, 2017).

Plusieurs facteurs sont impliqués dans le syndrome du côlon irritable, dont les déséquilibres de la flore intestinale. Des cures de probiotiques permettent de rétablir cet équilibre^(Salem, 2018). Certaines souches probiotiques ont des effets anti-inflammatoires particulièrement intéressants dans les cas de colopathies^(Kim, 2018).

6) Dermatologie

La dermatologie est un domaine complexe. A l'officine, nous ne pourrions traiter que les formes bénignes de certaines affections dermatologiques.

L'huile essentielle de lavande officinale, *Lavandula angustifolia*, riche en esters (acétate de linalyle) est cicatrisante et anti-inflammatoire pour les eczémas, petites plaies ou les brûlures au premier degré. Rapidement, après une blessure ou une brûlure de petite étendue, l'huile essentielle peut être appliquée pure directement. Pour les applications suivantes, il sera nécessaire de la diluer à 50% avec une huile végétale, comme la calophylle qui présente des propriétés cicatrisantes, ou dans une crème cicatrisante de type Cicalfate® du laboratoire Avène ou Dermalibour® du laboratoire Aderma, sous cette forme elle pourra être appliquée jusqu'à 4 fois par jour jusqu'à guérison complète^(Couic-Marinier, 2013).

La lavande aspic, *Lavandula spica*, possède une huile essentielle contenant des cétones, lui conférant des propriétés analgésiques et antalgiques. De ce fait, elle est particulièrement conseillée pour soulager les brûlures et les piqûres d'insectes ou de

méduses. L'huile essentielle peut alors être utilisée pure, directement sur les piqûres ou morsures^(Labarde, 2017).

7) Anxiété et dépression

Les médicaments psychotropes sont énormément prescrits et consommés en France, souvent en dehors des recommandations. Les hypnotiques ne devraient pas être prescrits pour plus de 5 à 7 jours et les anxiolytiques pour plus de 2 à 3 semaines.

Dans la pratique, ces traitements sont parfois pris quotidiennement depuis des années avec des phénomènes de dépendance et de tolérance conduisant à une augmentation progressive des doses.

Les plantes présentent pourtant une alternative intéressante, en première intention des cas légers.

7.1 Le trouble anxieux généralisé (TAG)

Le trouble anxieux généralisé est caractérisé par une forte anxiété, sans motif majeur depuis au moins six mois, avec trois ou plus des six symptômes suivants^(Caulin, 2015) :

- fatigue
- tension musculaire
- difficultés de concentration
- agitation ou surexcitation
- troubles du sommeil
- irritabilité

En plus, en fonction des cas, présence ou non de troubles neurovégétatifs.

Le traitement de première intention est la thérapie cognitivo-comportementale et la relaxation. Les plantes représentent une bonne association à ces recommandations.

7.2 La dépression nerveuse

La dépression est la conséquence de plusieurs facteurs génétiques et environnementaux. Elle prédomine dans la population féminine^(Caulin, 2015).

Le diagnostic d'épisode dépressif majeur est posé lorsqu'un patient présente cinq des neuf symptômes suivants dont les deux premiers depuis plus de deux semaines^(Morel, 2017) :

- humeur triste, pessimisme
- diminution de l'intérêt ou du plaisir pour les activités (anhédonie)
- perte ou gain de poids

- troubles du sommeil
- agitation ou ralentissement psychomoteur
- inhibition physique
- dévalorisation ou sentiment de culpabilité excessive
- inhibition intellectuelle
- pensées de mort, idées ou tentatives de suicide

La phytothérapie, ne permettra pas de prendre en charge les cas graves de dépression, mais peut soulager des symptômes mineurs dépressifs. Si les symptômes s'aggravent, une consultation médicale sera indispensable.

7.3 Les *Lamiaceae* à utiliser

Les huiles essentielles utilisées ici, sont celles possédant des principes actifs aux propriétés calmantes, relaxantes et sédatives, c'est à dire^(Millet, 2014).

- du linalol
- de l'acétate de linalyle et autres esters monoterpéniques
- des citrals

7.3.1 La mélisse

La mélisse, *Melissa officinalis*, possède un effet tranquillisant, avec une action au niveau des récepteurs gabaergiques^(Arnal-Shcnabelen, 2007). En tisane ou en extraits alcooliques, les feuilles sont à conseiller en cas de nervosité, d'insomnie, de troubles neurovégétatifs, en particulier si leur expression est cardiaque ou digestive. La posologie sera alors de 7 à 10 grammes de feuilles sèches par tasse, deux à trois fois par jour^(Babulka, 2005).

7.3.2 La lavande

L'huile essentielle de *Lavandula angustifolia*, possède des effets anxiolytiques et sédatifs. L'action sédative est même observée lors de l'utilisation par inhalation. Pour cet usage, nous pouvons conseiller deux gouttes d'huile essentielle de lavande vraie sur les poignets, afin de pouvoir les inhaler régulièrement ou sur le plexus solaire en massage^(Couic-Marinier, 2014).

Très peu d'effets indésirables sont observés avec cette huile, cependant, elle peut induire une vasodilatation conduisant à des céphalées^(Morel, 2017).

8) Migraine

Les crises de migraine sont liées à une vasoconstriction et une diminution du débit sanguin cérébral^(Caulin, 2015).

La migraine est une céphalée chronique qui intervient à intervalle libre, avec des phases de repos. On estime que 12% de la population est concerné, avec une forte prédominance féminine, d'environ quatre femmes pour un homme. Parfois, des éléments déclencheurs sont identifiés, le stress, les émotions, l'alimentation ou certaines phases du cycle menstruel^(Reyt, 2018).

En tout début de crise, le menthol et ses dérivés, peuvent permettre de soulager ou bloquer la crise de migraine par un phénomène de vasodilatation.

Une goutte d'huile essentielle de menthe poivrée, *Mentha x piperata*, riche en menthol, peut être déposée sur les tempes et/ou le front^(Festy, 2008).

9) Endocrinologie

9.1 Le syndrome prémenstruel

Le syndrome prémenstruel (PMS) regroupe un ensemble de symptômes psychologiques et de changements somatiques arrivant une à deux semaines avant les menstruations^(Zaafraane, 2007), près de 50% des femmes en âge de procréer en souffre, à différents degrés^(Arnal, 2015).

Les symptômes psychologiques de la dernière phase lutéale comprennent une humeur déprimée, de l'anxiété, une sensibilité émotionnelle, de l'irritabilité ou de la colère, une diminution de l'intérêt de la patiente pour les activités habituelles, de la fatigue, des insomnies ou hypersomnies, à cela s'ajoutent des symptômes physiques tels que des maux de tête, des ballonnements, des douleurs musculaires ou des mastalgies^(Bianchi-Demicheli, 2003).

Le gattilier, *Vitex agnus-castus*, est utilisé dans plusieurs affections gynécologiques, notamment le syndrome pré-menstruel, les règles trop fréquentes et d'autres anomalies du cycle menstruel. Il inhibe la sécrétion de prolactine et induit une normalisation de la sécrétion de Gn-RH normalement pulsatile^(Arnal-Schnebelen, 2004). Le gattilier ne doit pas être utilisé durant tout le cycle, mais plutôt en fin de cycle, du 10ème au 20ème jour du cycle par exemple. A l'officine, le gattilier est retrouvé sous forme de teinture mère ou de gélules d'extrait sec hydroalcoolique de fruit de gattilier ou de poudre de fruit cryobroyée^(Morel, 2017).

D'autres plantes vues précédemment, permettent de soulager les symptômes neuro-végétatifs ou émotionnels, comme la lavande ou la mélisse.

La mélisse est intéressante pour les dysménorrhées par ses propriétés antispasmodique, en particulier sur un terrain de troubles émotionnels^(Arnal-Schnebelen, 2004).

9.2 La ménopause

La ménopause n'est pas une maladie, mais un phénomène physiologique, se produisant vers 50 ans chez la majorité des femmes. Cependant, elle s'accompagne souvent de symptômes pouvant être gênants, physiques, tels que les bouffées de chaleur ou les sueurs nocturnes, ou psychologiques, fatigue, irritabilité, anxiété ... (Hoga, 2015). Ces symptômes sont le résultat d'une diminution de l'activité ovarienne et de modifications des concentrations hormonales. Les changements tant physiques que psychologiques peuvent grandement impacter la qualité de vie des patientes. La qualité de vie correspond à la perception des femmes sur leur vie sociale par rapport à des standards qui leur sont propres^(Taebi, 2018).

Le traitement de référence, le traitement hormonal substitutif, n'est pas conseillé en première intention, et ne doit être utilisé que pour les femmes dont la qualité de vie est affectée sur une durée courte.

La sauge officinale, *Salvia officinalis*, possède des activités ostrogénique et anti-sudorale. Comme vu précédemment, les feuilles et sommités fleuries contiennent une huile essentielle très toxique riche en thuyone, des tanins, des flavonoïdes, des composés phénolique, des di- et triterpène.

Elle sera utilisée sous forme de teinture mère ou d'extrait fluide, permettant une concentration en huile essentielle aux alentours de 1%^(Morel, 2017).

L'utilisation de la sauge officinale est contre-indiquée chez la femme enceinte.

La sauge sclérée, *Salvia sclarea*, possède une huile essentielle beaucoup moins toxique que celle de la sauge officinale. A la place de thuyone, elle contient du linalol, de l'acétate de linalyle ainsi que du sclaréol. Ce dernier composant possède une activité ostrogénique^(Clere, 2017). L'huile essentielle est contre-indiquée aux femmes ayant des antécédents de cancers hormono-dépendants^(Occhio, 2018).

En infusion, nous pourrions conseiller 3 à 6g dans ¼ à ½ litre d'eau à boire dans la journée^(Fleurentin, 2016).

10) Fiches conseil

Pour faciliter le conseil à l'officine, j'ai imaginé des fiches conseil pour chaque Lamiacées étudiées, regroupant les formes d'utilisation, les indications et les associations possibles avec d'autres plantes de la même famille.

Pour cela, j'ai créé des logos facilement repérables pour les voies d'administration et les précautions d'emploi.



Gélule de plante



Teinture mère



Infusion / Décoction



Huile essentielle

Par voie orale



Par voie locale



Par diffusion



Par inhalation



Femme enceinte ou allaitante

Thymus vulgaris - Thym vulgaire



Description de la plante :

- port herbacé à arbustif
- tiges quadrangulaires, rameuses
- feuilles petites, subsessiles, vert foncé sur le dessus, blanchâtre dessous
- fleurs petites, mauves zygomorphes
- odeur caractéristique de thymol

Parties utilisées :

- parties aériennes
- huile essentielle

Indications :

- rhume/rhinite
- angine
- bronchite

Formes d'utilisation :

- infusion

- adulte : 3 à 8 g pour ½ L en 3 prises par jour
- enfants : 0,5 à 1 g pour 1/2L en 3 prises par jour

- huile essentielle CT thymol

à associer à une huile hépatoprotectrice

- adulte : 1 goutte 3 à 4 fois par jour
- enfant : 1 goutte 1 à 2 fois par jour

- gélules de plantes

1 à 3 gélules par jour

Associer à :

- ***Mentha x piperita*** : décongestionnante et antalgique
- ***Rosmarinus officinalis* CT cinéole** : hépatoprotecteur par voie orale

Précautions d'emploi et contre-indications :

- pour les huiles essentielles :



patients épileptiques/asthmatiques

Rosmarinus officinalis - Romarin officinal



Description de la plante :

- arbrisseau
- tiges quadrangulaires, rameuses
- feuilles persistantes, sessiles, étroites à bords retournés, face inférieure blanchâtre
- inflorescences spiciformes, de fleurs bleu clair à lilas tachées de violet

Parties utilisées :

- parties aériennes :
 - feuilles
 - inflorescences
- huile essentielle

Indications :

- hépatoprotecteur
- troubles digestifs
- décontractant musculaire
- mucolytique

Formes d'utilisation :

- **infusion** (+4A)
6g de plante sèche pour ½ L d'eau, infusion 15 min
- **huile essentielle à camphre** (+7A)
décontractant musculaire à utiliser uniquement en voie locale
1 à 2 gouttes à diluer dans de l'huile d'arnica, 3 fois par jour
- **huile essentielle à cinéole** (+7A)
hépatoprotecteur et mucolytique
 - adulte : 1 goutte 3 à 4 fois par jour
 - enfant : 1 goutte 2 fois par jour
- **gélules de plantes** (+12A)
1 à 3 gélules par jour

Associer à :

- **Melissa officinalis** : douleurs spasmodiques
- **Mentha x piperita** : antalgique par voie locale

Précautions d'emploi et contre-indications :

- pour les huiles essentielles :   patients épileptiques/asthmatiques
- toutes les formes d'utilisation sont contre-indiquées en cas d'insuffisance hépatobiliaire

Melissa officinalis - Mélisse officinale



Description de la plante :

- arbrisseau
- tiges quadrangulaires
- feuilles semi-persistantes, gaufrées
- fleurs irrégulières blanches en verticilles
- odeur citronnée

Parties utilisées :

- feuilles
- huile essentielle

Indications :

- anxiété, insomnie
- troubles spasmodiques en particulier d'origine nerveuse

Formes d'utilisation :

- **infusion** ^{+4A}
20g de feuilles sèches pour ½ L d'eau bouillante, infusion 10 min

- **huile essentielle** ^{+7A}
 - crampes digestives : 1 goutte sur un support neutre par voie orale
 - anxiété : 1 goutte 3 fois/jour sur un support neutre par voie orale
 - insomnie : 1 goutte par voie orale avant le coucher

- **gélules de plantes** ^{+12A}
1 à 3 gélules par jour

Associer à :

- **Lavandula angustifolia** : anxiolytique

Précautions d'emploi et contre-indications :



patients épileptiques/asthmatiques

Lavandula angustifolia - Lavande fine



Description de la plante :

- arbrisseau
- tiges quadrangulaires, simples
- feuilles étroites cendrées, à bords enroulés
- fleurs bleues violettes groupées en cymes
- odeur caractéristique

Parties utilisées :

- fleurs
- huile essentielle

Indications :

- anxiété, insomnie
- cicatrisation : plaie, brûlures
- antalgique

Formes d'utilisation :

- **infusion**

30g de fleurs sèches par litre d'eau bouillante, infusion de 10min
- **huile essentielle**
 - voie orale :
 - adulte : 2 gouttes 3 à 4 fois/j
 - enfant : 1 goutte : 3 à 4 fois/j
 - voie locale :
 - adulte : jusqu'à 10 gouttes diluées dans une huile végétale
 - enfant : max 5 gouttes diluées dans une huile végétale

Associer à :

- ***Mentha x piperita*** : antalgique
- ***HE Rosmarinus officinalis* CT camphre** : décontractante musculaire

Précautions d'emploi et contre-indications :

- pour les huiles essentielles :



patients épileptiques/asthmatiques

Salvia officinalis - Sauge officinale



Description de la plante :

- sous-arbrisseau, rameaux dressés
- tiges quadrangulaires
- feuilles persistantes, gris-vertes, lancéolées
- fleurs violacées, groupées par trois, en épis

Parties utilisées :

- feuilles séchées
- huile essentielle

Indications :

- troubles de la ménopause
- syndrome prémenstruel

Formes d'utilisation :

- infusion

20g de feuilles sèches dans 1L d'eau bouillante, infusion de 10min

- teinture mère

25 gouttes 2 à 3 fois par jour dans un grand verre d'eau

- gélules de plantes

1 à 3 gélules par jour

Associer à :

- **Melissa officinalis** : antispasmodique et anxiolytique
- **Vitex agnus-castus** : inhibition sécrétion prolactine

Précautions d'emploi et contre-indications :



Vitex agnus-castus - Gattilier



Description de la plante :

- arbrisseau ou arbre
- tiges quadrangulaires, rameaux tomenteux
- feuilles caduques palmées de 5 à 7 folioles
- inflorescences denses de fleurs violacées, roses ou blanches
- fruit est une drupe noire, ovale de 5mm de diamètre

Parties utilisées :

- fruit

Indications :

- syndrome prémenstruel
- troubles de la ménopause

Formes d'utilisation :

- **teinture mère** 

50 gouttes 2 à 3 fois par jour dans un grand verre d'eau du 10ème au 20ème jour du cycle

- **gélules de plantes** 

1 par jour du 10ème au 20ème jour du cycle

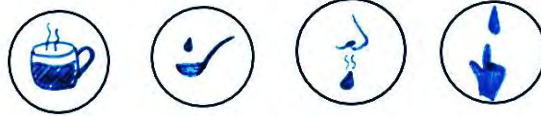
Associer à :

- **Melissa officinalis** : antispasmodique

Précautions d'emploi et contre-indications :



Menthe x piperita - Menthe poivrée



Description de la plante : - arbrisseau - tiges quadrangulaires rougeâtres - feuilles allongées, vert sombre - épis terminaux de fleurs bilabiées rosées - odeur caractéristique du menthol, sensation de fraîcheur en bouche	Parties utilisées : - feuilles - huile essentielle Indications : - rhume/rhinite - céphalées - douleurs - lenteurs de digestion
Formes d'utilisation : - infusion  ^{+4A} - - huile essentielle  ^{+7A} - adulte : 1 goutte 3 à 4 fois par jour - enfant : 1 goutte 1 à 2 fois par jour - par voie locale : 1 goutte pure en usage très localisé ou jusqu'à 5 gouttes diluées dans une huile végétale	Associer à : - <i>Thymus vulgaris</i> : anti-infectieux puissant - <i>Rosmarinus officinalis</i> CT camphre : douleurs rhumatismales ou musculaires - <i>Melissa officinalis</i> : troubles spasmodiques
Précautions d'emploi et contre-indications : - pour les huiles essentielles :   patients épileptiques/asthmatiques - pour les usages locaux : effectuer un test cutané au préalable	

Conclusion

Si la médecine ne peut pas se limiter au seul domaine de la phytothérapie, il apparaît, cependant, indispensable d'en reconnaître les qualités, les vertus, les utilisations possibles et ainsi optimiser les bénéfices pour le soulagement des patients. La famille des Lamiaceae met à l'honneur cette optimisation de par sa diversité, et donc de sa richesse tant au niveau des divers domaines de soins médicaux, de l'utilisation en cosmétiques et de l'utilisation en alimentaire pour certaines.

L'aromathérapie est une science très intéressante et très riche. Les domaines d'applications y sont si vastes, qu'il ne faut pas se limiter à la seule famille des Lamiaceae.

Annexe 1



NOTE RELATIVE A LA MONOGRAPHIE

Cette monographie permet la préparation de mélanges de plantes pour tisanes en tant que préparations officinales. Une préparation officinale selon le Code de Santé Publique est définie comme suit : « tout médicament préparé en pharmacie inscrit à la Pharmacopée ou au Formulaire National et destiné à être dispensé directement aux patients approvisionnés par cette pharmacie » ; Cette préparation sera inscrite au Formulaire National et la réglementation relative au Formulaire National de la Pharmacopée française s'appliquera à cette préparation. Le Formulaire National est un recueil de standardisation des formules de préparations pharmaceutiques effectuées sous la responsabilité d'un pharmacien officinal ou hospitalier. Il fournit également les méthodes de contrôle à appliquer à chaque formule réalisée pour en assurer la qualité. Chaque plante citée dans cette monographie est inscrite à la Pharmacopée et possède une monographie qui en assure la qualité pharmaceutique par des contrôles d'identification, des essais et le cas échéant des dosages des constituants à effet thérapeutique et à défaut des traceurs. Il est rappelé que les Bonnes Pratiques de Préparations (BPP) s'appliquent à l'ensemble des préparations, notamment magistrales, officinales et hospitalières réalisées en petite série dans des établissements disposant d'une pharmacie à usage intérieur, ou dans des officines de pharmacie. Les préparations du Formulaire National doivent être réalisées en conformité avec ces bonnes pratiques.

MÉLANGES POUR TISANES POUR PRÉPARATIONS OFFICINALES

DÉFINITION

Préparations officinales constituées de plusieurs drogues végétales et destinées à être employées sous forme de tisanes (voir monographie *Tisanes* de la Pharmacopée française).

Les mélanges pour tisanes sont exclusivement présentés en vrac.

Les drogues végétales utilisées satisfont aux monographies *Plantes pour tisanes* (1435), *Plantes médicinales* (Pharmacopée française) et aux monographies spécifiques de chaque drogue végétale utilisée dans le mélange pour tisanes.

PRODUCTION

Les mélanges de plantes pour tisanes ne dépassent pas 10 drogues végétales, dont :

- pas plus de 5 drogues végétales considérées comme substances actives, chacune devant au minimum représenter 10% (m/m) du mélange total (Annexe I),
- pas plus de 3 drogues végétales pour l'amélioration de la saveur avec au total un maximum de 15% (m/m) du mélange total (Annexe II),
- pas plus de 2 drogues végétales pour l'amélioration de l'aspect avec au total un maximum de 10% (m/m) du mélange total (Annexe III).

Les drogues végétales utilisées comme substances actives ne peuvent être associées entre elles que si elles ont des propriétés médicamenteuses identiques ou complémentaires (classées de 1 à 24 selon leur domaine d'activité traditionnelle dans l'Annexe I) et si les modes de préparation des tisanes avec la drogue seule sont identiques (macération, infusion, décoction).

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française août 2013

Pour une bonne homogénéité du mélange, il convient d'éviter l'association de drogues végétales dont le degré de fragmentation est trop différent.

La taille de chaque lot de fabrication doit être comprise entre 100 g et 3 kg. En vue de la délivrance, ce lot peut être divisé.

IDENTIFICATION

L'identité de chaque drogue végétale présente dans les mélanges pour tisanes est vérifiée par l'examen botanique macroscopique et/ou microscopique.

ESSAI

La proportion des drogues végétales présentes dans les mélanges pour tisanes est vérifiée par des méthodes appropriées.

CONSERVATION

Dans un endroit sec et à l'abri de la lumière.

La durée de conservation du mélange est celle de la drogue qui a la durée de conservation la plus courte.

ANNEXE I

Liste des plantes médicinales utilisées traditionnellement dans les mélanges pour tisanes pour préparations officielles¹

1 – Aubépine (fleur, sommité fleurie), **Coquelicot** (pétale), **Passiflore** (partie aérienne)

2 – Mélilot (partie aérienne), **Myrtille** (fruit), **Ratanhia** (racine), **Viburnum** (écorce de tige), **Vigne rouge** (feuille)

3 – Aigremoine (sommité fleurie), **Alchémille** (partie aérienne), **Bistorte** (partie souterraine), **Bourse à Pasteur** (partie aérienne fleurie), **Hamamélis** (feuille), **Houx (Petit)** (partie souterraine), **Mélilot** (partie aérienne), **Myrtille** (fruit), **Noisetier** (feuille), **Ratanhia** (racine), **Ronce** (feuille), **Salicaire** (sommité fleurie), **Viburnum** (écorce de tige), **Vigne rouge** (feuille)

4 – Bardane (Grande) (racine), **Ortie** (feuille), **Pensée sauvage** (partie aérienne fleurie)

5 – Achillée millefeuille (sommité fleurie), **Aneth** (fruit), **Angélique** (partie souterraine), **Anis** (fruit), **Aspérule odorante** (partie aérienne), **Badianier de Chine** (fruit), **Basilic** (feuille), **Calament** (sommité fleurie), **Camomille romaine** (fleur), **Cannelier de Ceylan** (écorce de tige), **Carvi** (fruit), **Coriandre** (fruit), **Fenouil doux** (fruit), **Giroflier** (bouton floral), **Matricaire** (fleur de), **Mélilot** (partie aérienne), **Mélisse** (feuille), **Menthe poivrée** (feuille), **Origan** (feuille), **Réglisse** (racine), **Romarin** (feuille), **Sarriette des montagnes** (sommité fleurie), **Serpolet** (partie aérienne fleurie), **Thym** (feuille, fleur), **Verveine odorante** (feuille)

¹ Les plantes médicinales doivent être conformes aux critères d'acceptation de la Pharmacopée

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

6 – Achillée millefeuille (sommité fleurie), **Aneth** (fruit), **Angélique** (partie souterraine), **Anis** (fruit), **Aspérule odorante** (partie aérienne), **Badianier de Chine** (fruit), **Basilic** (feuille), **Bouillon blanc** (fleur), **Calament** (sommité fleurie), **Camomille romaine** (fleur), **Carvi** (fruit), **Coriandre** (fruit), **Fenouil doux** (fruit), **Guimauve** (feuille, fleur), **Mauve** (feuille, fleur), **Mélilot** (partie aérienne), **Mélisse** (feuille), **Menthe poivrée** (feuille), **Myrtille** (fruit), **Pensée sauvage** (partie aérienne fleurie), **Psyllium** (graine)

7 – Artichaut (feuille), **Aunée** (partie souterraine), **Bardane (Grande)** (racine), **Boldo** (feuille), **Bouleau** (feuille), **Bugrane** (racine), **Cassissier** (feuille), **Chiendent** (rhizome), **Frêne** (feuille), **Fumeterre** (partie aérienne), **Genêt à balai** (fleur), **Griottier** (péduncule de fruit), **Kinkéliba** (feuille), **Lamier blanc** (corolle mondée), **Maïs** (style), **Menthe poivrée** (feuille), **Olivier** (feuille), **Orthosiphon** (feuille, tige feuillée), **Piloselle** (plante entière), **Pissenlit** (racine), **Prêle** (partie aérienne stérile), **Reine des prés** (fleur, sommité fleurie), **Romarin** (feuille), **Solidage** (sommité fleurie), **Sureau** (fleur), **Tilleul** (écorce)

8 – Aigremoine (sommité fleurie), **Alchémille** (partie aérienne), **Bistorte** (partie souterraine), **Fraisier** (rhizome), **Géranium herbe à Robert** (partie aérienne fleurie), **Myrtille** (fruit), **Noisetier** (feuille), **Noyer** (feuille), **Paullinia** (graine, guarana), **Tormentille** (rhizome), **Ronce** (feuille), **Rosier** (bouton floral, pétale), **Salicaire** (sommité fleurie), **Théier** (feuille)

9 – Armoise (feuille, sommité fleurie), **Camomille (Grande)** (partie aérienne), **Gatillier** (fruit)

10 – Aneth (fruit), **Artichaut** (feuille), **Boldo** (feuille), **Curcuma** (rhizome), **Fumeterre** (partie aérienne), **Kinkéliba** (feuille), **Pissenlit** (racine, partie aérienne), **Romarin** (feuille), **Temoe-lawacq** (rhizome), **Tilleul** (écorce)

11 – Chardon-Marie (fruit), **Curcuma** (rhizome), **Menthe poivrée** (feuille), **Temoe-lawacq** (rhizome)

12 – Quinquina (écorce), **Reine des prés** (fleur, sommité fleurie), **Saule** (écorce)

13 – Absinthe (feuille, sommité fleurie), **Armoise** (feuille, sommité fleurie), **Centauree (Petite)** (sommité fleurie), **Curcuma** (rhizome), **Genévrier** (cône mûr), **Gentiane** (racine), **Houblon** (inflorescence femelle), **Matricaire** (fleur), **Ményanthe** (feuille), **Oranger amer** (épicarpe et mésocarpe), **Quinquina** (écorce), **Temoe-lawacq** (rhizome)

14 – Cannelier de Ceylan (écorce de tige), **Églantier** (pseudo-fruit = cynorrhodon), **Éleuthérocoque** (partie souterraine), **Ginseng** (racine), **Karkadé** (calice et calicule), **Kolatier** (noix de kola), **Maté** (feuille), **Paullinia** (graine, guarana), **Théier** (feuille)

15 – Cassissier (feuille), **Chiendent** (rhizome), **Frêne** (feuille), **Maïs** (style), **Maté** (feuille), **Orthosiphon** (feuille, tige feuillée), **Paullinia** (graine, guarana), **Prêle** (partie aérienne stérile), **Sureau** (fleur), **Théier** (feuille), **Varech** (thalle)

16 – Cannelier de Ceylan (écorce de tige), **Centauree (Petite)** (sommité fleurie), **Églantier** (pseudo-fruit = cynorrhodon), **Fenugrec** (graine), **Karkadé** (calice et calicule), **Ményanthe** (feuille), **Oranger amer** (épicarpe et mésocarpe), **Quinquina** (écorce)

17 – Reine des prés (fleur, sommité fleurie), **Saule** (écorce)

18 – Aspérule odorante (partie aérienne fleurie), **Aubépine** (fleur, sommité fleurie), **Ballote noire** (sommité fleurie), **Coquelicot** (pétale), **Eschscholtzia** (partie aérienne fleurie), **Gatillier** (fruit), **Houblon** (inflorescence femelle), **Lavande** (fleur), **Mélilot** (partie aérienne), **Mélisse** (feuille),

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française août 2013

Oranger amer (épicarpe et mésocarpe), **Passiflore** (partie aérienne), **Tilleul** (fleur), **Valériane** (racine), **Verveine odorante** (feuille)

19 – Aunée (partie souterraine), **Ballote noire** (sommité fleurie), **Bouillon blanc** (fleur), **Coquelicot** (pétale), **Érysimum** (partie aérienne fleurie), **Guimauve** (feuille, fleur), **Lierre terrestre** (partie aérienne), **Marrube blanc** (partie aérienne fleurie), **Mauve** (feuille, fleur), **Pensée sauvage** (partie aérienne fleurie), **Pied de chat** (capitule), **Pin sylvestre** (bourgeon), **Polygala** (racine), **Primevère** (fleur, racine), **Réglisse** (racine), **Serpolet** (partie aérienne fleurie), **Thym** (feuille, fleur), **Violette** (fleur)

20 – Bourrache (sommité fleurie), **Capucine** (limbe et pétiole), **Érysimum** (partie aérienne fleurie), **Eucalyptus** (feuille), **Hysope** (feuille, sommité fleurie), **Lierre terrestre** (partie aérienne), **Marrube blanc** (partie aérienne fleurie), **Origan** (feuille), **Pin sylvestre** (bourgeon)

21 – Cassissier (feuille), **Frêne** (feuille), **Harpagophyton** (racine), **Ortie** (feuille), **Reine des prés** (fleur, sommité fleurie), **Saule** (écorce)

22 – Aneth (fruit), **Artichaut** (feuille), **Aunée** (partie souterraine), **Bouleau** (feuille), **Bourrache** (fleur), **Bruyère cendrée** (fleur), **Buchu** (feuille), **Bugrane** (racine), **Busserole** (feuille), **Callune vulgaire** (sommité fleurie), **Cassissier** (feuille), **Chiendent** (rhizome), **Frêne** (feuille), **Genêt à balai** (fleur), **Genévrier** (cône femelle), **Griottier** (pédoncule du fruit), **Kinkéliba** (feuille), **Lamier blanc** (corolle mondée), **Maïs** (style), **Maté** (feuille), **Olivier** (feuille), **Orthosiphon** (feuille, tige feuillée), **Ortie** (feuille), **Piloselle** (plante entière), **Pissenlit** (partie aérienne, racine), **Prêle** (partie aérienne stérile), **Reine des prés** (fleur, sommité fleurie), **Solidage verge d'or** (sommité fleurie), **Sureau** (fleur), **Théier** (feuille), **Tilleul** (écorce), **Verveine officinale** (partie aérienne)

23 – Bruyère cendrée (fleur), **Buchu** (feuille), **Bugrane** (racine), **Busserole** (feuille), **Callune vulgaire** (sommité fleurie), **Genévrier** (cône femelle)

24 – Carraghénanes, **Guimauve** (feuille, fleur), **Ispaghul** (graine, tégument de la graine), **Lin** (graine), **Mauve** (feuille, fleur), **Psyllium** (graine), **Varech** (thalle),

Liste des associations possibles dans les mélanges pour tisanes pour préparations officinales :

1 + 18	2 + 3
5 + 10	5 + 11
6 + 8	7 + 10
7 + 15	7 + 23
10 + 11	13 + 14
13 + 16	15 + 22
17 + 21	19 + 20
22 + 23	

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française août 2013

ANNEXE II

Liste des drogues végétales pouvant être utilisées pour l'amélioration de la saveur des mélanges pour tisanes²

Anis (fruit), **Badianier de Chine** (fruit), **Basilic** (feuille), **Cannelier de Ceylan** (écorce de tige), **Carvi** (fruit), **Coriandre** (fruit), **Curcuma** (rhizome), **Eucalyptus** (feuille), **Fenouil doux** (fruit), **Fenouil amer** (fruit), **Genévrier** (cône femelle), **Gingembre** (rhizome), **Giroflier** (bouton floral), **Karkadé** (calice et calicule), **Mélisse** (feuille), **Menthe poivrée** (feuille), **Menthe verte** (feuille), **Muscadier aromatique** (noix de muscade), **Myrtille** (fruit), **Oranger amer** (fleur, épicarpe et mésocarpe), **Origan** (feuille, fleur), **Pin sylvestre** (bourgeon), **Réglisse** (racine), **Romarin** (feuille), **Rosier** (bouton floral, pétale), **Sarriette des montagnes** (sommité fleurie), **Sauge trilobée** (feuille), **Serpolet** (partie aérienne fleurie), **Temoe-lawacq** (rhizome), **Théier** (feuille), **Thym** (feuille, fleur), **Violette** (fleur)

ANNEXE III

Liste des drogues végétales pouvant être utilisées pour l'amélioration de l'aspect des mélanges pour tisanes²

Bleuet (capitule), **Coquelicot** (pétale), **Curcuma** (rhizome), **Karkadé** (calice et calicule), **Mauve** (fleur), **Rosier** (bouton floral, pétale), **Temoe-lawacq** (rhizome), **Violette** (fleur)

² Les plantes médicinales doivent être conformes aux critères d'acceptation de la Pharmacopée

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française août 2013

Annexe 2



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Décision du 30 MARS 2018 portant additif n°115 à la Pharmacopée

Le directeur général de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) :

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles L. 4211-1, L. 5112-1, L. 5125-24, L. 5311-1 et R. 5112-1 à R. 5112-5 ;

Vu le décret n° 74-825 du 27 septembre 1974 portant publication de la convention relative à l'élaboration d'une pharmacopée européenne, faite à Strasbourg le 22 juillet 1964 ;

Vu le décret n° 94-250 du 23 mars 1994 portant publication du protocole à la convention du 22 juillet 1964 relative à l'élaboration d'une pharmacopée européenne, fait à Strasbourg le 16 novembre 1989 ;

Décide :

Art. 1. – La monographie de la Pharmacopée européenne, neuvième édition, intitulée « Produits de fermentation » est rédigée comme suit :

04/2018:1468

PRODUITS DE FERMENTATION

Producta ab fermentatione

La présente monographie s'applique aux produits indirects de l'expression génétique obtenus par fermentation. Elle ne s'applique pas :

- aux monographies de la Pharmacopée relatives aux vaccins à usage humain ou vétérinaire ;
- aux produits obtenus au moyen de lignées cellulaires continues d'origine humaine ou animale ;
- aux produits directs de l'expression génétique résultant de la transcription et de la traduction des acides nucléiques en protéines, avec ou sans modification post-traductionnelle ;
- aux produits obtenus par hémisynthèse à partir d'un produit de fermentation et aux produits obtenus par transformation biocatalytique ;
- aux milieux concentrés entiers ou aux produits bruts de fermentation.

Cette monographie donne des spécifications générales traitant du développement et de la fabrication des produits de fermentation. Ces spécifications ne sont pas nécessairement complètes pour un cas donné et des spécifications complémentaires ou supplémentaires peuvent être imposées dans une monographie ou par l'Autorité compétente.

DÉFINITION

Dans le cadre de la présente monographie, les produits de fermentation sont définis comme des substances pharmaceutiques, actives ou inactives, obtenues par fermentation contrôlée en tant que produits indirects de l'expression génétique. Ce sont des métabolites primaires ou secondaires de microorganismes tels que des bactéries, des levures, des moisissures ou des algues unicellulaires, modifiés ou non par des techniques traditionnelles ou par la méthode dite de l'ADN recombinant (ADNr). Ces métabolites comprennent des vitamines, des acides aminés, des antibiotiques, des alcaloïdes et des polyosides. Ils peuvent être obtenus

par différents processus de fermentation (par lot ou continue) suivis de diverses étapes de traitement (extraction, concentration, purification, isolation).

PRODUCTION

La production est effectuée par un procédé qui a été validé et s'est avéré approprié. Le degré de validation requis est fonction du caractère plus ou moins critique de l'étape de production considérée.

CARACTÉRISATION DU MICROORGANISME PRODUCTEUR

L'historique du microorganisme utilisé pour la production est documenté. Le microorganisme fait l'objet d'une caractérisation adéquate. Cette caractérisation peut inclure la détermination du phénotype, la mise en œuvre de méthodes macroscopiques et microscopiques et d'essais biochimiques ainsi que, dans les cas appropriés, la détermination du génotype et des essais de génétique moléculaire.

PROCESSUS UTILISANT UN SYSTÈME DE LOT DE SEMENCE

La *banque de cellules primaires* est une suspension homogène ou un lyophilisat des cellules originelles, réparti dans des récipients individuels aux fins de conservation. La viabilité et la productivité des cellules dans les conditions de conservation choisies et leur aptitude à assurer un processus de production satisfaisant après conservation doivent être démontrées. La multiplication de la banque de cellules primaires peut être réalisée au moyen d'un système de lot de semence utilisant une banque de cellules de travail. La *banque de cellules de travail* est une suspension homogène ou un lyophilisat du matériel cellulaire issu de la banque de cellules primaires, réparti en quantités égales dans des récipients individuels aux fins de conservation (par exemple dans l'azote liquide). La production peut être effectuée par lot ou en culture continue et est arrêtée dans des conditions fixées. Tous les récipients d'une banque de cellules sont conservés dans des conditions identiques. Une fois retirés de leur lieu de conservation, les récipients individuels (ampoules, flacons ou pailles) ne sont pas réintroduits dans la banque de cellules.

PROCESSUS UTILISANT LA CROISSANCE PAR ÉTAPES EN CULTURES

Le contenu d'un des récipients constituant la banque de cellules de travail est utilisé, si nécessaire après remise en suspension, pour préparer un inoculum dans un milieu approprié. Après une période de croissance appropriée, les cultures sont utilisées pour lancer le processus de fermentation, si nécessaire après pré-culture dans un pré-fermenteur. Les conditions à appliquer à chaque étape du processus sont définies et doivent être réalisées lors de chaque cycle de production.

CONTRÔLE DES MODIFICATIONS

Si le processus de production fait l'objet d'une modification entraînant un changement significatif du profil d'impuretés du produit, les étapes critiques associées à ce changement du profil d'impuretés font l'objet d'une revalidation. Si le microorganisme utilisé pour la production subit une modification entraînant un changement significatif du profil d'impuretés du produit, les étapes critiques du processus de production associées à ce changement, notamment les procédures de purification et d'isolation, font l'objet d'une revalidation. La revalidation doit notamment permettre de démontrer que les nouvelles impuretés présentes dans le produit, du fait de la modification effectuée, sont adéquatement contrôlées par les procédures d'essai mises en œuvre. Des essais complémentaires ou alternatifs sont, si nécessaire, introduits avec des limites appropriées. Si la modification apportée au processus se traduit par une augmentation de la concentration d'une impureté, l'acceptabilité de cette augmentation est établie. Lorsqu'une banque de cellules primaires est remplacée, les étapes critiques du processus de production doivent faire l'objet d'une revalidation permettant de démontrer que la qualité et l'innocuité du produit n'en sont pas affectées. Une attention particulière doit être portée aux éventuelles modifications du profil d'impuretés du produit dans le cas où un microorganisme nouveau, ou modifié, est introduit dans le processus.

MATIÈRES PREMIÈRES

Les matières premières utilisées pour la fermentation et/ou les traitements ultérieurs sont de qualité appropriée à l'usage auquel elles sont destinées. Elles font l'objet de contrôles visant à vérifier qu'elles satisfont à des spécifications écrites. Une attention particulière doit être portée à la teneur en histidine libre dans les peptones de poisson, car la présence d'histidine libre peut entraîner la formation d'histamine dans certaines conditions. Le taux de contamination des milieux et de l'air utilisé pour l'aération doit être suffisamment faible pour garantir que, en cas de contamination microbienne, celle-ci n'affectera pas la qualité, la pureté et l'innocuité du produit. L'addition en cours de fermentation de composants tels que des éléments nutritifs, des précurseurs et des substrats est réalisée dans des conditions aseptiques.

CONTRÔLES EN COURS DE PRODUCTION

Des contrôles en cours de production sont effectués pour vérifier la stabilité des conditions dans lesquelles sont réalisés la fermentation et les traitements ultérieurs, ainsi que la qualité du produit isolé. Il y a lieu, en particulier, de vérifier que toute contamination microbienne affectant la qualité, la pureté et l'innocuité du produit sera détectée par les contrôles effectués. Les conditions de production peuvent être surveillées par des contrôles et mesures appropriés portant par exemple, selon le cas, sur :

- la température,
- le pH,
- le taux d'aération,
- le taux d'agitation,
- la pression, et par le suivi de la concentration du métabolite recherché.

TRAITEMENTS POST-FERMENTATION

En fin de fermentation, le microorganisme producteur est inactivé ou éliminé. D'autres traitements sont appliqués pour réduire à un niveau acceptable les résidus issus du milieu de culture et assurer l'obtention d'un produit de qualité constante. Différents procédés de purification peuvent être employés, par exemple, le traitement au charbon actif, l'ultrafiltration, l'extraction par solvant. Il doit être démontré que le ou les procédés choisis permettent de réduire au minimum ou d'éliminer :

- les résidus des microorganismes producteurs, milieux de culture, substrats et précurseurs,
- les produits de transformation indésirables des substrats et précurseurs.

Si nécessaire, des essais appropriés sont effectués, soit comme contrôles en cours de production, soit sur le produit de fermentation isolé.

IDENTIFICATION, ESSAI ET DOSAGE

Les exigences auxquelles le produit doit satisfaire pendant toute sa durée de validité, ainsi que les méthodes d'essai spécifiques s'y rattachant, sont spécifiées dans les monographies particulières.

Art. 2. – Les dispositions de la présente décision entrent en vigueur le 1^{er} avril 2018.

Art. 3 - Le directeur général de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera publiée sur le site internet de l'ANSM.

Fait, le 30 MARS 2018
Dr Christelle RATIGNIER-CARDONNEIL

Directrice générale adjointe Page 3 sur 3

Annexe 3



LISTE B DES PLANTES MÉDICINALES UTILISEES TRADITIONNELLEMENT EN L'ETAT OU SOUS FORME DE PREPARATION DONT LES EFFETS INDÉSIRABLES POTENTIELS SONT SUPÉRIEURS AU BÉNÉFICE THÉRAPEUTIQUE ATTENDU

(Cette liste B correspond à « la liste publiée au chapitre IV.7.B de la Pharmacopée française » mentionnée à l'article D. 4211-12 du Code de la Santé Publique.)

- a - usage en médecine traditionnelle européenne et outre-mer
- b - usage en médecine traditionnelle chinoise
- c - usage en médecine traditionnelle ayurvédique

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française janvier 2016

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES ET SYNONYMES	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES DE LA PLANTE
Aconits , , notamment Aconit napel Aconit à grandes fleurs Aconit anthore Aconit salutifère Aconit féroce	<i>Aconitum</i> sp., notamment <i>Aconitum napellus</i> L. <i>Aconitum variegatum</i> L. (= <i>A. cammarum</i> L.) <i>Aconitum anthora</i> L. <i>Aconitum ferox</i> Wall	Ranunculaceae	partie souterraine ^a
Acorus	<i>Acorus</i> sp., notamment <i>Acorus calamus</i> L. sauf <i>A. c.</i> var. <i>americanus</i> <i>Acorus tatarinowii</i> Schott, <i>Acorus gramineus</i> Sol. ex Aiton	Acoraceae	rhizome ^{a, b}
Actée en épi Herbe de Saint-Christophe	<i>Actaea spicata</i> L.	Ranunculaceae	partie souterraine ^a
Akebia	<i>Akebia quinata</i> (Thunb.) Decne, <i>Akebia trifoliata</i> (Thunb.) Koidz	Lardizabalaceae	tige ^b
Amandier amer	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb var. <i>amara</i> (DC.) Buckheim	Rosaceae	graine ^a
Ancolie vulgaire	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Ranunculaceae	partie aérienne ^a
Andrographis paniculata	<i>Andrographis paniculata</i> (Burm. f) Nees (= <i>Justicia latebrosa</i> Russ.), (= <i>Justicia paniculata</i> Burm. f.), (= <i>Justicia stricta</i> Lam. ex Steud)	Acanthaceae	partie aérienne ^b
Anémone des bois Anémone Sylvie Sylvie	<i>Anemone nemorosa</i> L.	Ranunculaceae	fleur ^a , fruit ^a
Araroba	<i>Andira araroba</i> Aguiar.	Fabaceae	sécrétion naturelle : araroba ^a
Argemone mexicana	<i>Argemone mexicana</i> L. (= <i>A. spinosa</i> Moench)	Papaveraceae	racine ^a
Aristolochie	<i>Aristolochia clematitis</i> L.	Aristolochiaceae	feuille ^a
Arthanite Voir Cyclamen d'Europe			
Arums , notamment Gouet serpenteaire Serpenteaire commune Gouet Pied de veau	<i>Arum</i> sp., notamment <i>Dracunculus vulgaris</i> Schott (= <i>Arum dracunculus</i> L.) <i>Arum maculatum</i> L. (= <i>A. vulgare</i> Lam.)	Araceae	partie souterraine ^a
Asaret d'Europe	<i>Asarum europaeum</i> L.	Aristolochiaceae	feuille ^a , partie souterraine ^a
Asclépiade Dompte-venin	<i>Vincetoxicum hirsutaria</i> Medik. (= <i>V. officinale</i> Moench), (= <i>Asclepias vincetoxicum</i> L.)	Asclepiadaceae	partie souterraine ^a

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française janvier 2016

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES ET SYNONYMES	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES DE LA PLANTE
Atractylodes lancea	<i>Atractylodes lancea</i> (Thunb.) D.C. (= <i>Atractylodes chinensis</i> (Bunge)) Koidz.	Asteraceae	rhizome ^b
Atractylodes macrocephala	<i>Atractylodes macrocephala</i> Koidz.	Asteraceae	rhizome ^b
Aucklandia	<i>Saussurea costus</i> (Falc.) Lipsch. (= <i>Saussurea lappa</i> C.B. Clarke) (= <i>Aucklandia lappa</i> Decne.) (= <i>Aucklandia costus</i> Falc.)	Asteraceae	racine ^b
Badianier sauf Badianier de Chine	<i>Illicium</i> sp. sauf <i>Illicium verum</i> Hook. f.	Illiciaceae	fruit = badiane ^a
Belamcanda chinensis Iris tigré	<i>Iris domestica</i> (L.) Goldblatt et Mabb. (= <i>Belamcanda chinensis</i> (L.) D.C.)	Iridaceae	rhizome ^b
Berce Berce (grande)	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Apiaceae	partie souterraine ^a
Bois de couleuvre	<i>Strychnos colubrina</i> L.	Loganiaceae	bois ^a
Brucée antidysentérique	<i>Brucea antidysenterica</i> Lam.	Simaroubaceae	écorce ^a
Bryone Couleuvrée	<i>Bryonia cretica</i> L. ssp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin	Cucurbitaceae	partie souterraine ^a
Buglosse	<i>Anchusa officinalis</i> L., <i>A. italica</i> Retz	Boraginaceae	feuille ^a , fleur ^a
Buis	<i>Buxus sempervirens</i> L.	Buxaceae	feuille ^a
Cascarille officinale	<i>Croton eluteria</i> (L.) W. Wright.	Euphorbiaceae	écorce ^a
Cèdre rouge Thuja	<i>Thuja plicata</i> Donn ex D. Don	Cupressaceae	bois ^a
Cerisier mahaleb	<i>Prunus mahaleb</i> L. (= <i>Cerasus mahaleb</i> (L.) Mill.)	Rosaceae	graine ^a
Cerisier putiet	<i>Prunus padus</i> L. (= <i>Cerasus padus</i> (L.) DC.)	Rosaceae	écorce ^a
Cévadille Sévadille	<i>Schoenocaulon officinale</i> A. Gray	Liliaceae	fruit ^a , graine ^a
Chèvrefeuilles	<i>Lonicera</i> sp.	Caprifoliaceae	fleur ^a
Ciguë (grande) Ciguë officinale	<i>Conium maculatum</i> L.	Apiaceae	fruit ^a
Ciguë (petite) Ciguë fétide	<i>Aethusa cynapium</i> L.	Apiaceae	feuille ^a

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française janvier 2016

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES ET SYNONYMES	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES DE LA PLANTE
Ciguë aquatique voir Ciguë vireuse			
Ciguë d'eau voir Ciguë vireuse			
Ciguë fétide voir Ciguë (petite)			
Ciguë officinale voir Ciguë (grande)			
Ciguë vireuse Ciguë aquatique Ciguë d'eau	<i>Cicuta virosa</i> L.	Apiaceae	partie aérienne ^a
Cissampelos pareira	<i>Cissampelos pareira</i> L.	Menispermaceae	feuille ^a
Clematis armandii	<i>Clematis armandii</i> Franch	Ranunculaceae	tige ^b
Clématite des haies Herbe aux gueux Vigne blanche	<i>Clematis vitalba</i> L.	Ranunculaceae	feuille ^a
Cocaïer	<i>Erythroxylum coca</i> Lam. et variétés	Linaceae	feuille = coca ^a
Cocillana	<i>Guarea rusbyi</i> (Britt.) Rusby	Meliaceae	écorce de tige ^a
Colchique d'Illyrie Hermodacte	<i>Colchicum variegatum</i> L.	Liliaceae	tous organes ^a
Colombo	<i>Jateorrhiza palmata</i> (Lam.) Miers. (= <i>Chasmanthera palmata</i> Baill.)	Menispermaceae	racine ^a
Coloquinte	<i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrud.	Cucurbitaceae	fruit ^a
Couleuvrée voir Bryone			
Cropal voir Laurose antidysentérique			
Crotons , notamment Croton cathartique Graine de Tilly Croton porte-laque	<i>Croton</i> sp., notamment <i>Croton tiglium</i> L. <i>Croton lacciferus</i> L.	Euphorbiaceae	graine ^a , écorce ^a , feuille ^a
Curares	<i>Chondodrendon tomentosum</i> Ruiz et Pav., <i>Curarea toxicofera</i> (Wedd.) Barneby et Krukoff, <i>Strychnos toxifera</i> R. H. Schomb., <i>S. castelnaeana</i> Wedd., <i>S. letalis</i> Barb.	Menispermaceae Loganiaceae	extrait ^a

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française janvier 2016

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES ET SYNONYMES	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES DE LA PLANTE
Curcas Pignon d'Inde	<i>Jatropha curcas</i> L.	Euphorbiaceae	feuille ^a , graine ^a
Cuscuta (grande) d'Europe	<i>Cuscuta europaea</i> L.	Convolvulaceae	partie aérienne ^a
Cuscuta épithym voir Épithym			
Cyclamen d'Europe Arthanite Pain de pourceau	<i>Cyclamen purpurascens</i> Mill. (= <i>C. europaeum</i> auct.)	Primulaceae	partie souterraine ^a
Cynoglosse	<i>Cynoglossum officinale</i> L.	Boraginaceae	partie aérienne ^a
Daphnés , notamment Daphné bois-gentil Mézéron Garou Sainbois Daphné lauréole Lauréole commune	<i>Daphne</i> sp., notamment <i>Daphne mezereum</i> L. <i>Daphne gnidium</i> L. <i>Daphne laureola</i> L.	Thymeleaceae	écorce ^a , fruit ^a
Daturas sauf stramoine	<i>Datura</i> sp. sauf <i>D. stramonium</i> L.	Solanaceae	feuille ^a
Dauphinelle des blés voir Pied d'alouette			
Digitales sauf Digitale pourprée	<i>Digitalis</i> sp. sauf <i>Digitalis purpurea</i> L.	Scrophulariaceae	feuille ^a
Dompte-venin voir Asclépiade			
Ellébore blanc Hellébore blanc Vraire Vératre	<i>Veratrum album</i> L.	Liliaceae	partie souterraine ^a
Ephedras Mahuang	<i>Ephedra</i> sp., notamment <i>Ephedra sinica</i> Stapf. <i>Ephedra intermedia</i> Schrenk et C.A.Mey. <i>Ephedra equisetina</i> Bunge	Ephedraceae	tige ^{a, b}
Épithym Cuscuta épithym	<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.	Convolvulaceae	partie aérienne ^a
Ergot de seigle	<i>Claviceps purpurea</i> (Fries) Tuslane	Hypocreaceae	sclérote ^a
Eucommia	<i>Eucommia ulmoides</i> Oliv.	Eucommiaceae	écorce ^b
Eupatorium fortunei	<i>Eupatorium fortunei</i> Turcz (= <i>Eupatorium caespitosum</i> Migo), (= <i>Eupatorium stoechadosmum</i> Hance)	Asteraceae	partie aérienne ^b
Euphorbes sauf E. hirta	<i>Euphorbia</i> sp. sauf <i>E. hirta</i> L.	Euphorbiaceae	plante entière ^a

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française janvier 2016

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES ET SYNONYMES	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES DE LA PLANTE
Evodia	<i>Tetradium ruticarpum</i> (A. Juss) T. G. Hartley (= <i>Evodia ruticarpa</i> (A. Juss) Hook. f. & Thomson)	Rutaceae	fruit ^b
Évonymus Voir Fusain noir pourpré			
Fallopia multiflora Polygonum multiflorum	<i>Fallopia multiflora</i> (Thumb.) Haraldson (= <i>Polygonum multiflorum</i> Thumb.)	Polygonaceae	tige ^b , partie souterraine ^b
Fève de Calabar	<i>Physostigma venenosum</i> Balf.	Fabaceae	graine ^a
Fève de Saint-Ignace	<i>Strychnos ignatii</i> Berg.	Loganiaceae	graine ^a
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn (= <i>Pteris aquilina</i> L.)	Hydropteridaceae	partie souterraine ^a
Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott (= <i>Aspidium filix-mas</i> (L.) Sw.)	Aspidiaceae	partie souterraine ^a
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Celastraceae	fruit ^a
Fusain noir pourpré Évonymus	<i>Euonymus atropurpureus</i> Jacq.	Celastraceae	écorce de racine ^a
Garou Voir Daphnés			
Geissospermum laeve Maria congo	<i>Geissospermum laeve</i> (Thunb.) Miers (= <i>Tabernaemontana laevis</i> Vell.)	Apocynaceae	écorce ^a
Genêt d'Espagne	<i>Spartium junceum</i> L.	Fabaceae	sommité fleurie ^a , fleur ^a
Genêt purgatif	<i>Cytisus balansae</i> (Boiss.) Ball (= <i>C. purgans</i> (L.) Spach.) (= <i>Genista purgans</i> L.)	Fabaceae	fleur ^a
Genévrier savinier Sabine	<i>Juniperus sabina</i> L.	Cupressaceae	tige feuillée ^a
Germandrées , notamment Germandrée maritime Marum Germandrée petit-chêne Germandrée sauvage Germandrée des bois Scorodaine Germandrée tomenteuse	<i>Teucrium</i> sp., notamment <i>Teucrium marum</i> L. <i>Teucrium chamaedrys</i> L. <i>Teucrium scorodonia</i> L. <i>Teucrium polium</i> L.	Lamiaceae	sommité fleurie ^a
Gomme gutte Guttier vrai	<i>Garcinia hamburyi</i> Hook. f.	Clusiaceae	gomme-résine ^a
Gouet serpenteaire Voir Arum			

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française janvier 2016

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES ET SYNONYMES	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES DE LA PLANTE
Gouet voir Arum			
Graine de Tilly Voir Crotons			
Gratiolle Herbe à pauvre homme	<i>Gratiola officinalis</i> L.	Scrophulariaceae	partie aérienne fleurie ^a
Grémil Herbe aux perles	<i>Lithospermum officinale</i> L.	Boraginaceae	graine ^a
Gui	<i>Viscum album</i> L.	Loranthaceae	feuille ^a
Guttier vrai Voir Gomme gutte			
Hannebane Voir Jusquiame blanche			
Héliotrope Herbe aux verrues	<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Boraginaceae	partie aérienne ^a
Hellébore blanc Voir Ellébore blanc			
Hellébores	<i>Helleborus</i> sp.	Ranunculaceae	partie souterraine ^a
Herbe à la Brinvilliers Voir Spigélie anthelminthique			
Herbe à pauvre homme Voir Gratiolle			
Herbe aux gueux Voir Clématite des haies			
Herbe aux perles Voir Grémil			
Herbe aux poux Voir Staphysaigre			
Herbe aux verrues Voir Héliotrope			
Herbe de Saint- Christophe Voir Actée en épi			
Herbe de Saint-Jacques Voir Seneçon			
Hermodacte Voir Colchique d'Illyrie			
Hièble Sureau-hièble	<i>Sambucus ebulus</i> L.	Caprifoliaceae	fruit ^a

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française janvier 2016

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES ET SYNONYMES	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES DE LA PLANTE
If	<i>Taxus baccata</i> L.	Taxaceae	feuille ^a
Ipécacuanha strié Psychotrie vomitive	<i>Psychotria emetica</i> L. f.	Rubiaceae	racine ^a
Iris	<i>Iris</i> sp.	Iridaceae	rhizome ^a
Jacobée Voir Sénéçon			
Jalap tubéreux	<i>Exogonium purga</i> (Wender.) Benth. (= <i>E. purga</i> Lindl.) (= <i>Ipomoea purga</i> (Wender.) Hayne)	Convolvulaceae	racine ^a , résine ^a
Jusquiame blanche	<i>Hyoscyamus albus</i> L.	Solanaceae	partie aérienne ^a
Justicia adhatoda Noyer des Indes	<i>Justicia adhatoda</i> L. (= <i>Adhatoda vasica</i> Ness)	Acanthaceae	feuille ^c
Kawa-kawa Kava	<i>Piper methysticum</i> Forst.	Piperaceae	partie souterraine ^a
Lantanier	<i>Lantana camara</i> L.	Verbenaceae	feuille ^a , fleur ^a , partie aérienne ^a
Lauréole commune Voir Daphnés			
Laurier rose	<i>Nerium oleander</i> L.	Apocynaceae	feuille ^a
Laurier-cerise	<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Rosaceae	feuille fraîche ^a
Laurose antidysentérique Cropal	<i>Wrightia zeylanica</i> R. Br. (= <i>Nerium antidysentericum</i> L.)	Apocynaceae	écorce ^a
Lin purgatif	<i>Linum catharticum</i> L.	Linaceae	graine ^a
Liseron des haies Liseron (grand)	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. (= <i>Convolvulus sepium</i> L.)	Convolvulaceae	partie souterraine ^a
Liseron méchoacan	<i>Convolvulus mechoacana</i> Vitman	Convolvulaceae	partie souterraine ^a
Mandragore officinale	<i>Mandragora officinarum</i> L. (= <i>M. autumnalis</i> Bertol.)	Solanaceae	partie souterraine ^a
Mahuang Voir Ephedra			
Marum Voir Germandrées			
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i> L.	Euphorbiaceae	feuille ^a , plante entière ^a

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française janvier 2016

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES ET SYNONYMES	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES DE LA PLANTE
Mézéron Voir Daphnés			
Momordique balsamine Pomme de merveille	<i>Momordica balsamina</i> L.	Cucurbitaceae	fruit ^a
Mouron rouge	<i>Anagallis arvensis</i> L.	Primulaceae	plante entière ^a
Muguet	<i>Convallaria majalis</i> L.	Liliaceae	feuille ^a
Narcisses , notamment Narcisse des prés	<i>Narcissus</i> sp., notamment <i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.	Amaryllidaceae	partie souterraine ^a
Nigelle des champs	<i>Nigella arvensis</i> L.	Ranunculaceae	graine ^a
Oenanthe safranée Phellandrie aquatique	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir. (= <i>O. phellandrium</i> Lam.)	Apiaceae	partie souterraine ^a
Ochrosia borbonica Bois jaune	<i>Ochrosia borbonica</i> J. F. Gmel	Apocynaceae	feuille ^a , écorce ^a
Orcanette	<i>Alkanna tinctoria</i> Tausch (= <i>Anchusa tinctoria</i> L.)	Boraginaceae	racine ^a
Pain de pourceau Voir Cyclamen d'Europe			
Palma christi Voir Ricin			
Pervenche tropicale Pervenche de Madagascar Pervenche rose	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	Apocynaceae	feuille ^a (sauf usage cutané)
Pétasite	<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn., Meyer et Scherb. (= <i>P. officinalis</i> Moench)	Asteraceae	feuille ^a
Phellandrie aquatique Voir Oenanthe safranée			
Phytolaque	<i>Phytolacca americana</i> L. (= <i>P. decandra</i> L.)	Phytolaccaceae	fruit ^a
Picrorhiza kurroa	<i>Picrorhiza kurroa</i> Royle ex Berth. & P.K. Royle (= <i>P. scrophulariiflora</i> Pennel)	Scrophulariaceae	racine ^c , rhizome ^c
Pied d'alouette Dauphinelle des blés	<i>Consolida regalis</i> Gray (= <i>Delphinium consolida</i> L.)	Ranunculaceae	partie aérienne fleurie ^a
Pied de veau voir Arum			
Pignon d'Inde voir Curcas			
Piper auritum	<i>Piper auritum</i> Kunth	Piperaceae	feuille ^a

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française janvier 2016

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES ET SYNONYMES	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES DE LA PLANTE
Podophylle	<i>Podophyllum peltatum</i> L.	Berberidaceae	résine ^a , rhizome ^a
Polygonum multiflorum Voir Fallopia multiflora			
Pomme de merveille voir Momordique balsamine			
Prêle d'hiver	<i>Equisetum hiemale</i> L.	Equisetaceae	partie aérienne ^a
Prêle des marais	<i>Equisetum palustre</i> L.	Equisetaceae	partie aérienne ^a
Psychotrie vomitive Voir Ipécacuanha strié			
Ptychopetalum olacoides Bwa bandé Muirapuama	<i>Ptychopetalum olacoides</i> Benth.	Olacaceae	Racine ^a , écorce de tige ^a
Pulmonaire	<i>Pulmonaria officinalis</i> L., <i>Pulmonaria affinis</i> Jord.	Boraginaceae	feuille ^a
Renoncules	<i>Ranunculus</i> sp.	Ranunculaceae	plante entière ^a
Renouée des teinturiers	<i>Persicaria tinctoria</i> (Ait.) H. Gross	Polygonaceae	feuille ^b
Ricin Palma christi	<i>Ricinus communis</i> L.	Euphorbiaceae	graine ^a
Roure des corroyeurs Voir Sumac des corroyeurs			
Sabine Voir Genévrier savinier			
Sainbois Voir Daphnés			
Salvia miltiorrhiza	<i>Salvia miltiorrhiza</i> Bunge (= <i>S.</i> <i>pogonocalyx</i> Hance)	Lamiaceae	racine ^b , rhizome ^b
Sapote	<i>Pouteria Sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn	Sapotaceae	graine ^a
Sassafras	<i>Sassafras albidum</i> (Nutt.) Nees (= <i>Laurus sassafras</i> L.)	Lauraceae	bois de racine ^a
Sceau de Notre-Dame Voir Tamier			
Sceau de Salomon	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce (= <i>P. vulgare</i> Desf.)	Liliaceae	rhizome ^a
Scille de l'Inde	<i>Drimia indica</i> (Roxb.) J.P. Jessap	Liliaceae	bulbe ^a

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française janvier 2016

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES ET SYNONYMES	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES DE LA PLANTE
Scorodoine Voir Germandrées			
Séneçons , notamment Séneçon de Jacob Séneçon de Saint-Jacques Herbe de Saint-Jacques Jacobée Séneçon maritime Séneçon commun	<i>Senecio</i> sp., notamment <i>Senecio jacobaea</i> L. <i>Cineraria maritima</i> L. (= <i>Senecio bicolor</i> (Willd.) Tod.) <i>Senecio vulgaris</i> L.	Asteraceae	partie aérienne ^a
Serpentaire commune Voir Arum			
Serratula coronata	<i>Serratula coronata</i> Pall.	Asteraceae	partie aérienne ^a
Sévadille Voir Cévadille			
Sophora flavescens	<i>Sophora flavescens</i> Aiton (= <i>Sophora angustifolia</i> Siebold & Zucc.)	Fabaceae	racine ^b
Spigélie anthelminthique Herbe à la Brinvilliers	<i>Spigelia anthelmia</i> L.	Loganiaceae	partie aérienne ^a
Spigélie du Maryland	<i>Spigelia marylandica</i> L.	Loganiaceae	partie aérienne ^a
Staphysaigre Herbe aux poux	<i>Delphinium staphisagria</i> L.	Ranunculaceae	graine ^a
Stéphania	<i>Stephania tetrandra</i> S. Moore	Menispermaceae	racine ^b
Strophanthus	<i>Strophanthus gratus</i> (Wall. et Hook.) Baill., <i>S. hispidus</i> DC., <i>S. kombe</i> Oliv.	Apocynaceae	graine ^a
Sumac des corroyeurs Roure des corroyeurs	<i>Rhus coriaria</i> L.	Anacardiaceae	feuille ^a
Sumac vénéneux	<i>Toxicodendron radicans</i> (L.) Kuntz.	Anacardiaceae	feuille ^a
Sureau-hièble Voir Hièble			
Sylvie Voir Anémone des bois			
Tamier Sceau de Notre-Dame Taminier	<i>Tamus communis</i> L.	Dioscoraceae	rhizome ^a

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française janvier 2016

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES ET SYNONYMES	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES DE LA PLANTE
Taminier Voir Tamier			
Tanaïsie	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Asteraceae	sommité fleurie ^a
Thapsia	<i>Thapsia garganica</i> L.	Apiaceae	racine ^a , résine ^a
Thevetia peruviana	<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K. Schum	Apocynaceae	partie aérienne ^a
Thuja Voir Cèdre rouge			
Tinospora crispa Liane amère	<i>Tinospora crispa</i> (L.) Hook. f. & Thomson	Ménispermaceae	feuille ^a , tige ^a
Turbith végétal	<i>Ipomoea turpethum</i> R. Br. (= <i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso)	Convolvulaceae	partie souterraine ^a
Turraea thouarsiana Bois de quivi Petit quivi Bois de café marron	<i>Turraea thouarsiana</i> (Baill.) Cavaco & Kerauden (= <i>Gilibertia heterophylla</i> (Cav.) J.F. Gmel.) (= <i>Olax Thouarsiana</i> Baill.), (= <i>Turraea casimiriana</i> Harms.)	Meliaceae	tige feuillée ^a
Uncaria rhynchophylla	<i>Uncaria rhynchophylla</i> (Miq.) Miq. ex Havil (= <i>Uncaria rhynchophylla</i> var. Kouteng T. Yamaz)	Rubiaceae	Rameau avec épines ^b
Varaire Voir Ellébore blanc			
Vératre Voir Ellébore blanc			
Vératres	<i>Veratrum</i> sp.	Liliaceae	partie souterraine ^a
Vigne blanche Voir Clématite des haies			
Violette émétique	<i>Ionidium ipecacuanha</i> Vent.	Violaceae	racine ^a
Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i> L.	Boraginaceae	partie aérienne ^a
Withania	<i>Withania somnifera</i> (L.) Dunal (= <i>Physalis somnifera</i> L.)	Solanaceae	racine ^a

Les prescriptions générales et les monographies générales de la Pharmacopée européenne ainsi que le préambule de la Pharmacopée française s'appliquent.

Pharmacopée française janvier 2016

Annexe 4

26 août 2008

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 28 sur 92

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE LA SANTÉ, DE LA JEUNESSE, DES SPORTS ET DE LA VIE ASSOCIATIVE

Décret n° 2008-841 du 22 août 2008 relatif à la vente au public des plantes médicinales inscrites à la Pharmacopée et modifiant l'article D. 4211-11 du code de la santé publique

NOR : SJSP0816560D

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative,

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, notamment les notifications n° 2006/0153/F et n° 2006/0154/F,

Vu le code de la santé publique, notamment le 5° de son article L. 4211-1,

Décète :

Art. 1^{er}. – L'article D. 4211-11 du code de la santé publique est remplacé par les dispositions suivantes :

« **Art. D. 4211-11.** – Les plantes ou parties de plantes médicinales inscrites à la pharmacopée qui figurent dans la liste suivante peuvent, sous la forme que la liste précise, être vendues par des personnes autres que les pharmaciens :

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES et synonymes	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES de la plante	FORMES de préparation
Acacia à gomme.	<i>Acacia senegal</i> (L.) Willd. et autres espèces d'acacias d'origine africaine.	Fabaceae	Exsudation gommeuse = gomme arabique.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Ache des marais.	<i>Apium graveolens</i> L.	Apiaceae	Souche radicante.	En l'état En poudre
Achillée millefeuille. Millefeuille.	<i>Achillea millefolium</i> L.	Asteraceae	Sommité fleurie.	En l'état
Agar-agar.	<i>Gelidium</i> sp., <i>Euchema</i> sp., <i>Gracilaria</i> sp.	Rhodophyceae	Mucilage = géluse.	En l'état En poudre
Ail.	<i>Allium sativum</i> L.	Liliaceae	Bulbe.	En l'état En poudre
Airelle myrtille. Voir Myrtille.				
Ajowan.	<i>Carum copticum</i> Benth. et Hook. f. (= <i>Psychotis ajowan</i> DC.).	Apiaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Alchémille.	<i>Alchemilla vulgaris</i> L. (sensu latiore).	Rosaceae	Partie aérienne.	En l'état
Alkékenge. Coqueret.	<i>Physalis alkekengi</i> L.	Solanaceae	Fruit.	En l'état

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES et synonymes	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES de la plante	FORMES de préparation
Alliaire.	<i>Sisymbrium alliaria</i> Scop.	Brassicaceae	Plante entière.	En l'état En poudre
Aloès des Barbades.	<i>Aloe barbadensis</i> Mill. (= <i>Aloe vera</i> L.).	Liliaceae	Mucilage.	En l'état En poudre
Amandier doux.	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D. Webb var. <i>dulcis</i> .	Rosaceae	Graine, graine mondée.	En l'état En poudre
Ambrette.	<i>Hibiscus abelmoschus</i> L.	Malvaceae	Graine.	En l'état En poudre
Aneth.	<i>Anethum graveolens</i> L. (= <i>Peucedanum graveolens</i> Benth. et Hook.).	Apiaceae	Fruit.	En l'état. En poudre
Aneth fenouil. Voir Fenouil doux.				
Angélique. Angélique officinale.	<i>Angelica archangelica</i> L. (= <i>Archangelica officinalis</i> Hoffm.).	Apiaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Anis. Anis vert.	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Apiaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Anis étoilé. Voir Badianier de Chine.				
Ascophyllum.	<i>Ascophyllum nodosum</i> Le Jol.	Phaeophyceae	Thalle.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Aspérule odorante.	<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop. (= <i>Asperula odorata</i> L.).	Rubiaceae	Partie aérienne fleurie.	En l'état
Aspic. Lavande aspic.	<i>Lavandula latifolia</i> (L. f.) Medik.	Lamiaceae	Sommité fleurie.	En l'état
Astragale à gomme. Gomme adragante.	<i>Astragalus gummifer</i> (Labill.) et certaines espèces du genre <i>Astragalus</i> d'Asie occi- dentale.	Fabaceae	Exsudation gommeuse = gomme adragante.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Aubépine. Epine blanche.	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., <i>C. monogyna</i> Jacq. (Lindm.) (= <i>C. oxyacanthoides</i> Thuill.).	Rosaceae	Fruit.	En l'état
Aunée. Aunée officinale.	<i>Inula helenium</i> L.	Asteraceae	Partie souterraine.	En l'état En poudre
Avoine.	<i>Avena sativa</i> L.	Poaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Badianier de Chine. Anis étoilé. Badiane de Chine.	<i>Illicium verum</i> Hook. f.	Magnoliaceae	Fruit = badiane de Chine ou anis étoilé.	En l'état, non fragmenté
Balsamite odorante. Menthe coq.	<i>Balsamita major</i> Desf. (= <i>Chrysanthemum balsamita</i> [L.] Baill.).	Asteraceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état
Bardane (grande).	<i>Arctium lappa</i> L. (= <i>A. majus</i> [Gaertn.] Bernh.) (= <i>Lappa major</i> Gaertn.).	Asteraceae	Feuille, racine.	En l'état
Basilic. Basilic doux.	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	Feuille.	En l'état En poudre

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES et synonymes	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES de la plante	FORMES de préparation
Baumier de Copahu. Baume de Copahu.	<i>Copaifera officinalis</i> L., <i>C. guyanensis</i> Desf., <i>C. lansdorfii</i> Desf.	Fabaceae	Oléo-résine dite « baume de copahu ».	En l'état
Bétoine.	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevis. (= <i>Betonica officinalis</i> L.).	Lamiaceae	Feuille.	En l'état
Bigaradier. Voir Oranger amer.				
Blé.	<i>Triticum aestivum</i> L. et cultivars (= <i>T. vulgare</i> Host) (= <i>T. sativum</i> Lam.).	Poaceae	Son.	En l'état En poudre
Bouillon blanc.	<i>Verbascum thapsus</i> L., <i>V. densiflorum</i> Bertol. (= <i>V. thapsiforme</i> Schrad.), <i>V. phlomoides</i> L.	Scrophulariaceae	Corolle mondée.	En l'état
Bourrache.	<i>Borago officinalis</i> L.	Boraginaceae	Fleur.	En l'état
Bruyère cendrée.	<i>Erica cinerea</i> L.	Ericaceae	Fleur.	En l'état
Camomille allemande. Voir Matricaire.				
Camomille romaine.	<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All. (= <i>Anthemis nobilis</i> L.).	Asteraceae	Capitule.	En l'état
Camomille vulgaire. Voir Matricaire.				
Canéficier.	<i>Cassia fistula</i> L.	Fabaceae	Pulpe de fruit.	En l'état
Cannelier de Ceylan. Cannelle de Ceylan.	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Nees.	Lauraceae	Ecorce de tige raclée = cannelle de Ceylan.	En l'état En poudre
Cannelier de Chine. Cannelle de Chine.	<i>Cinnamomum aromaticum</i> Nees, <i>C. cassia</i> Nees ex Blume.	Lauraceae	Ecorce de tige = cannelle de Chine.	En l'état En poudre
Capucine.	<i>Tropaeolum majus</i> L.	Tropaeolaceae	Feuille.	En l'état
Cardamome.	<i>Elettaria cardamomum</i> (L.) Maton.	Zingiberaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Caroubier. Gomme caroube.	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	Fabaceae	Graine mondée = gomme caroube.	En l'état En poudre
Carragaheen. Mousse d'Irlande.	<i>Chondrus crispus</i> Lingby.	Gigartiniaceae	Thalle.	En l'état
Carthame.	<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Asteraceae	Fleur.	En l'état
Carvi. Cumin des prés.	<i>Carum carvi</i> L.	Apiaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Cassissier. Groseiller noir.	<i>Ribes nigrum</i> L.	Grossulariaceae	Feuille, fruit.	En l'état
Centaurée (petite).	<i>Centaureum erythraea</i> Raf. (= <i>Erythraea centaurium</i> (L.) Persoon) (= <i>C. minus</i> Moench) (= <i>C. umbellatum</i> Gilib.).	Gentianaceae	Sommité fleurie.	En l'état

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES et synonymes	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES de la plante	FORMES de préparation
Cerisier griottier. Voir Griottier.				
Chicorée.	<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae	Feuille, racine.	En l'état
Chiendent (gros). Chiendent pied de poule.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Poaceae	Rhizome.	En l'état
Chiendent. Chiendent (petit).	<i>Elytrigia repens</i> [L.] Desv. ex Nevski (= <i>Agropyron repens</i> [L.] Beauv.) (= <i>Elymus repens</i> [L.] Goudl.).	Poaceae	Rhizome.	En l'état
Citronnelles.	<i>Cymbopogon</i> sp.	Poaceae	Feuille.	En l'état En poudre
Citrouille. Voir Courge citrouille.				
Clou de girofle. Voir Giroflier.				
Cochléaire.	<i>Cochlearia officinalis</i> L.	Brassicaceae	Feuille.	En l'état
Colatier. Voir Kolatier.				
Coquelicot.	<i>Papaver rhoeas</i> L., <i>P. dubium</i> L.	Papaveraceae	Pétale.	En l'état
Coqueret. Voir Alkékenge.				
Coriandre.	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Apiaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Courge citrouille. Citrouille.	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Cucurbitaceae	Graine.	En l'état
Courge. Potiron.	<i>Cucurbita maxima</i> Lam.	Cucurbitaceae	Graine.	En l'état
Criste marine. Perce-pierre.	<i>Crithmum maritimum</i> L.	Apiaceae	Partie aérienne.	En l'état
Cumin des prés. Voir Carvi.				
Curcuma long.	<i>Curcuma domestica</i> Vahl (= <i>C. longa</i> L.).	Zingiberaceae	Rhizome.	En l'état En poudre
Cyamopsis. Gomme guar. Guar.	<i>Cyamopsis tetragonolobus</i> (L.) Taub.	Fabaceae	Graine mondée = gomme guar.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Eglantier. Cynorrhodon. Rosier sauvage.	<i>Rosa canina</i> L., <i>R. pendulina</i> L. et autres espèces de <i>Rosa</i> .	Rosaceae	Pseudo-fruit = cynorrhodon.	En l'état
Eleuthérocoque.	<i>Eleutherococcus senticosus</i> Maxim.	Araliaceae	Partie souterraine.	En l'état
Estragon.	<i>Artemisia dracunculoides</i> L.	Asteraceae	Partie aérienne.	En l'état En poudre

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES et synonymes	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES de la plante	FORMES de préparation
Eucalyptus. Eucalyptus globuleux.	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Myrtaceae	Feuille.	En l'état
Fenouil amer.	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. var. <i>vulgare</i> .	Apiaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Fenouil doux. Aneth fenouil.	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill. var. <i>dulcis</i> .	Apiaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Fenugrec.	<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	Fabaceae	Graine.	En l'état En poudre
Févier. Voir Gléditschia.				
Figuier.	<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae	Pseudo-fruit.	En l'état
Frêne.	<i>Fraxinus excelsior</i> L., <i>F. oxyphylla</i> M. Bieb.	Oleaceae	Feuille.	En l'état
Frêne à manne.	<i>Fraxinus ornus</i> L.	Oleaceae	Suc épaissi dit « manne ».	En l'état En poudre
Fucus.	<i>Fucus serratus</i> L., <i>F. vesiculosus</i> L.	Fucaceae	Thalle.	En l'état En poudre
Galanga (grand).	<i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd.	Zingiberaceae	Rhizome.	En l'état En poudre
Galanga (petit).	<i>Alpinia officinarum</i> Hance.	Zingiberaceae	Rhizome.	En l'état En poudre
Genévrier. Genièvre.	<i>Juniperus communis</i> L.	Cupressaceae	Cône femelle dit « baie de genièvre ».	En l'état
Gentiane. Gentiane jaune.	<i>Gentiana lutea</i> L.	Gentianaceae	Partie souterraine.	En l'état En poudre
Gingembre.	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe.	Zingiberaceae	Rhizome.	En l'état En poudre
Ginseng. Panax de Chine.	<i>Panax ginseng</i> C. A. Meyer (= <i>Aralia quinquefolia</i> Decne. et Planch.).	Araliaceae	Partie souterraine.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Giroflier.	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. et Perry (= <i>Eugenia caryophyllus</i> (Sprengel) Bull. et Harr.).	Myrtaceae	Bouton floral = clou de girofle.	En l'état En poudre
Gléditschia. Févier.	<i>Gleditsia triacanthos</i> L., <i>G. ferox</i> Desf.	Fabaceae	Graine.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Gomme adragante. Voir Astragale à gomme.				
Gomme arabique. Voir Acacia à gomme.				
Gomme caroube. Voir Caroubier.				

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES et synonymes	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES de la plante	FORMES de préparation
Gomme de sterculia. Voir Sterculia.				
Gomme guar. Voir Cyamopsis.				
Gomme Karaya. Voir Sterculia.				
Gomme M'Bep. Voir Sterculia.				
Griottier. Cerisier griottier. Queue de cerise.	<i>Prunus cerasus</i> L., <i>P. avium</i> (L.) L.	Rosaceae	Pédoncule du fruit = queue de cerise.	En l'état
Groseillier noir. Voir Cassissier.				
Guar. Voir Cyamopsis.				
Guarana. Voir Paullinia.				
Guimauve.	<i>Althaea officinalis</i> L.	Malvaceae	Feuille, fleur, racine.	En l'état En poudre (racine)
Hibiscus. Voir Karkadé.				
Houblon.	<i>Humulus lupulus</i> L.	Cannabaceae	Inflorescence femelle dite « cône de houblon ».	En l'état
Jujubier.	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill. (= <i>Z. sativa</i> Gaertn.) (= <i>Z. vulgaris</i> Lam.) (= <i>Rhamnus zizyphus</i> L.).	Rhamnaceae	Fruit privé de graines.	En l'état
Karkadé. Oseille de Guinée. Hibiscus.	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Malvaceae	Calice et calicule.	En l'état
Kolatif. Colatif. Kola.	<i>Cola acuminata</i> (P. Beauv.) Schott et Endl. (= <i>Sterculia acuminata</i> P. Beauv.), <i>C. nitida</i> (Vent.) Schott et Endl. (= <i>C. vera</i> K. Schum.) et variétés.	Sterculiaceae	Amande dite « noix de kola ».	En l'état En poudre
Lamier blanc. Ortie blanche.	<i>Lamium album</i> L.	Lamiaceae	Corolle mondée, sommité fleurie.	En l'état
Laminaire.	<i>Laminaria digitata</i> J.P. Lamour., <i>L. hyperborea</i> (Gunnerus) Foslie, <i>L. cloustonii</i> Le Jol.	Laminariaceae	Stipe, thalle.	En l'état Extrait sec aqueux (thalle)
Laurier commun. Laurier sauce.	<i>Laurus nobilis</i> L.	Lauraceae	Feuille.	En l'état En poudre
Lavande. Lavande vraie.	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill. (= <i>L. vera</i> DC.).	Lamiaceae	Fleur, sommité fleurie.	En l'état
Lavande aspic. Voir Aspic.				

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES et synonymes	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES de la plante	FORMES de préparation
Lavande stoechas.	<i>Lavandula stoechas</i> L.	Lamiaceae	Fleur, sommité fleurie.	En l'état
Lavande vraie. Voir Lavande.				
Lavandin « Grosso ».	<i>Lavandula x intermedia</i> Emeric ex Loisel.	Lamiaceae	Fleur, sommité fleurie.	En l'état
Lemongrass de l'Amérique centrale.	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	Poaceae	Feuille.	En l'état En poudre
Lemongrass de l'Inde.	<i>Cymbopogon flexuosus</i> (Nees ex Steud.) J.F. Wats.	Poaceae	Feuille.	En l'état En poudre
Lichen d'Islande.	<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach. <i>sensu latiore</i> .	Parmeliaceae	Thalle.	En l'état
Lierre terrestre.	<i>Glechoma hederacea</i> L. (= <i>Nepeta glechoma</i> Benth.).	Lamiaceae	Partie aérienne fleurie.	En l'état
Lin.	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Linaceae	Graine.	En l'état En poudre
Livèche.	<i>Levisticum officinale</i> Koch.	Apiaceae	Feuille, fruit, partie souterraine.	En l'état En poudre
Macis. Voir Muscadier aromatique.				
Marjolaine. Origan marjolaine.	<i>Origanum majorana</i> L. (= <i>Majorana hortensis</i> Moench).	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Maté. Thé du Paraguay.	<i>Ilex paraguayensis</i> St.-Hil. (= <i>I. paraguayensis</i> Lamb.).	Aquifoliaceae	Feuille.	En l'état Extrait sec aqueux
Matricaire. Camomille allemande. Camomille vulgaire.	<i>Matricaria recutita</i> L. (= <i>Chamomilla recutita</i> [L.] Rausch.) (= <i>M. chamomilla</i> L.).	Asteraceae	Capitule.	En l'état
Mauve.	<i>Malva sylvestris</i> L.	Malvaceae	Feuille, fleur.	En l'état
Mélisse.	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état
Menthe coq. Voir Balsamite odorante.				
Menthe poivrée.	<i>Mentha x piperita</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état
Menthe verte.	<i>Mentha spicata</i> L. (= <i>M. viridis</i> L.).	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état
Ményanthe. Tréfle d'eau.	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	Menyanthaceae	Feuille.	En l'état
Millefeuille. Voir Achillée millefeuille.				
Mousse d'Irlande. Voir Carragaheen.				
Moutarde junciforme.	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	Brassicaceae	Graine.	En l'état En poudre

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES et synonymes	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES de la plante	FORMES de préparation
Muscadier aromatique. Macis. Muscade.	<i>Myristica fragrans</i> Houtt. (= <i>M. moschata</i> Thunb.).	Myristicaceae	Graine dite « muscade » ou « noix de muscade », arille dite « macis ».	En l'état En poudre (graine)
Myrte.	<i>Myrtus communis</i> L.	Myrtaceae	Feuille.	En l'état
Myrtille. Airelle myrtille.	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Ericaceae	Feuille, fruit.	En l'état
Olivier.	<i>Olea europaea</i> L.	Oleaceae	Feuille.	En l'état
Oranger amer. Bigaradier.	<i>Citrus aurantium</i> L. (= <i>C. bigaradia</i> Duch.) (= <i>C. vulgaris</i> Risso).	Rutaceae	Feuille, fleur, péricarpe dit « écorce » ou zeste.	En l'état En poudre (péri- carpe)
Oranger doux.	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Pers. (= <i>C. aurantium</i> L.).	Rutaceae	Péricarpe dit « écorce » ou zeste.	En l'état En poudre
Origan.	<i>Origanum vulgare</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Origan marjolaine. Voir Marjolaine.				
Ortie blanche. Voir Lamier blanc.				
Ortie brûlante.	<i>Urtica urens</i> L.	Urticaceae	Partie aérienne.	En l'état
Ortie dioïque.	<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	Partie aérienne.	En l'état
Oseille de Guinée Voir Karkadé.				
Panax de Chine Voir Ginseng.				
Papayer.	<i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae	Suc du fruit, feuille.	En l'état En poudre (suc du fruit)
Passerose. Voir Rose trémière.				
Paullinia. Guarana.	<i>Paullinia cupana</i> Kunth. (= <i>P. sorbilis</i> Mart.).	Sapindaceae	Graine, extrait préparé avec la graine = guarana.	En l'état En poudre (extrait)
Pensée sauvage. Violette tricolore.	<i>Viola arvensis</i> Murray, <i>V. tricolor</i> L.	Violaceae	Fleur, partie aérienne fleurie.	En l'état
Perce-pierre. Voir Criste marine.				
Piment de Cayenne. Piment enragé. Piment (petit).	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Solanaceae	Fruit.	En l'état En poudre
Pin sylvestre.	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pinaceae	Bourgeon.	En l'état
Pissenlit. Dent de lion.	<i>Taraxacum officinale</i> Web.	Asteraceae	Feuille, partie aérienne.	En l'état
Pommier.	<i>Malus sylvestris</i> Mill. (= <i>Pyrus malus</i> L.).	Rosaceae	Fruit.	En l'état

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES et synonymes	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES de la plante	FORMES de préparation
Potiron. Voir Courge.				
Prunier.	<i>Prunus domestica</i> L.	Rosaceae	Fruit.	En l'état
Queue de cerise. Voir Griottier.				
Radis noir.	<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>niger</i> (Mill.) Kerner.	Brassicaceae	Racine.	En l'état
Raifort sauvage.	<i>Armoracia rusticana</i> Gaertn., B. Mey. et Scherb. (= <i>Cochlearia armoracia</i> L.).	Brassicaceae	Racine.	En l'état En poudre
Réglisse.	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Fabaceae	Partie souterraine.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Reine-des-prés. Ulmaire.	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. (= <i>Spiraea ulmaria</i> L.).	Rosaceae	Fleur, sommité fleurie.	En l'état
Romarin.	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Ronce.	<i>Rubus</i> sp.	Rosaceae	Feuille.	En l'état
Rose trémière. Passerose.	<i>Alcea rosea</i> L. (= <i>Althaea rosea</i> L.).	Malvaceae	Fleur.	En l'état
Rosier à roses pâles.	<i>Rosa centifolia</i> L.	Rosaceae	Bouton floral, pétale.	En l'état
Rosier de Damas.	<i>Rosa damascena</i> Mill.	Rosaceae	Bouton floral, pétale.	En l'état
Rosier de Provens. Rosier à roses rouges.	<i>Rosa gallica</i> L.	Rosaceae	Bouton floral, pétale.	En l'état
Rosier sauvage. Voir Eglantier.				
Safran.	<i>Crocus sativus</i> L.	Iridaceae	Stigmate.	En l'état En poudre
Sarriette des jardins.	<i>Satureja hortensis</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Sarriette des montagnes.	<i>Satureja montana</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Sauge d'Espagne.	<i>Salvia lavandulifolia</i> Vahl.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Sauge officinale.	<i>Salvia officinalis</i> L.	Lamiaceae	Feuille.	En l'état
Sauge sclérée. Sclérée toute-bonne.	<i>Salvia sclarea</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Sauge trilobée.	<i>Salvia fruticosa</i> Mill. (= <i>S. triloba</i> L. f.).	Lamiaceae	Feuille.	En l'état En poudre
Seigle.	<i>Secale cereale</i> L.	Poaceae	Fruit, son.	En l'état En poudre

NOMS FRANÇAIS	NOMS SCIENTIFIQUES et synonymes	FAMILLE	PARTIES UTILISÉES de la plante	FORMES de préparation
Serpolet. Thym serpolet.	<i>Thymus serpyllum</i> L. <i>sensu latiore</i> .	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Sterculia. Gomme Karaya. Gomme M'Bep. Gomme de Sterculia.	<i>Sterculia urens</i> Roxb., <i>S. tomentosa</i> Guill. et Perr.	Sterculiaceae	Exsudation gommeuse = gomme de Sterculia, gomme Karaya, gomme M'Bep.	En l'état En poudre Extrait sec aqueux
Sureau noir.	<i>Sambucus nigra</i> L.	Caprifoliaceae	Fleur, fruit.	En l'état
Tamarinier de l'Inde.	<i>Tamarindus indica</i> L.	Fabaceae	Pulpe de fruit.	En l'état En poudre
Temoe-lawacq.	<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.	Zingiberaceae	Rhizome.	En l'état
Thé du Paraguay. Voir Maté.				
Théier. Thé.	<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze (= <i>C. thea</i> Link) (= <i>Thea sinensis</i> (L.) Kuntze).	Theaceae	Feuille.	En l'état Extrait sec aqueux
Thym.	<i>Thymus vulgaris</i> L., <i>T. zygis</i> L.	Lamiaceae	Feuille, sommité fleurie.	En l'état En poudre
Thym serpolet. Voir Serpolet.				
Tilleul.	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., <i>T. cordata</i> Mill. (= <i>T. ulmifolia</i> Scop.) (= <i>T. parvifolia</i> Ehrh. ex Hoffm.) (= <i>T. sylvestris</i> Desf.), <i>T. x vulgaris</i> Heyne ou mélanges.	Tiliaceae	Aubier, inflorescence.	En l'état
Trèfle d'eau. Voir Ményanthe.				
Ulmair.				
Ulmair. Voir Reine-des-prés.				
Verveine odorante.	<i>Aloysia citrodora</i> Palau (= <i>Aloysia triphylla</i> (L'Hérit.) Britt.) (= <i>Lippia citrodora</i> H.B.K.).	Verbenaceae	Feuille.	En l'état
Vigne rouge.	<i>Vitis vinifera</i> L.	Vitaceae	Feuille.	En l'état
Violette.	<i>Viola calcarata</i> L., <i>V. lutea</i> Huds., <i>V. odorata</i> L.	Violaceae	Fleur.	En l'état
Violette tricolore. Voir Pensée sauvage.				

Art. 2. – La ministre de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative est chargée de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 22 août 2008.

FRANÇOIS FILLON

Par le Premier ministre :

*La ministre de la santé,
de la jeunesse, des sports
et de la vie associative,*

ROSELYNE BACHELOT-NARQUIN

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE LA SANTÉ, DE LA JEUNESSE ET DES SPORTS

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

NOR : SJSP0758671D

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de la santé, de la jeunesse et des sports,

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, ensemble la notification n° 2007-0091 adressée à la Commission européenne ;

Vu le code de la santé publique, notamment son article L. 4211-1,

Décète :

Art. 1^{er}. – A la section 3 du chapitre I^{er} du titre I^{er} du livre II de la quatrième partie du code de la santé publique, l'article D. 4211-13 est remplacé par les dispositions suivantes :

« *Art. D. 4211-13.* – La liste des huiles essentielles mentionnées au 6° de l'article L. 4211-1 est fixée ainsi qu'il suit : Huiles essentielles de :

- grande absinthe (*Artemisia absinthium* L.) ;
- petite absinthe (*Artemisia pontica* L.) ;
- armoise commune (*Artemisia vulgaris* L.) ;
- armoise blanche (*Artemisia herba alba* Asso) ;
- armoise arborescente (*Artemisia arborescens* L.) ;
- thuya du Canada ou cèdre blanc (*Thuya occidentalis* L.) et cèdre de Corée (*Thuya Koraenensis* Nakai), dits "cèdre feuille" ;
- hysopé (*Hyssopus officinalis* L.) ;
- sauge officinale (*Salvia officinalis* L.) ;
- tanaïsie (*Tanacetum vulgare* L.) ;
- thuya (*Thuya plicata* Donn ex D. Don.) ;
- sassafras (*Sassafras albidum* [Nutt.] Nees) ;
- sabine (*Juniperus sabina* L.) ;
- rue (*Ruta graveolens* L.) ;
- chénopode vermifuge (*Chenopodium ambrosioides* L. et *Chenopodium anthelminticum* L.) ;
- moutarde jonciforme (*Brassica juncea* [L.] Czernj. et Cosson). »

Art. 2. – La ministre de l'économie, des finances et de l'emploi, le ministre de l'agriculture et de la pêche, la ministre de la santé, de la jeunesse et des sports et le secrétaire d'Etat chargé de la consommation et du tourisme sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 3 août 2007.

FRANÇOIS FILLON

Par le Premier ministre :

La ministre de la santé,
de la jeunesse et des sports,
ROSELYNE BACHELOT-NARQUIN

La ministre de l'économie,
des finances et de l'emploi,
CHRISTINE LAGARDE

Le ministre de l'agriculture et de la pêche,
MICHEL BARNIER

*Le secrétaire d'Etat
chargé de la consommation
et du tourisme,*
LUC CHATEL

Bibliographie

- (Aboelsoud, 2010) N. H. Aboelsoud, "Herbal medicine in ancient Egypt". *Journal of Medicinal Plants Research* Vol. 4, pp. 082-086, 18 January, 2010
- (Ackerknecht, 2016) Erwin H. Ackerknecht, *A Short History of Medicine*. Editions Johns Hopkins University Press, 2016. 272p
- (Adzet, 1977) T. Adzet, R. Granger, J. Passet, R. San Martin, "Le polymorphisme chimique dans le genre *Thymus*: sa Signification taxonomique". *Biochemical Systematics and Ecology*, vol. 5, n°4, pp 269-272. 1977
- (Ahangarpour, 2017) A. Ahangarpour, A. A. Oroojan, L. Khorsandi, et al., "Pancreatic protective and hypoglycemic effects of *Vitex agnus-castus* L. fruit hydroalcoholic extract in D-galactose-induced aging mouse model". *Research in Pharmaceutical Sciences*, vol. 12, n°2, pp 137-143. Avril 2017
- (Akhondzadeh, 2003) S. Akhondzadeh, M. Noroozian, M. Mohammadi, et al., "Salvia officinalis extract in the treatment of patients with mild to moderate Alzheimer's disease: a double blind, randomized and placebo-controlled trial". *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, vol. 28, n°1, pp 53-59. Février 2003
- (Al-Rawi, 2012) Sara Al-Rawi et Michael D Fetters, "Traditional Arabic & Islamic Medicine: A Conceptual Model for Clinicians and Researchers". *Global journal of health science*, vol.4, n°3, pp 164-9. 1 May. 2012
- (Alamgeer, 2018) Alamgeer, Waqas Younis, Hira Asif, Amber Sharif, Humayun Riaz, Ishfaq Ali Bukhari, et Asaad Mohamed Assiri, "Traditional medicinal plants used for respiratory disorders in Pakistan: a review of the ethno-medicinal and pharmacological evidence". *Chinese Medicine*, vol. 13, n°48. Septembre 2018
- (Alaoui, 2017) Chaymae El Alaoui, Jean Chemin, Taoufiq Fechtali et Philippe Lory, "Modulation of T-type Ca²⁺ channels by Lavender and Rosemary extracts". *PLoS ONE*, vol. 12, n°10. Octobre 2017
- (Alijaniha, 2015) Fatemeh Alijaniha, Mohsen Naseri, Suleiman Afsharypuor, et al., "Heart palpitation relief with Melissa officinalis leaf extract: Double blind, randomized, placebo controlled trial of efficacy and safety". *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 164, pp 378-384. Avril 2015
- (Alnamer, 2012) Rachad Alnamer, Katim Alaoui, El Houcine Boudida, Abdelaziz Benjouad et Yahia Cherrah, "Sedative and Hypnotic Activities of the Methanolic and Aqueous Extracts of Lavandula officinalis from Morocco". *Advances in Pharmacological Sciences*, vol. 2012. Novembre 2012
- (Amato, 2014) Antonella Amato, Rosa Liotta et Flavia Mulè, "Effects of menthol on circular smooth muscle of human colon: Analysis of the mechanism of action". *European Journal of Pharmacology*, vol 740, pp 295-301. Octobre 2014
- (Andrade, 2018) Joana M. Andrade, Célia Faustino, Catarina Garcia, et al., "Rosmarinus officinalis L. : an update review of its phytochemistry and biological activity". *Future Science OA*, vol. 4, n°4. Avril 2018
- (ANSES) ANSES, que sont les compléments alimentaires ? dernière modification le 14/04/16. <https://www.anses.fr/fr/content/que-sont-les-compl%C3%A9ments-alimentaires> (page consultée le 11/04/18)

- (Arnal, 2015) Bérengère Arnal, *Syndrome prémenstruel. Les solutions naturelles : nutrition, phyto, homéo, relaxation ... pour mieux réguler ses hormones*. Editions Thierry Souccar, Mai 2015. 210p
- (Arnal-Schnebelen, 2004) Bérengère Arnal-Schnebelen, "Algoménorrhée (dysménorrhée) et phytothérapie". *Phytothérapie*, n°2, pp 47-52. 2004
- (Arnal-Schnebelen, 2007) Bérengère Arnal-Schnebelen et Paul Goetz, "A propos de quatre plantes sédatives dans le traitement du stress féminin". *Phytothérapie*, n°2, pp 76-82. 2007
- (Arunasree, 2010) K. M. Arunasree, "Anti-proliferative effects of cavacrol on a human metastatic breast cancer cell line, MDA-MB 231". *Phytomedicine*, vol.17, n°8-9, pp 581-588. Juillet 2010
- (Asdadi, 2015) A. Asdadi, A. Hamdouc, A. Oukacha, "Study on chemicals analysis, antioxidant and in vitro antifungal activities of essential oil from wild Vitex agnus-castus seeds growing in area of Argan Tree of Morocco against clinical strains of Candida responsible for nosocomial infections". *Journal de mycologie médicale*, vol.25. Décembre 2015
- (Ashtiyani, 2010) Saeed Changizi Ashtiyani et Ali Cyrus, "Rhazes, a Genius Physician in Diagnosis and Treatment of Kidney Calculi in Medical History". *Iranian Journal of Kidney Diseases*, Volume 4, Number 2. April 2010
- (Awad, 2009) Rosalie Awad, Asim Muhammad, Tony Durst, Vance L. Trudeau et John T. Arnason, "Bioassay - guided fractionation of lemon balm (*Melissa officinalis* L.) using an in vitro measure of GABA transaminase activity". *Phytotherapy Research*, vol. 23, n°8. Janvier 2009
- (Babulka, 2005) P. Babulka, "La mélisse (*Melissa officinalis* L.)". *Phytothérapie*, n°3, pp 114-117. 2005
- (Bahtiyarca Bağdat, 2006) R. Bahtiyarca Bağdat et B. Coşge, "The Essential Oil of Lemon Balm (*Melissa officinalis* L.), its components and using fields". *Journal of Fac. of Agric.*, vol. 21, n°1, pp 116-121. 2006
- (Bange, 2009) Christian Bange, "Linné : son œuvre, son legs scientifique". *Publications de la Société Linnéenne de Lyon*, hors-série n°1, pp 4-25. 2009
- (Baricevic, 2001) D. Baricevic, S. Sosa, R. Della Loggia, et al., "Topical anti-inflammatory activity of *Salvia officinalis* L. leaves: the relevance of ursolic acid". *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 75, n°2-3, pp 125-132. Mai 2001
- (Barra, 2009) Edoarda Barra, "Des humeurs, des couleurs et des remèdes dans le Corpus Hippocraticum". *L'Antiquité en couleurs : Catégories, pratiques, représentations*. Editions Jérôme Millon, 2009. 346p
- (Baudoux, 2008) Baudoux Dominique. *L'Aromathérapie, se soigner par les huiles essentielles*. Éditions Amyris, 2008. 253p.
- (Baydar, 2004) H. Baydar, O. Sagdic, G. Ozkan et T. Karadogan, "Antibacterial activity and composition of essential oils from *Origanum*, *Thymbra* and *Satureja* species with commercial importance in Turkey". *Food Control*, vol 15, n°3, pp 169-172. Avril 2004

- (Behradmanesh, 2013) S. Behradmanesh, F. Derees et M. Rafieian-kopaei, "Effect of *Salvia officinalis* on diabetic patients". *Journal of Renal Injury Prevention*, vol. 2, n°2, pp 51-54. Juin 2013
- (Ben Kheder, 2017) M. R. Ben Khedher, S. Ben Kheder, I. Chaieb, et al., "Chemical composition and biological activities of *Salvia officinalis* essential oil from Tunisia". *EXCLI Journal*, vol 16, pp 160-173. 2017
- (Ben Kheder, 2018) M. R. Ben Kheder, M. Hammami, J. R. S. Arch, et al., "Preventive effects of *Salvia officinalis* leaf extract on insulin resistance and inflammation in a model of high fat diet-induced obesity in mice that responds to rosiglitazone". *PeerJ*, vol. 6. 2018
- (Bianchi-Demicheli, 2003) Francesco Bianchi-Demicheli, Frank Lüdicke et Aldo Campana, "Trouble dysphorique prémenstruel : approche et traitement". *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*, vol. 31, n°1, pp 49-54. Janvier 2003
- (Bommer, 2011) S. Bommer, P. Klein et A. Suter, "First time proof of sage's tolerability and efficacy in menopausal women with hot flushes". *Advances in Therapy*, vol. 28, n°6, pp 490-500. Juin 2011
- (Borhani Haghighi, 2010) A. Borhani Haghighi, S. Motazedian, R. Rezaii, et al., "Cutaneous application of menthol 10% solution as an abortive treatment of migraine without aura: a randomised, double - blind, placebo - controlled, crossed - over study". *International Journal of Clinical Practice*, vol. 64, n°4. Février 2010
- (Boruga, 2014) O. Boruga, C. Misca, I. Golet, et al., "Thymus vulgaris essential oil: chemical composition and antimicrobial activity". *Journal of Medicine and Life*, vol.7, pp 56-60. 2014
- (Bouhdid, 2012) S. Bouhdid, J. Abrini, D. Baudoux, et al., "Les huiles essentielles de l'origan compact et de la cannelle de Ceylan : pouvoir antibactérien et mécanisme d'action ". *Journal de Pharmacie Clinique*, vol. 31, n°3, pp 141-148. 2012
- (Boukhobza, 2014) Florine Boukhobza et Paul Goetz, *Phytothérapie en Odontologie*. Editions CdP, Février 2014. 226p
- (Bradette, 2002) Marc Bradette, "L'approche de la dyspepsie". *Le Médecin du Québec*, vol. 37, n°2. Février 2002
- (Bradley, 2009) Belinda F. Bradley, Stephen L. Brown, Simon Chu et Robert W. Lea, "Effects of orally administered lavender essential oil on responses to anxiety - provoking film clips". *Human Psychopharmacology : Clinical and Experimental*, vol. 24, n°4, pp 319-330. Juin 2009
- (Bruley des Varannes, 2011) Stanislas Bruley des Varannes, "Prise en charge de la dyspepsie fonctionnelle". *Post-U FMC-HGE 2011*, pp 65-74. Editions Springer, 2011
- (Bruneton, 2016) Bruneton Jean. *Pharmacognosie* : 5ème édition. Éditions Lavoisier, 2016. 1487p.
- (Bupesh, 2007) G. Bupesh, C. Amutha, S. Nandagopal, et al., "Antibacterial activity of *Mentha piperita* L. (peppermint) from leaf extracts – a medicinal plant". *Acta Agriculturae Slovenica*, vol. 89, pp 73-79. Août 2007

- (Cabo Gonzalez, 1997) Ana Maria Cabo Gonzalez, "Ibn al-Baytār et ses apports à la botanique et à la pharmacologie dans le Kitāb al-Ġāmī". *Médiévales*, n°33, pp 23-39. 1997
- (Campeotto, 2007) Florence Campeotto, Anne-Judith Waligora-Dupriet, Florence Doucet-Populaire, Nicolas Kalach, Christophe Dupont et Marie-José Butel, "Mise en place de la flore intestinale du nouveau-né". *Gastroentérologie Clinique et Biologique*, vol. 31, n°5, pp 533-542. Mai 2007
- (Canope) <https://canope.ac-besancon.fr/flore/>, site consultée le 10/10/18
- (Carnat, 1998) A.P. Carnat, A. Carnat, D. Fraisse et J.L. Lamaison, "The aromatic and polyphenolic composition of lemon balm (*Melissa officinalis* L. subsp. *officinalis*) tea". *Pharmaceutica Acta Helvetiae*, vol. 72, pp 301-305. 1998
- (Cases, 2011) Julien Cases, Alvin Ibarra, Nicolas Feuillère, Marc Roller et Samir G. Sukkar, "Pilot trial of *Melissa officinalis* L. leaf extract in the treatment of volunteers suffering from mild-to-moderate anxiety disorders and sleep disturbances". *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*, vol. 4, n°3, pp 211-218. Décembre 2011
- (Cash, 2016) Brooks D. Cash, Michael S. Epstein et Syed M. Shah, "A Novel Delivery System of Peppermint Oil Is an Effective Therapy for Irritable Bowel Syndrome Symptoms". *Digestive Diseases and Sciences*, vol. 61, pp 560-571. Août 2015
- (Caulin, 2015) Collectif sous la direction de Charles Caulin, *Vidal recos, recommandations en pratique : 185 stratégies thérapeutiques*, 6ème édition. Editions Vidal, Septembre 2015. 2800p
- (Chandrasekara, 2018) Anoma Chandrasekara et Fereidoon Shahidi, Herbal beverages: Bioactive compounds and their role in disease risk reduction - A review. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, vol. 6, n°4. Août 2018
- (Chaumont, 2011) Jean-Pierre Chaumont et Joëlle Millet-Clerc, *Phyto-aromathérapie appliquée à la dermatologie*. Editions Tec and Doc, Mars 2011. 263p
- (Chen, 2017) Sin-Guang Chen, Yann-Lii Leu, Mei-Ling Cheng, Siew Chin Ting, Ching-Chuan Liu, Shulhn-Der Wang, Cheng-Hung Yang, Cheng-Yu Hung, Hiroaki Sakurai, Kuan-Hsing Chen et Hung-Yao Ho, "Anti-enterovirus 71 activities of *Melissa officinalis* extract and its biologically active constituent rosmarinic acid". *Scientific Reports*, vol. 7. Septembre 2017
- (Chen, 2018) We-Ping Chen, Guo-Jun Jin, Yan Xiong, et al., "Rosmarinic acid down - regulates NO and PGE 2 expression via MAPK pathway in rat chondrocytes". *Journal of Cellular and Molecular Medicine*, vol. 22, n°1, pp 346-353. Septembre 2017
- (Chevalier, 2012) X. Chevalier, C. Compaore, F. Eymard, et al., "Rhizarthrose". *Revue du Rhumatisme*, vol 79, n°2, pp 110-115. Avril 2012
- (Chopra, 2002) Arvind Chopra et Vijay V Doiphode, "Ayurvedic medicine: core concept, therapeutic principles, and current relevance". *Medical Clinics of North America*, vol. 86, n°1, pp 75-89. Janvier 2002

(chp.org) Chinese Pharmacopoeia, about ChP, dernière modification le 20/09/2015. <http://wp.chp.org.cn/en/content.html?id=ff8080814fd5ba0a014fd6f0402c0143> (page consultée le 20/04/18)

(Clere, 2017) Nicolas Clere, "Prise en charge officinale des symptômes de la ménopause". *Actualités Pharmaceutiques*, vol. 56, n°564, pp 37-39. Mars 2017

(COLLPHYTO, 2007) "Abrégé de matière médicale en phytocosmétologie". *La phytocosmétologie thérapeutique*. Editions Springer, 2007

(Couic-Marinier, 2013) Françoise Couic-Marinier et Annelise Lobstein, "Les huiles essentielles en pratique à l'officine". *Actualités pharmaceutiques*, vol. 52, n°525, pp 31-33. Avril 2013

(Couic-Marinier, 2013) Françoise Couic-Marinier, "Mode d'utilisation des huiles essentielles". *Actualités Pharmaceutiques*, vol. 52, n°525, pp 26-30. Avril 2013

(Couic-Marinier, 2014) Françoise Couic-Marinier, Florine Harnist, et Annelise Lobstein, "En savoir plus sur l'huile essentielle de Lavande officinale". *Actualités Pharmaceutiques*, vol. 53, n°535, pp 37-40. Avril 2014

(Couic-Marinier, 2016) Françoise Couic-Marinier, *Se soigner avec les huiles essentielles*. Editions Solar, Février 2016. 160p

(Daniele, 2005) C. Daniele, J. Thompson Coon, M. H. Pittler et E. Ernst, "Vitex agnus-castus". *Drug Safety*, vol. 28, n°4, pp 319-332. Avril 2005

(Dapoigny, 2003) Michel Dapoigny, François Dyard, Jean-Charles Grimaud, Philippe Guyot et Eric Van Ganse, "Troubles fonctionnels intestinaux et consommation de soins; Etude observationnelle en gastro-entérologie libérale". *Gastroentérologie Clinique et Biologique*, vol. 27, n° 3, pp. 265-271. Mars 2003

(Debré, 2013) Séverine Debré et Marie-Véronique Leclerc, "Prise en charge alternative des dyspepsies". *Actualités Pharmaceutiques*, vol. 52, n°527, pp 52-55. Juin 2013

(Debuigne, 2013) Debuigne Delphine et Couplan François. *Le petit Larousse des plantes qui guérissent*. Éditions Larousse, 2013. 1029p.

(Dettmar, 2007) P. W. Dettmar, F. C. Hampson, J. Taubel, et al., "The suppression of gastro - oesophageal reflux by alginates". *International Journal of Clinical Practice*, vol. 61, n°10. Août 2007

(DGCCRF) DGCCRF, compléments alimentaires, dernière modification le 17/01/2018. <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/s%C3%A9curit%C3%A9/produits-alimentaires/complements-alimentaires> (page consultée le 11/04/18)

(Die, 2013) M. D. van Die, H. G. Burger, H. J. Teede et K. M. Bone, "Vitex agnus-castus Extracts for Female Reproductive Disorders: A Systematic Review of Clinical Trials"

(Ducrotté, 2005) Philippe Ducrotté, "Physiopathologie et traitement des troubles fonctionnels intestinaux". *EMC - Hépatogastroentérologie*, vol. 2, n°4, pp 400-412. Octobre 2005

(Dufour, 1997) Dominique Dufour et Willy Kalt, "Health Functionality of Blueberries". *HortTechnology*, vol. 7, n°3, pp 216-221. Juillet-Septembre 1997

(Duhamel, 2002) J. F. Duhamel, N. Bach, D. Kauffmann, et al., "Place des laits anti-régurgitations au cours de la première année de la vie". *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, vol. 15, n°6, pp 321-325. Septembre 2002

- (Dörrie, 2001) J. Dörrie, K. Sapala et S.J. Zunino, "Carnosol-induced apoptosis and downregulation of Bcl-2 in B-lineage leukemia cells". *Cancer Letters*, vol. 170, n°1, pp 33-39. Septembre 2010
- (Ehsani, 2017) Ali Ehsani, Omar Alizadeh, Mohammad Hashemi, Asma Afshari, et Majid Aminzare, "Phytochemical, antioxidant and antibacterial properties of *Melissa officinalis* and *Dracocephalum moldavica* essential oils". *Veterinary Research Forum*, vol. 8, n°3, pp 223-229. Septembre 2017
- (Ersilia, 2018) Ersilia Alexa, Renata Maria Sumalan, Corina Danciu, et al., "Synergistic Antifungal, Allopathic and Anti-Proliferative Potential of *Salvia officinalis* L., and *Thymus vulgaris* L. Essential Oils". *Molecules*, vol. 23, n°1, pp 185. 2018
- (Fallon, 2015) M. T. Fallon, D. J. Storey, A. Krishan, et al., "Cancer treatment-related neuropathic pain: proof of concept study with menthol—a TRPM8 agonist". *Supportive Care in Cancer*, vol. 23, n°9, pp 2769-2777. Septembre 2015
- (Fernandez, 2014) Xavier Fernandez, Farid Chemat et Tien Do, *Les huiles essentielles : Vertus et Applications*. Editions Vuibert, Mai 2014. 164p
- (Festy, 2008) Danièle Festy, *Ma Bible des huiles essentielles*. Editions Leduc, Septembre 2008. 552p
- (Fleurentin, 2016) Fleurentin Jacques. *Du bon usage des plantes qui soignent*. Éditions OUEST-FRANCE, 2016. 378p.
- (Garreta, 2007) Raphaële Garreta, *Des simples à l'essentiel*. Editions Presses Universitaires Mirail, Mai 2007
- (Gershenzon, 2007) Jonathan Gershenzon et Natalia Dudareva, "The function of terpene natural products in the natural world". *Nature Chemical Biology*, vol. 3, n°7, pp 408-414. Juillet 2007
- (Ghedira, 2005) Kamel Ghedira, "Les flavonoïdes : structure, propriétés biologiques, rôle prophylactique et emplois en thérapeutique". *Phytothérapie*, vol. 4, pp 162-169. 2005
- (Ghedira, 2012) Kamel Ghedira, Paul Goetz et Remy LeJeune, "Ginkgo biloba (Ginkgoaceae) : ginkgo". *Phytothérapie*, vol. 10, pp 194-201. 2012
- (Ghelardini, 1999) Carla Ghelardini, Nicoletta Galeotti, Giuseppe Salvatore et Gabriela Mazzanti, "Local Anaesthetic Activity of the Essential Oil of *Lavandula angustifolia*". *Planta medica*, vol. 65, n°6, pp 700-703. Décembre 1999
- (Ghorbani, 2017) A. Ghorbani et M. Esmaeilzadeh, "Pharmacological properties of *Salvia officinalis* and its components". *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, col 7, n°4, pp 433-440. Octobre 2011
- (Giordani, 2005) R. Giordani, P. Reglin, J. Kaloustian, et al., "Antifungal effect of various essential oils against *Candida albicans*. Potentiation of antifungal action of amphotericin B by essential oil from *Thymus vulgaris*". *Phytotherapy Research*, vol. 18, n°12. Mars 2005
- (Goetz, 2005) Paul Goetz, "Phytothérapie des hépatopathies". *Phytothérapie*, vol. 6, pp 260-264. 2005
- (Goetz, 2007) Paul Goetz, "Aromathérapie en pathologie digestive". *Phytothérapie*, vol. 5, n°1, pp 21-24. Février 2007
- (Goetz, 2010) Paul Goetz, "La phytothérapie en stomatologie". *Phytothérapie*, n°8, pp 44-48. 2010

- (Goetz, 2011) Paul Goetz, "Insuffisance biliaire (non lithiasique)". *Phytothérapie*, vol. 9, pp 172-175. 2011
- (Goetz, 2012) Paul Goetz et Kamel Ghedira, *Phytothérapie anti-infectieuse*. Editions Springer, 2012. 384p
- (Goetz, 2015) Paul Goetz, "Halitose et lithiase salivaire". *Phytothérapie*, vol. 13, pp 243-249. 2015
- (Gonzalez-Vallinas, 2013) M. Gonzales-Vallinas, S. Molina, G. Vicente, et al., "Antitumor effect of 5-fluorouracil is enhanced by rosemary extract in both drug sensitive and resistant colon cancer cells". *Pharmacological Research*, vol. 72, pp 61-68. Juin 2013
- (Grosjean, 2011) Nelly Grosjean, *L'Aromathérapie*. Editions Eyrolles, Juillet 2011. 362p
- (Haghgoo, 2013) Roza Haghgoo et Farid Abbasi, "Evaluation of the use of a peppermint mouth rinse for halitosis by girls studying in Tehran high schools". *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*, vol.2, pp 29-31. Janvier 2013
- (Hajhashemi, 2015) Valiollah Hajhashemi et Azadeh Safaei, "Hypnotic effect of Coriandrum sativum, Ziziphus jujuba, Lavandula angustifolia and Melissa officinalis extracts in mice". *Research in Pharmaceutical Sciences*, vol. 10, n°6, pp 477-484. Novembre-Décembre 2015
- (Hamdy Roby, 2013) M. H. Hamdy Roby, M. Atef Sarhan, K. A-H Selim, et al., "Evaluation of antioxidant activity, total phenols and phenolic compounds in thyme (*Thymus vulgaris* L.), sage (*Salvia officinalis* L.), and marjoram (*Origanum majorana* L.) extracts". *Industrial Crops and Products*, vol 43, pp 827-831. Mai 2013
- (Han, 2017) X. Han et T. L. Parker, "Anti-inflammatory, tissue remodelling immunomodulatory, and anticancer activities of oregano essential oil in a human skin disease model". *Biochimie Open*, vol.4, pp 73-77. Juin 2017
- (Hancianu, 2013) Monica Hancianu, Oana Cloanca, Marius Mihasan et Lucian Hritcu, "Neuroprotective effects of inhaled lavender oil on scopolamine-induced dementia via anti-oxidative activities in rats". *Phytomedicine*, vol. 20, n°5, pp 446-452. Mars 2013
- (Hanrahan, 2015) J. R. Hanrahan, M. Chebib et G. A. R. Johnston, "Chapter Seven - Interactions of Flavonoids with Ionotropic GABA Receptors". *Advances in Pharmacology*, vol. 72, pp 189-200. 2015
- (Harborne, 2000) Jeffrey B. Harborne et Christine A. Williams, "Advances in flavonoid research since 1992". *Phytochemistry*, vol. 55, n° 6, pp 481-504. Novembre 2000
- (Henrotin, 2009) Y. Henrotin, M. Mart, T. Appelboom, et al., "Traduction française des recommandations de l'Osteoarthritis Research Society International (OARSI) sur la prise en charge de la gonarthrose et de la coxarthrose". *Revue du Rhumatisme*, vol 76, n°3, pp 279-288. Mars 2009
- (Heskes, 2018) A. Heskes, T. C. M. Sundram, B. A. Boughton, et al., "Biosynthesis of bioactive diterpenoids in the medicinal plant *Vitex agnus-castus*". *The Plant Journal*, vol. 95, n°5. Mars 2018

- (Hilan, 2004) C. hilan, R. Sfeir, D. Jawish et S. Aitour, "Huiles essentielles de certaines plantes médicinales Libanaises de la famille des *Lamiaceae*". *Lebanese Science Journal*, vol. 7, n°2. 2006
- (Hoga, 2015) L. Hoga, J. Rodolpho, B. Gonçalves, et al., "Women's experience of menopause: a systematic review of qualitative evidence". *JBIM Database of Systemic Reviews and Implementation Reports*, vol 13, n°8, pp 250-337. Septembre 2015
- (Hopkins, 2003) Williams-G Hopkins, *Physiologie végétale*. Editions De Boeck, Juin 2003. 514p
- (Hopper, 2008) Lee Hooper, Paul A Kroon, Eric B Rimm, Jeffrey S Cohn, Ian Harvey, Kathryn A Le Cornu, Jonathan J Ryder, Wendy L Hall et Aedín Cassidy, "Flavonoids, flavonoid-rich foods, and cardiovascular risk: a meta-analysis of randomized controlled trials". *The American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 88, n°1, pp 38–50. Juillet 2008
- (Horvathova, 2007) E. Horvathova, V. Turcaniova, D. Slamenova, "Comparative Study of DNA-damaging and DNA-protective effects of selected components of essential plant oil in human leukemic cells K562". *Neoplasma*, vol.54, n°6, pp 478-483. Janvier 2007
- (Hou, 1977) Joseph P. Hou, "The Development of Chinese Herbal Medicine and the Pen-ts'ao". *The American Journal of Chinese Medicine*, vol. 5, no. 2, 1977.
- (Hoult, 1996) J. Robin S. Hoult et Miguel Paya, "Pharmacological and biochemical actions of simple coumarins: Natural products with therapeutic potential". *General Pharmacology : The Vascular System*, vol. 27, n° 4, pp 713-722. Juin 1996
- (Hubbert, 2006) M. Hubbert, H. Sievers, R. Lehnfeld et W. Kehrl, "Efficacy and tolerability of a spray with *Salvia officinalis* in the treatment of acute pharyngitis - a randomised, double-blind, placebo-controlled study with adaptive design and interim analysis". *European Journal of Medical Research*, vol. 11, n°1, pp 20-26. Janvier 2006
- (Inouye, 2006) S. Inouye et S. Abe, "A new development of anti-infectious aromatherapy". *Aroma Research*, vol. 7, n°2, pp 17-27. 2006
- (Jardak, 2017) Marwa Jardak, Jihene Ellouni-Mseddi, Sami Aifa et Sami Mnif, "Chemical composition, anti-biofilm activity and potential cytotoxic effect on cancer cells of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil from Tunisia". *Lipids in Health and Disease*, vol. 16. Octobre 2017
- (Jazi, 1998) Radhi Jazi et Farouk Omar Asli, "La Pharmacopée d'Avicenne". *Revue d'Histoire de la Pharmacie*, n°317, pp 8-28. 1998
- (Kaloustian, 2012) Jacques Kaloustian et Francis Hadji-Minaglou, *La connaissance des huiles essentielles : qualité et aromathérapie*. Editions Springer-Verlag Paris, 2012. 210p
- (Kapoor, 2016) Udit Kapoor, Gaurav Sharma, Manish Juneja et Archana Nagpal, "Halitosis: Current concepts on etiology, diagnosis and management". *European Journal of Dentistry*, vol. 10, n°2, pp 292-300. Avril 2016
- (Kasper, 2010) Siegfried Kasper, Markus Gastpar, Walter E. Müller, Hans-Peter Volz, Hans-Jürgen Möller, Angelika Dienel et Sandra Schläfke, "Silexan, an orally administered *Lavandula* oil preparation, is effective in the treatment of 'subsyndromal' anxiety disorder: a randomized, double-blind, placebo controlled

trial". *International Clinical Psychopharmacology*, vol. 25, n°5, pp 277-287. Septembre 2010

(Kazemzadeh, 2016) Rafat Kazemzadeh, Roya Nikjou, Masoumeh Rostamnagad et Hosein Norouzi, "Effect of lavender aromatherapy on menopause hot flushing: A crossover randomized clinical trial". *Journal of the Chinese Medical Association*, vol. 79, n°9, pp 489-492/ Septembre 2016

(Keifer, 2008) David Keifer, Catherine Ulbricht, Tracee Rae Abrams, et al. "Peppermint (Mentha X piperita) : An Evidence-Based Systematic Review by the Natural Standard Research Collaboration". *Journal of Herbal Pharmacotherapy*, vol. 7, n°2. Janvier 2008

(Kianbakht, 2011) S. Kianbakht, B. Abasi, M. Perham et F. Hashem Dabaghian, "Antihyperlipidemic effects of Salvia officinalis L. leaf extract in patients with hyperlipidemia: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial". *Phytotherapy Research*, vol. 25, n°12, pp 1849-1853. Décembre 2011

(Kim, 2018) Da Hye Kim, Jin Ha Lee, Soochan Kim, Jae Hyeon Kim, Xiumei Che, Hyun Woo Ma, Dong Hyuk Seo, Tae Il Kim, Won Ho Kim, Seung Won Kim et Jae Hee Cheon, "Lactobacillus acidophilus suppresses intestinal inflammation by inhibiting endoplasmic reticulum stress". *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 2018

(Kutlu, 2013) Adalet Koca Kutlu, Dilek Çeçen, Seren Gülşen Gürgen, Oya Sayın, et Ferihan Çetin, "A Comparison Study of Growth Factor Expression following Treatment with Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Saline Solution, Povidone-Iodine, and Lavender Oil in Wounds Healing". *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, vol. 2013. Avril 2013

(Labarde, 2017) Sébastien Labarde, "La trousse à pharmacie aromathérapie du sportif". *Actualités Pharmaceutiques*, vol 56, n°562, pp 42-46. Janvier 2017

(Lahon, 2011) K. Lahon et S. Das, "Hepatoprotective activity of Ocimum sanctum alcoholic leaf extract against paracetamol-induced liver damage in Albino rats". *Pharmacognosy Research*, vol. 3, n°1, pp 13-18. Janvier-Mars 2011

(Lamendin, 2004) Henri Lamendin, G. Toscano et P. Requirand, "Phytothérapie et aromathérapie buccodentaires". *EMC-Dentisterie*, vol. 1, n°2, pp 179-192. Mai 2004

(Lardry, 2007) Jean-Michel Lardry et Valérie Haberkorn, "L'aromathérapie et les huiles essentielles". *Kinésithérapie, La Revue*, vol 7, n°61, pp 14-17. Janvier 2007

(Lobstein, 2017) Annelise Lobstein et Françoise Couic-Marinier, "Huile essentielle de Lavande officinale". *Actualités Pharmaceutiques*, vol. 56, n° 565, pp 57-60. Avril 2017

(López, 2017) Víctor López, Birgitte Nielsen, Maite Solas, Maria J. Ramírez, et Anna K. Jäger, "Exploring Pharmacological Mechanisms of Lavender (Lavandula angustifolia) Essential Oil on Central Nervous System Targets". *Frontiers in Pharmacology*, vol. 8, pp 280. Mai 2017

(Maciocia, 2015) Giovanni Maciocia, *The Foundations of Chinese Medicine*, 3ème édition. Editions Elsevier, 2015. 1320p.

(Martinez-Gonzalez, 2006) M. C. Martinez-Gonzalez, J. J. Goday Bujan, W. Martinez Gomez et al., "Concomitant allergic contact dermatitis due to Rosmarinus officinalis

(rosemary) and *Thymus vulgaris* (thyme)". *Contact Dermatitis*, vol. 56, n°1, Décembre 2006

(McGimpsey, 1994) J. A. McGimpsey, M. H. Douglas, J. W. Van Klink, et al., "Seasonal variation in essential oil yield and composition from naturalized thymus vulgaris L. in New Zealand". *Flavour and Fragrance Journal*, vol. 9, n°6. Novembre-Décembre 1994

(McInnes, 2011) I. B. McInnes et G. Schett, "The Pathogenesis of Rheumatoid Arthritis". *The New England Journal of Medicine*, vol. 365, pp 2205-2219. Décembre 2011

(Millet, 1979) Y. Millet, P. Tognetty, M. Lavaire-Pierlovisi, et al., "Étude expérimentale des propriétés toxiques convulsivantes des essences de sauge et d'hysope du commerce". *Revue d'Électroencéphalographie et de Neurophysiologie Clinique*, vol. 9, n°1, pp 12-18. Janvier-Mars 1979

(Millet, 2014) Fabienne Millet, "Huiles essentielles dans les pathologies 'de civilisation' (stress, anxiété, fatigue) chez l'adulte". *Ethnopharmacologia*, n°52. Décembre 2014

(Millqvist, 2013) Eva Millqvist, Ewa Ternesten-Hasséus et Mats Bende, "Inhalation of menthol reduces capsaicin cough sensitivity and influences inspiratory flows in chronic cough". *Respiratory Medicine*, vol. 107, n°3, pp 433-38. Mars 2013

(Miroddi, 2014) M. Miroddi, G Calapai, S. Isola, P. L. Minciullo, S. Gangemi, "Rosmarinus officinalis L. as cause of contact dermatitis". *Allergologia et Immunopathologia*, vol. 42, n°6, pp 507-634. Novembre-Décembre 2014

(Morel, 2017) Morel Jean-Michel. *Traité pratique de phytothérapie*. Éditions Grancher, 2017. 623p.

(Mori, 2016) Hiroko-Miyuki Mori, Hiroshi Kawanami, Hirohisa Kawahata, et Motokuni Aoki, "Wound healing potential of lavender oil by acceleration of granulation and wound contraction through induction of TGF- β in a rat model". *BioMed Central : Complementary and Alternative Medicine*, vol. 16, pp 144. Mai 2016

(Morin, 2012) Odile Morin et Xavier Pagès-Xatart-Parès, "Huiles et corps gras végétaux : ressources fonctionnelles et intérêt nutritionnel". *OCL*, vol. 19, n°2, pp 63-75. Mars-Avril 2012

(Mukherjee, 2006) Pulok K. Mukherjee et Atul Wahile, "Integrated approaches towards drug development from Ayurveda and other Indian system of medicines". *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 103, n°1, pp 25-35. 3 Janvier 2006

(Nestler, 2002) Gary Nestler, "Traditional Chinese Medicine". *Medical clinics of North America*, vol. 86, issue 1, pp. 63-73, 2002.

(Nikolic, 2014) M. Nikolic, J. Glamoclija, I. Ferrara, "Chemical composition, anti-microbial, anti-oxydant and anti-tumor activity of Thymus Serpyllum, Thymus algeriensis and Thymus vulgaris". *Industrial Crops and Products*, col.52, pp 183-190. Janvier 2014

(Noguchi-Shinohara, 2015) Moeko Noguchi-Shinohara, Kenjiro Ono, Tsuyoshi Hamaguchi, Kazuo Iwasa, Toshitada Nagai, Shoko Kobayashi, Hiroyuki Nakamura, et Masahito Yamada, "Pharmacokinetics, Safety and Tolerability of Melissa officinalis Extract which Contained Rosmarinic Acid in Healthy Individuals: A Randomized Controlled Trial". *PLoS One*, vol. 10, n°5. Mai 2015

(Nolkemper, 2006) Silke Nolkemper, Jürgen Reichling, Florian C. Stintzing, Reinhold Carle et Paul Schnitzler, "Antiviral Effect of Aqueous Extracts from Species of the

Lamiaceae Family against Herpes simplex Virus Type 1 and Type 2 in vitro". *Planta Medica*, vol. 72, n°15, pp 1378-1382. 2006

(Occhio, 2018) Laurent Occhio, "Aromathérapie, vigilance au comptoir". *Actualités Pharmaceutiques*, vol. 57, n°580, pp 30-34. Novembre 2018

(Olapour, 2013) Alireza Olapour, Kaveh Behaeen, Reza Akhondzadeh, Farhad Soltani, Forough al Sadat Razavi et Reza Bekhradi, "The Effects of Inhalation of Aromatherapy Blend containing Lavender Essential Oil on Cesarean Postoperative Pain". *Anesthesiology and Pain Medicine*, vol. 3, n°1, pp 203-207. Été 2013

(Olsen, 2014) R. V. Olsen, H. H. Andersen , H. G. Møller, et al., "Somatosensory and vasomotor manifestations of individual and combined stimulation of TRPM8 and TRPA1 using topical L - menthol and trans - cinnamaldehyde in healthy volunteers". *European Journal of Pain*, vol. 18, n°9. Mars 2014

(Panda, 2005) H. Panda, *Cultivation and Utilization of Aromatic Plants*. Editions Asia Pacific Business Press, 2005. 608p

(Patora, 2003) Jolanta Patora, Teresa Majda, Jozef Gora et Barbara Klimek, "Variability in the content and composition of essential oil from lemon balm (*Melissa officinalis* L.) cultivated in Poland". *Acta Poloniae Pharmaceutica*, vol. 60, n°5, pp 395-400. Septembre-Octobre 2003

(Patwardhan et al, 2005) Bhushan Patwardhan , Dnyaneshwar Warude , P. Pushpangadan et Narendra Bhatt. "Ayurveda and Traditional Chinese Medicine: A Comparative Overview". *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, vol. 2, no. 4, pp. 465-473, 2005.

(PE, 2018) *Pharmacopée Européenne*, 9ème édition (9.7), 04/2018

(Peier, 2002) Andrea M. Peier, Aziz Moqrich, Anne C. Hergarden, et al., "A TRP Channel that Senses Cold Stimuli and Menthol". *Cell*, vol. 108, n°8, pp 705-715. Mars 2002

(Peters-Custot, 2009) Annick Peters-Custot, "L'identité d'une communauté minoritaire au Moyen Âge : la population grecque de la principauté lombarde de Salerne (IXe-XIIe siècles)". *Mélanges de l'école française de Rome*, vol. 121, n°1, pp 83-97. 2009

(Piche, 2003) Thierry Piche, "Troubles fonctionnels intestinaux post-infectieux". *Hépatogastro & Oncologie Digestive*, vol. 10, n°2. Mars-Avril 2003

(Pina-Vaz, 2003) C. Pina-Vaz, A. Gonçalves Rodrigues, E. Pinto, et al., "Antifungal activity of Thymus oils and their major compounds". *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, vol.18, n°1. 2003

(Potter 1998) Susan M Potter, Jo Ann Baum, Hongyu Teng, Rachel J Stillman, Neil F Shay, et John W Erdman Jr, "Soy protein and isoflavones: their effects on blood lipids and bone density in postmenopausal women". *The American Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 68, n° 6, pp 1375S–1379S. Décembre 1998

(Pranarom) Pranarôm, Aromathérapie scientifique : distillation et expression. <https://www.pranarom.com/fr/aromatherapie-scientifique/distillation-et-expression> (page consultée le 20/08/18)

- (Ratcliff, 1999) Perry A. Ratcliff et Paul W. Johnson, "The Relationship Between Oral Malodor, Gingivitis, and Periodontitis : A Review". *Journal of Periodontology*, vol. 70, n°5, pp 485-489. Mai 1999
- (Rašković, 2014) A. Rašković, I. Milanović, N. Pavlović, et al., Antioxidant activity of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) essential oil and its hepatoprotective potential". *BMC Complementary and Alternative Medicine*, vol. 14. Juillet 2014
- (Reeves, 1992) Carole Reeves, *Egyptian medicine*. Editions Shire Publications LTD, 1992. 72p
- (Reyt, 2018) Reyt Vincent et Chloé Vialle, "Mieux cerner la migraine". *Actualités Pharmaceutiques*, vol. 57, n°572, pp 14-17. Janvier 2018
- (Riccioni, 2012) L. Riccioni et L. Orzali, "Activity of Tea Tree (*Melaleuca alternifolia*, Cheel) and thyme (*Thymus vulgaris*, Linnaeus.) Essential Oils against Some Pathogenic Seed Borne Fungi". *Journal of Essential Oil Research*, vol. 23, n°6, pp 43-47. Février 2012
- (Riddle, 2011) John M. Riddle, *Dioscorides on Pharmacy and Medicine*. Editions University of Texas, 2011. 328p
- (Rivolier, 1982) Rivolier Caroline. *Secrets et vertus des plantes médicinales*. Éditions Sélection du Reader's Digest, 1982. 463p.
- (Roberfroid, 2011) Marcel B. Roberfroid, "Les fibres sont-elles toutes des prébiotiques ?". *Phytothérapie*, vol. 9, pp 100-104. 2011
- (Rodrigues, 2012) M. R. Rodrigues, L. K. Kanazawa, T. L. das Neves, et al., "Antinociceptive and anti-inflammatory potential of extract and isolated compounds from the leaves of *Salvia officinalis* in mice". *Journal of Ethnopharmacology*, vol 139, n°2, pp 519-526. Janvier 2012
- (Russo, 1998) M. Russo, G. C. Galletti, P. Bocchini et A. Carcanini, "Essential Oil Chemical Composition of Wild Populations of Italian Oregano Spice (*Origanum vulgare* ssp. *hirtum* (Link) letswaart): A Preliminary Evaluation of Their Use in Chemotaxonomy by Cluster Analysis. 1. Inflorescences". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, vol. 46, n°9, pp 3741-3746. Août 1998
- (Rudwaleit, 2011) M. Rudwaleit, R. Landewe, S. van der Heijde, et al., "The development of Assessment of SpondyloArthritis international Society classification criteria for axial spondyloarthritis (part I) : classification of paper patients by expert opinion including uncertainty appraisal". *Annals of the Rheumatic Diseases*, vol. 68, n°6, pp 770-776. Juin 2009
- (Saharkhiz, 2012) Mohammad Jamal Saharkhiz, Marjan Motamedi, Kamiar Zomorodian, et al., "Chemical Composition, Antifungal and Antibiofilm Activities of the Essential Oil of *Mentha piperita* L.". *ISRN Pharmaceutics*, vol 2012. Novembre 2012
- (Salem, 2018) Ahmed E. Salem, Rajdeep Singh, Younan K. Ayoub, Ahmed, M. Khairy et Gerard E. Mullin, "The gut microbiome and irritable bowel syndrome : State of art review". *Arab Journal of Gastroenterology*, vol. 19, n°3, pp 136-141. Septembre 2018
- (Schellenberg, 2012) R. Schellenberg et C. Zahner, "Dose-dependent efficacy of the *Vitex agnus castus* extract Ze 440 in patients suffering from premenstrual syndrome". *Phytomedicine*, vol. 19, n°14, pp 1325-1331. Novembre 2012

- (Schnitzler, 2008) P. Schnitzlera, A. Schuhmacher, A. Astani et Jürgen Reichling, "Melissa officinalis oil affects infectivity of enveloped herpesviruses". *Phytomedicine*, vol. 15, n°9, pp 737-740. Septembre 2008
- (Scurlock, 2014) JoAnn Scurlock, Sourcebook for ancient Mesopotamian medicine. Editions SBL Press, 2014. 786p
- (Sereme, 2008) A. Sereme, J. Millogo-Rasolodimby, S. Guinko et M. Nacro, "Propriétés thérapeutiques des plantes à tanins du Burkina Faso". *Pharmacopée et Médecine traditionnelle Africaines*, vol. 15, pp 41- 49. 2008
- (Sharifzadeh, 2017) Aghil Sharifzadeh, Ali Reza Khosravi, Hojjatollah Shokri et Paria Samadi Tari, "Synergistic anticandidal activity of menthol in combination with itraconazole and nystatin against clinical Candida glabrata and Candida krusei isolates". *Microbial Pathogenesis*, vol. 107, pp 390-396. Juin 2017
- (Shokri, 2017) Azar Shokri, Majid Saeedi, Mahdi Fakhar, et al., "Antileishmanial Activity of Lavandula angustifolia and Rosmarinus Officinalis Essential Oils and Nano-emulsions on Leishmania major (MRHO/IR/75/ER)". *Iranian Journal of Parasitology*, vol. 12, n°4, pp 622-631. Octobre-Décembre 2017
- (Singh, 2015) Rajinder Singh, Muftah A.M. Shushni et Asma Belkheir, "Antibacterial and antioxidant activities of Mentha piperita L.". *Arabian Journal of Chemistry*, vol. 8, n°3, pp 322-328. Mai 2015
- (Sonnenburg, 2010) E. Sonnenburg, H. Zheng, P. Joglekar, et al., "Specificity of Polysaccharide Use in Intestinal Bacteroides Species Determines Diet-Induced Microbiota Alterations". *Cell*, vol. 141, n°7, pp 1241-1252. Juin 2010
- (Taebi, 2018) M. Taebi, S. Abdollahian, G. Ozgoli, et al., "Strategies to improve menopausal quality of life: A systematic review". *Journal of Education and Health Promotion*, vol. 7, n°93. Juillet 2016
- (Touwaide, 1992) Alain Touwaide, "Les bois de Pietro-Andrea Mattioli retrouvés". *Revue d'Histoire de la Pharmacie*, n°295, pp 425-427. 1992
- (Touwaide, 1993) Alain Touwaide, " Méthodologie de l'ethnopharmacologie : Jacques Fleurentin (éd.), Pierre Cabalion (éd.), Guy Mazars(éd.), et al. Ethnopharmacologie. Sources, méthodes, objectifs...". *Revue d'Histoire de la Pharmacie*, n°297, pp 239-240. 1993
- (Tyagi, 2011) Amit Kumar Tyagi et Anushree Malik, "Antimicrobial potential and chemical composition of Mentha piperita oil in liquid and vapour phase against food spoiling microorganisms". *Food Control*, vol. 22, n°11, pp 1707-1714. Novembre 2011
- (USDA) United States Department of Agriculture, Plants topic, classification. <https://plants.usda.gov/java/ClassificationServlet?source=profile&symbol=Lamiaceae&display=31> (page consultée le 21/09/18)
- (Ventura-Martinez, 2011) R. Ventura-Martinez, O. Rivero-Orsino, C. Gomez, ME. Gonzalez-Trujano, "Spasmolytic activity of Rosmarinus officinalis L. involves calcium channels in the guinea pig ileum". *Journal of Ethnopharmacology*, vol 137, n°3, pp 1528-1532. Octobre 2011
- (Vidal, 2007) F. Vidal, J.C. Vidal, A.P.R. Gadelha, et al., "Giardia lamblia : The effects of extracts and fractions from Mentha x piperita Lin. (Lamiaceae) on trophozoites". *Experimental Parasitology*, vol. 115, n°1, pp 25-31. Janvier 2007

- (Vidal, 2018) Vidal, Editions Vidal, Février 2018. 3932p
- (Volák, 1983) Volák Jan et Stodola Jiří. *Plantes médicinales*. Éditions ARTIA, 1983. 319p.
- (Vorwerk, 2004) S. Vorwerk, S. Somerville, C. Somerville, "The role of plants cell wall polysaccharide composition in disease resistance". *Trends in Plant Science*, vol. 9, n°4, pp 203-209. Avril 2004
- (Vuković-Gaćić, 2006) B. Vuković-Gaćić, S. Nikcević, T. Berić-Bjedov, et al., "Antimutagenic effect of essential oil of sage (*Salvia officinalis* L.) and its monoterpenes against UV-induced mutations in *Escherichia coli* and *Saccharomyces cerevisiae*". *Food and Chemical Toxicology*, vol. 44, n°10, pp 1730-1738. Mai 2006
- (Wacher, 2002) Vincent Wacher, Susan Wong et Harrison T. Wong, "Peppermint oil enhances cyclosporine oral bioavailability in rats: comparison with D-alpha-tocopheryl poly(ethylene glycol 1000) succinate (TPGS) and ketoconazole.". *Journal of Pharmaceutical Sciences*, vol. 91, n°1, pp 77-90. Janvier 2002
- (Wang, 2012) W. Wang, N. Li, Y. Zu et T. Efferth, "Antibacterial activity and anticancer activity of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil compared to that of its main components". *Molecules*, vol. 17, n°3, pp 2704-2713. Mars 2012
- (Wichtl, 1999) Wichtl Max et Anton Robert. *Plantes thérapeutiques : tradition, pratique officinale, science et thérapeutique*. Éditions Technique & Documentation, 1999. 634p.
- (Woolf, 1999) Clifford J. Woolf et Richard J. Mannion, "Neuropathic pain: aetiology, symptoms, mechanisms, and management". *The Lancet*, vol. 353, n°9168, pp 1959-1964. Juin 1999
- (Wotman, 2017) Michael Wotman, Joshua Levinger, Lilian Leung, Aron Kallush, Elizabeth Mauer et Ashutosh Kacker, "The Efficacy of Lavender Aromatherapy in Reducing Preoperative Anxiety in Ambulatory Surgery Patients Undergoing Procedures in General Otolaryngology". *Laryngoscope Investigative Otolaryngology*, vol. 2, n°6, pp 437-441. Décembre 2017
- (Xing, 2001) Jin Hong Xing et Edy E. Softer, "Adverse Effects of Laxatives". *Diseases of the colon and rectum*, vol. 44, n°8, pp 1201-1209. Août 2001
- (Yin, 2012) Q-H. Yin, F-X. Yan , X-Y Zu, et al., "Anti-proliferative et pro-apoptotic effect of carvacrol on human hepatocellular carcinoma cell line HepG-2. *Cytothechnology*, vol.64, n°1, pp 43-51. Janvier 2012
- (Zaafrane, 2007) Férid Zaafrane, Raja Faleh, Wissem Melki, Mohamed Sakouhi et Lotfi Gaha, "Le syndrome prémenstruel : revue générale". *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, vol.36, n°7, pp 642-652. Novembre 2007
- (Zamani, 2011) M. Zamani, N. Neghab et S. Torabian, "Therapeutic Effect of *Vitex Agnus Castus* in Patients with Premenstrual Syndrome ". *Acta Medica Iranica*, vol. 50, n°2, pp 101-106. 2012
- (Zhu, 1998) You-Ping Zhu, *Chinese Materia Medica*. Editions CRC Press, 1998. 714p.

Lamiaceae : features and therapeutic interest at the Pharmacy

Abstract

Lamiaceae are one of the biggest family in vegetal kingdom, with more than 7000 different species all over the world, and a lot of them around the Mediterranean sea. They are known and used for centuries for their therapeutic property. Through some of the most famous Lamiaceae species : *Lavandula angustifolia*, *Melissa officinalis*, *Mentha x piperita*, *Rosmarinus officinalis*, *Salvia officinalis*, *Thymus vulgaris* et *Vitex agnus-castus*, we can demonstrate the range of chemicals produced by them and where to found them in the vegetable's cells. Every day, we can use them to cure several minor symptoms.

RESUME

Les Lamiaceae constituent l'une des plus grandes familles du règne végétal avec plus de 7000 espèces différentes réparties sur toute la surface du globe, mais particulièrement retrouvées sur le pourtour méditerranéen. Elles sont connues et utilisées en thérapeutique depuis des centaines d'années. Au travers de plusieurs espèces : *Lavandula angustifolia*, *Melissa officinalis*, *Mentha x piperit*, *Rosmarinus officinalis*, *Salvia officinalis*, *Thymus vulgaris* et *Vitex agnus-castus*, nous montrons l'étendue des compositions de ces végétaux et leurs localisations dans les cellules végétales. A l'officine, c'est une famille qui va s'avérer très utile pour soigner les petits symptômes du quotidien.

Titre et résumé en Anglais : voir au recto de la dernière page de la thèse

DISCIPLINE administrative : Pharmacie

MOTS-CLES : *Lamiaceae*, *Lamiacées*, *menthe*, *sauge*, *thym*, *mélisse*, *lavande*, *romarin*, *gattilier*, *an-ti-infectieux*, *anti-oxydant*, *phytothérapie*, *pharmacie*, *officine*, *aromathérapie*, *huile essentielle*

INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE : Jardin Botanique Henri Gaussen, 2 Rue Lamarck, 31400 Toulouse

Directeur de thèse : Mme El Babili Fatiha