

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Salah Bounider Constantine 3

Faculté de Médecine Belkacem Bensmail

Département de Pharmacie



Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de
Docteur en Pharmacie

Les Huiles Essentielles

Intérêts en Santé

Risques et Réglementation

Rédigé et présenté par :

Bouchelaghem Faiz Moncef

Matmat Seif El Islem Amine

Mirouh Mohamed Redha

Encadré par :

Pr.BELKHIRI Abdelmalik

Membres de jury :

Dr.Abdennour Sara : Maitre de conférences en Toxicologie

Dr.Dalia Farid : Maitre Assistant en Pharmacognosie

Session : 2021

SOMMAIRE

Remerciement.....	i
Dédicace.....	ii
Liste des tableaux.....	x
Liste des figures.....	xii
Liste des abréviations.....	xiv

Introduction	2
--------------------	---

PARTIE I –DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Généralités sur les huiles essentielles.....	5
1.1. Introduction.....	5
1.2. Définitions et terminologie.....	6
1.2.1. Définition générale.....	6
1.2.2. Définitions réglementaires.....	6
1.3. Propriétés physiques des huiles essentielles.....	7
1.4. Chimie des huiles essentielles.....	7
1.4.1. Composition chimique des huiles essentielles	7
1.4.1.1. Terpénoïdes.....	8
a) Monoterpènes.....	8
b) Sesquiterpènes.....	9
1.4.1.2. Composés aromatiques.....	9
1.4.1.3. Autres constituants.....	10
1.4.2. Biosynthèse.....	10
1.4.2.1. Voie des terpénoïdes.....	11
1.4.2.2. Voie des phénylpropanoïdes (composés aromatiques).....	13
1.5. Principales méthodes d'obtention des huiles essentielles.....	13
1.5.1. Méthodes de la Pharmacopée européenne.....	14
1.5.1.1. Entraînement à la vapeur d'eau.....	14
a) Hydrodistillation.....	14
b) Distillation à la vapeur saturée.....	15

c) Hydrodiffusion.....	15
1.5.1.2. Procédé mécanique sans chauffage : expression à froid.....	16
1.5.2. Autres procédés.....	17
1.5.2.1. Extraction par solvant organique volatil.....	17
1.5.2.2. Extraction au CO2 supercritique.....	17
1.5.2.3. Extraction par micro-ondes.....	17
1.5.2.4. Enfleurage.....	17
1.6. Qualité d'une huile essentielle officinale.....	18
1.6.1. Critères de qualité d'une huile essentielle.....	18
1.6.1.1. Qualité de la plante aromatique.....	18
1.6.1.2. Qualité de l'équipement de distillation.....	19
1.6.1.3. Qualité de la méthode de distillation	19
1.6.1.4. Règles d'étiquetage	19
1.6.1.5. Principaux labels de qualité.....	20
1.6.2. Variabilité naturelle et notion de chemotype.....	21
1.6.2.1. Variabilité naturelle et impact sur la composition.....	21
1.6.2.2. Chemotype.....	22
1.6.3. Contrôles de la qualité des huiles essentielles.....	23
1.6.3.1. Essais de contrôle de la pharmacopée européenne.....	23
1.6.3.2. Certificat d'analyses.....	24
1.7. Propriétés pharmacologiques des huiles essentielles.....	26
1.7.1. Propriétés anti infectieuses.....	27
1.7.2. Propriétés antalgiques, analgésiques et anti inflammatoires.....	27
1.7.3. Propriétés sur SNA.....	28
1.7.4. Propriétés digestives.....	28
1.7.5. Propriétés sur SNC.....	28
1.7.6. Propriétés mucolytiques et expectorantes.....	28
1.7.7. Propriétés vasculotropes.....	29
1.7.8. Propriétés endocrino-régulatrices	29
1.7.9. Propriétés cicatrisantes.....	39
1.8. Groupes biochimiques des huiles essentielles	30
1.8.1. Alcools.....	30

1.8.2. Phénols.....	30
1.8.3. Aldéhydes.....	30
1.8.4. Cétones.....	31
1.8.5. Esters.....	31
1.8.6. Lactones.....	31
1.8.7. Coumarines.....	32
1.8.8. Phénols méthyl-éther.....	32
1.8.9. Oxydes	33
1.8.10. Acides.....	33
1.9. Liens entre familles thérapeutiques et groupes biochimiques.....	34
1.9.1. Anti infectieux.....	34
1.9.2. Antalgiques, analgésiques et anti inflammatoires	35
1.9.3. Composants correcteurs des troubles du SNA.....	36
1.9.4. Composants correcteurs des troubles de l'appareil digestif.....	36
1.9.5. Composants correcteurs des troubles du SNC.....	37
1.9.6. Mucolytiques et expectorants.....	37
1.9.7. Vasculotropes.....	37
1.9.8. Composants correcteurs des troubles du système endocrinien	37
1.9.9. Cicatrisants.....	38
1.10. Toxicité des huiles essentielles	39
1.10.1. Toxicité hépatique.....	38
1.10.2. Toxicité neurologique.....	39
1.10.3. Toxicité cutané.....	40
1.10.4. Toxicité pulmonaire.....	41
1.10.5. Toxicité cardiovasculaire.....	41
1.10.6. Toxicité rénale.....	41
1.10.7. Toxicité digestive.....	42
1.11. Précautions d'utilisation pour les huiles essentielles.....	42
1.11.1 voies d'administration et posologie.....	42
1.11.1.1. Voie orale.....	42
1.11.1.2. Voie rectale.....	43
1.11.1.3. Voie vaginale.....	43

1.11.1.4. Voie cutanée.....	44
1.11.1.5. Voie respiratoire	44
1.11.2. Précautions d'usage pour les huiles essentielles	46
1.12. Conditions de stockage et de conservation.....	49
2. Aspects réglementaires.....	50
2.1 En Algérie.....	50
2.2 Contexte européen	50
2.2.1. Autorités de régulation	51
2.2.1.1. Agence Européenne du Médicament (EMA).....	51
2.2.1.2. Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA).....	51
2.2.1.3. L'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM).....	52
2.2.1.4. Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail.....	52
2.2.1.5. Autres institutions.....	52
a) Synadiet.....	52
b) DGCCRF.....	53
2.2.2. Les huiles essentielles et les règlements REACH et CLP.....	53
2.2.3. Les huiles essentielles utilisées dans les médicaments.....	54
2.2.4. Les huiles essentielles à usage cosmétique.....	55
2.2.5. Les huiles essentielles à usage alimentaire.....	56
2.2.5.1. Les huiles commercialisées pour un usage aromatique.....	57
2.2.5.2. Les huiles commercialisées en tant que complément alimentaire.....	57
2.2.6. Les huiles essentielles à usage biocide.....	58
2.2.7. Les huiles essentielles comme parfums d'ambiance.....	59

PARTIE II – PARTIE PRATIQUE

1. Matériels et méthodes.....	61
1.1. Enquête de recensement des produits à base des huiles essentielles.....	61
1.1.1. Contexte de l'étude.....	61
1.1.2. Réalisation du recensement	61
1.1.2.1. Recueil des données.....	61
1.1.2.2. Analyse de l'étiquetage	61

1.2. Enquête sur les connaissances en aromathérapie et huiles essentielles.....	62
1.3. Extraction et caractérisation chromatographique de l'huile essentielle de clou de girofle.....	63
1.3.1. Matériel végétal.....	63
1.3.2. Produits chimiques et réactifs.....	63
1.3.3. Huile essentielle Témoin.....	64
1.3.4. Caractérisation botanique.....	64
1.3.4.1. Examen organoleptique.....	64
1.3.4.2. Examen macroscopique.....	64
1.3.4.3. Examen microscopique.....	64
1.3.4.4. Essais des éléments étrangers.....	65
1.3.5. Extraction et dosage de l'HE de clou de girofle	65
1.3.5.1. Extraction de l'HE.....	65
1.3.5.2. Dosage de l'HE.....	66
1.3.6. Calcul la teneur en HE	67
1.3.7. Analyse chromatographique par CCM.....	67
2. Résultats	71
2.1. Résultats de recensement des produits à base des HEs	71
2.1.1. Les huiles essentielles pures.....	71
2.1.1.1. Identification des marques commercialisées en Algérie.....	71
2.1.1.2. Liste des HEs par marque.....	71
a) Aroma care®	72
b) Zeitipharm®	75
c) Phytencia®	78
d) Purenaissance®	80
2.1.2. Les compléments alimentaires à base des huiles essentielles.....	82
2.1.2.1. Identification des compléments alimentaire à base des HEs.....	82
2.1.2.2. Analyse de l'étiquetage.....	83
2.1.2.3. Posologie et la population ciblée.....	85
2.2. Niveau de connaissance des étudiants et pharmaciens d'officine.....	86
2.3. Huile essentielle de clou de girofle	93
2.3.1. Analyse botanique.....	93

2.3.2. Teneur en HE.....	95
2.3.3. Essais physico-chimiques	95
2.3.4. Essai chromatographique.....	96
3. Discussion générale	99

Conclusion.....	104
------------------------	------------

Références bibliographiques.....	107
---	------------

Annexes.

Annexe I- Liste des 26 substances inscrites à l'annexe III....sensibilisant chez l'homme.

Annexe II- Projet d'arrêté portant classement sur les listes des substances vénéneuses des HEs

Annexe III- Quelques substances interdites dans les produits cosmétiques

Annexe IV- Liste des substances du règlement (CE) 528/2012 relatif aux biocides

Annexe V- Questionnaire sur les Huiles Essentielles et l'Aromathérapie... et étudiant(e)s en pharmacie

Annexe VI- Monographie du clou de girofle dans la pharmacopée européenne dixième édition

Résumé/ Abstract

Résumé :

Notre travail dresse un état des lieux du marché national des huiles essentielles (HEs) et compléments alimentaires à base d'HEs et de l'aptitude des pharmaciens d'officine à exercer leur rôle de conseil en phyto/aromathérapie *vis-à-vis* du malade. Une enquête de recensement de ces produits a été effectuée auprès des officines et grossistes en parapharmacie les plus représentatifs des villes de Constantine et de Mila. Un sondage a été effectué à l'aide d'un questionnaire adressé aux étudiants de fin de cycle et des pharmaciens en exercice.

L'étude a montré l'existence d'une offre d'HEs provenant de 4 fournisseurs locaux (3 producteurs et 1 importateur). L'examen des étiquetages des HEs disponibles sur le marché montre que les mentions obligatoires ne sont pas souvent respectées, par certaines marques, en matière de dénominations scientifiques, partie végétative extraite, chemotype, mentions des risques, etc. Une des marques propose dans sa gamme de l'HE de menthe pouliot dont l'usage même par voie externe est considéré comme potentiellement toxique en raison de sa richesse d'une cétone (pulégone) dont les toxicités hépatorénale, pulmonaire et neurologique sont avérées.

Notre enquête a révélé aussi que les pharmaciens en exercice, malgré qu'ils reconnaissent l'importance de l'aromathérapie et des HEs, n'exercent pas pleinement leur rôle de conseil. Les raisons invoquées c'est que les connaissances acquises durant leur formation en graduation sont insuffisantes. La presque totalité des pharmaciens et étudiants questionnés sont favorables à l'introduction d'un enseignement en phyto/aromathérapie clinique en graduation ou en formation continue.

Mots clés : Huiles essentielles ; Aromathérapie ; Complément alimentaire ; Formation; Aromathérapie clinique ; Pharmacien d'officine

Abstract :

Our work draws up an inventory of the national market for essential oils (ETs) and food supplements based on HEs and the ability of dispensary pharmacists to exercise their advisory role in phyto / aromatherapy towards the consumers. A survey of these products was carried out with the most representative pharmacies and wholesalers in parapharmacy of the cities of Constantine and Mila. A survey was carried out using a questionnaire sent to graduate students and practicing pharmacists. The study showed the existence of an HE supply from 4 local suppliers (3 producers and 1 importer). Examination of the labeling of HEs available on the market shows that the mandatory information is often not respected, by certain brands, in terms of scientific names, vegetative part extracted, chemotype, risk statements, etc. One of the brands offers pennyroyal EO known to be potentially toxic due to its ketone content (pulegone) with proven to induce hepatorenal, pulmonary and neurological toxicities.

Our survey also revealed that practicing pharmacists, despite recognizing the importance of aromatherapy and EOs, do not fully exercise their advisory role. The reasons given are that the knowledge acquired during their graduation training is insufficient. Almost all of the pharmacists and students questioned are in favor of the introduction of a course in clinical phyto / aromatherapy in graduation or in part time education

Keywords: Essential oils; Aromatherapy; Dietary supplement ; Training; Clinical aromatherapy; Pharmacist