



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

Les huiles essentielles à usage vétérinaire : situation actuelle et perspectives

Présenté par
ILIMI Nacereddine & KACIMI Sabrina

Devant le jury :

Président(e) :	Mme Aouragh H.	MAA	ISV Blida
Examineur :	Mme Kabir W.	MAA	ISV Blida
Promoteur :	DJEGHBOUB Souad	ingenieur	ISV Blida

Année : 2016/2017

Remerciement

Nous tenons à rendre Grâce à **ALLAH** Le Tout Miséricordieux pour nous avoir accordé la santé, le moral et sa bénédiction pour la réussite de nos études jusqu'à cet aboutissement.

Nous dédions ce travail :

A notre promotrice madame **DJEGHBOUB Souad**. Vous avez initié et encadré ce travail de thèse. Nous avons admiré votre disponibilité votre rigueur scientifique et votre simplicité. Recevez ici toute notre gratitude et notre grande considération. Vos immenses qualités humaines et intellectuelles et votre rigueur traduisent votre conscience professionnelle et nous fascinent. La disponibilité et le sens particulier que vous avez voulu donner à ce travail ont beaucoup contribué à la valeur de ce mémoire. Soyez assurée de notre profonde gratitude. Veuillez trouver ici l'assurance de notre sincère reconnaissance et de notre profonde admiration.

A notre maître et présidente du jury, **Dr Mme Aouragh H**. Vous nous faites l'insigne honneur de présider ce jury de mémoire malgré vos multiples occupations. Nous apprécions beaucoup la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Vous nous avez séduits par vos qualités et votre abord facile. Veuillez trouver le témoignage de nos sincères remerciements.

A notre maître et examinateur du jury **Dr Kabir W**. notre maître et juge. Vous nous faites un grand honneur en acceptant d'examiner notre travail. Vos qualités scientifiques et votre simplicité nous ont profondément marqués.

A tous les vétérinaires que nous avons croisés sur notre parcours, A nos collègues et camarades. En souvenir de tout ce qu'on a vécu ensemble, en prévision de tout ce qu'il nous reste à partager si on s'en donne la peine. Sans vous, il y aurait eu comme un vide durant cinq années. Merci pour tout ce que vous nous avez apporté.

Enfin, nous terminons en remerciant sincèrement tous les professeurs, les enseignants et les collègues de l'Institut Des Sciences Vétérinaires de Blida.

Nous avons une infinie liste d'amis à l'Institut des Sciences Vétérinaires de Blida et nous ne ferons pas le pari de les énumérer sans risque d'en omettre certains.

Nous nous astreignons à un devoir de reconnaissance à l'égard de tous.

DEDICACE

Louanges a Allah, Seigneur de l'univers ; que les salutations d'Allah soient sur messenger qu'il a envoyé en qualité de miséricorde universelle, ainsi que sur ses compagnons et ses frères jusqu'à la résurrection.

Je dédie ce travail à mes parents qui ont été toujours à mes côtés pour me soutenir et me donner le courage pour terminer mes études;

Merci beaucoup PAPA et MAMAN.

Je remercie chaleureusement mes frères: Achour, Massinissa et mes deux sœurs adorées Malika et Lilia.

Je profite de l'occasion pour remercier mes copains et collègues de l'université pour leur gentillesse, et surtout pour leur soutien quotidien.

Je ne pourrais jamais oublier Ait Sidhoum Yazid qui était un frère et Mansour Katia qui était une sœur pour moi

A ma collègue binôme Kacimi Sabrina que je remercie vivement pour sa grande gentillesse et sa compréhension durant notre cursus universitaire, passé ensemble à l'institut des sciences vétérinaire - Blida -

A tous ceux que j'aime, sans lesquels tout ceci n'aurait aucun sens...

Nacereddine

DEDICACE

Je remercie **Dieu** tout puissant de m'avoir accordé la force, le courage et les moyens afin de pouvoir accomplir ce travail.

Je dédie ce modeste travail :

- Aux deux bougies qui se consomment pour me montrer le chemin, mes très chers parents (**Slimane et Meriem**) pour ce que vous faites pour moi que Dieu me les garde.
- A mes deux chers frères :
 - **Nabil** : d'être mon grand frère chéri qui m'encourage toujours.
 - **Toufik** : d'être mon frère chéri qui sait m'écouter, qui aura toujours une place au premier plan malgré la distance.
- A mes sœurs **Loubna et djouher** avec son marie et mes nièces (**ibtihal, meriam et aya**)
 - **Salima** éloignés par la mort et très proche dans mon cœur **allahyerhamha**.
- A mes belles sœurs **Nesrine et Nabila** et ma copine **Zineb zerdani** qui m'a toujours soutenue
- A ma tante **Hafida Ayache**, merci pour ta patience et ta gentillesse.
- A mon collègue et binôme **Illimi Nacereddine** pour son aide et sa gentillesse.
- A mes grand mères que Dieu me les garde, ainsi que mes grand parents **allahyerhamhoum**.
- A tous mes amis particulièrement **Sarah** et **Nadjiba**, et surtout mes collègues de l'université, et ma cousine **Sara**.
- A toute la famille **Kacimi** et **Madoui**.
- A tous ceux que j'aime.

SABRINA

Résumé

Actuellement, les plantes aromatiques possèdent un atout considérable grâce à la découverte progressive des applications de leurs huiles essentielles dans les soins de santé ainsi que leurs utilisations dans d'autres domaines d'intérêt économique.

Notre travail consiste en une étude bibliographique sur les huiles essentielles. Il explique leurs propriétés physicochimiques et biologiques, les techniques d'extraction ainsi que leur mode d'action sur les différentes pathologies.

La popularité dont jouissent depuis longtemps les huiles essentielles et les plantes aromatiques en général, reste liée à leurs propriétés médicinales en l'occurrence les propriétés anti inflammatoires, antiseptiques, antivirales, antifongiques, bactéricides, antitoxiques, insecticides, tonifiantes, stimulantes, et calmantes. A cause de la propagation du phénomène de résistance et du nombre limité d'antibiotique en cours de développement, la découverte de nouveaux agents antibactériens est devenue plus qu'indispensable.

Les pistes de recherche sont nombreuses, mais l'exploitation des sources naturelles apparait comme des plus prometteuses car celles-ci constituent la plus grande réserve de substances actives. Pour mettre en évidence le pouvoir antibactérien de l'huile essentielle d'une plante d'une région donnée, l'extraction est réalisée par une hydro distillation, puis faire la technique d'aromatogramme sur différentes souches bactériennes. Ce test permet de détecter le niveau de l'activité de l'huile essentielle étudiée.

Mots clé: Huile essentielle, aromathérapie, pouvoir anti bactérien, résistance, hydrodistillation.

Abstract

Currently, the aromatic plants have a considerable asset thanks to the progressive discovery of the applications of their essential oils in the health care like their uses in other fields of economic interest.

Our work consists on a bibliographical study on essential oils; it explains their physico-chemical and biological properties, the techniques of extraction and their mode of action on various pathologies.

The popularity which essential oils and the aromatic plants enjoy for a long time in general, remains related to their medicinal properties in fact the anti properties inflammatory, disinfectants, antiviral, antifongic, bactericidal, antitoxic, insecticidal, invigorating, stimulative, and calming. Because of the propagation of the resistance phenomenon and the limited developing antibiotic number, the discovery of new antibacterial agents became more than essential.

The tracks of research are numerous, but the exploitation of the natural sources appears as more promising because those constitute the greatest reserve of active substances. To highlight the essential oil antibacterial capacity of a plant of a given region, the extractions is carried out by a hydrodistillation, and do the aromatogramme technique on various bacterial strains. This test makes it possible to detect the studied essential oil activity .

Keywords: Essential oil, aromatherapy, anti-bacterial capacity, resistance, hydrodistillation.

Liste des figures

N°de figure	Titre	Page
Figure 1	Méthodehydro-distillation.	09
Figure 2	Méthoded'extraction par micro-onde.	12
Figure 3	Méthode d'extraction par le co2.	13
Figure 4	Huiled'arbre à thé.	27
Figure 5	Huile de lavande.	29
Figure 6	Huiled'eucalyptus.	30

Liste d'abréviations

AB	agriculture biologique.
AFNOR	association française de la normalisation.
ANSM	agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé.
CNRS	centre national de la recherche scientifique.
HE	huile essentiel.
HEBBD	huile essentiel botaniquement et biochimiquement définie.
HECT	huile essentiel chémotypée.
ISO	international organization for standardization.
OGM	organisme génétiquement modifié.
VMHD	vacuum microwave hydro-distillation.
UV	ultra-violet.
ANSM	agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé.
HEBBD	huile essentiel botaniquement et biochimiquement définie.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
--------------------	---

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1: GÉNÉRALITÉS SUR LES HUILES ESSENTIELLES	2
--	----------

1.1. HISTORIQUE	2
1.2. DÉFINITION	3
1.2.1. <i>Définition ANSM</i>	3
1.3. MODE D'EMPLOI DES HUILES	4
1.4. CRITÈRE DE QUALITÉ	5
1.4.1. <i>Espèce botanique</i>	5
1.4.2. <i>Organe producteur</i>	5
1.4.3. <i>Origine géographique</i>	5
1.5. MODE DE CULTURE	6
1.6. LE CHÉMOTYPE	6
1.7. LE MODE D'EXTRACTION	6
1.8. DANS QUELS CAS UTILISER L'AROMATHÉRAPIE ?	7
1.9. PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES DES HUILES ESSENTIELLES	8

CHAPITRE 2: EXTRACTION DE L'HUILE ESSENTIELLE	9
--	----------

2.1. MATÉRIEL ET MÉTHODES UTILISÉS DANS L'EXTRACTION DES HE	9
2.1.1. <i>Distillation à vapeur d'eau: hydro distillation</i>	9
2.1.2. EXPRESSION À FROID	10
2.1.3. <i>Extraction par solvant volatil</i>	11
2.1.4. <i>Extraction associé par micro-onde</i>	12
2.1.5. <i>Extraction par du co2 supercritique</i>	12
2.2. CONSERVATION DE L'HUILE ESSENTIELLE	13
2.3. Les facteurs influençant la conservation des huiles essentielles	13
2.3.1. <i>Le soleil</i>	13
2.3.2. <i>La chaleur et l'humidité</i>	14
2.3.3. <i>Le contact des doigts avec le bouchon</i>	14
2.3.4. <i>Le contact avec l'air</i>	14

CHAPITRE 3: COMPOSITION DE L'HUILE ESSENTIELLE	15
---	-----------

3.1. LES PRINCIPES CHIMIQUES DE L'HUILE ESSENTIELLE	15
3.2. LES COMPOSÉS AROMATIQUES	15
3.2.1. <i>Les phénols</i>	15

3.2.1.1. Généralités	15
3.2.1.2. Propriétés majoritaires.....	16
3.3.2. <i>Les aldéhydes aromatiques</i>	16
3.3.2.1. Généralités	16
3.3.2.2. Propriétés majoritaires.....	16
3.3.3. <i>Les cétones</i>	16
3.3.3.1. Généralités	16
3.3.3.2. Propriétés majoritaires.....	17
3.3.4. <i>Les esters</i>	17
3.3.4.1. Généralités	17
3.3.4.2. Propriétés majoritaires.....	17
3.3.5. <i>Les coumarines</i>	17
3.3.5.1. Généralités	17
3.3.5.2. Propriétés majoritaires.....	18
3.4. LES TERPÈNES ET SES DÉRIVÉS	18
3.4.1. <i>Les terpènes</i>	18
3.4.1.1. Généralités	18
3.4.1.2. Principale molécule et huiles essentielles contenant des terpènes.....	18
3.4.1.3. Propriétés majoritaires.....	18
3.4.2. <i>Les alcools terpéniques</i>	18
3.4.2.1. Généralités	18
3.4.3.2. Principales molécules et huiles essentielles contenant des alcools	18
3.4.3.3. Propriétés majoritaires.....	19
3.4.4. <i>Les aldéhydes terpéniques</i>	19
3.4.4.1. Généralités	19
3.4.4.2. Principales molécules et huiles essentielles contenant des aldéhydes	19
3.4.4.3. Propriétés majoritaires.....	19
CHAPITRE 4: LES ACTIVITÉS BIOLOGIQUES DES HUILES ESSENTIELLES	20
4.1.1. <i>Anti-infectieuses</i>	20
4.1.1.1. Antibactériennes	20
4.1.1.2. Antivirales.....	20
4.1.1.3. Antifongiques	20
4.1.1.4. Antiparasitaires.....	20
4.1.1.5. Antiseptiques	20
4.1.1.6. Insecticides	21
4.1.2. <i>Anti-inflammatoires</i>	21
4.1.3. <i>Régulatrices du système nerveux</i>	21
4.1.3.1. Antispasmodiques	21
4.1.3.2. Calmantes, anxiolytiques	21
4.1.3.3. Analgésiques, antalgiques	21
4.1.4. <i>Drainantes respiratoires</i>	21
4.1.4.1. Expectorantes	21
4.1.4.2. Fluidifiantes	21
4.1.5. <i>Digestives</i>	22

4.1.6. Cicatrisantes.....	22
4.2 .PRINCIPALES VOIES D'UTILISATION DES HUILES ESSENTIELLES	22
4.2.1. La diffusion atmosphérique.....	22
4.2.2. La voie interne.....	22
4.2.2.1. La voie orale.....	23
4.2.2.2. La voie rectale	23
4.2.2.3. La voie gynécologique.....	23
4.2.3. La voie externe	23
4.2.3.1. La voie cutanée.....	23
4.2.3.2. Le bain	23
4.3. PRÉCAUTION À RESPECTER :	24
4.4. TROIS MOYENS D'ABSORBER LES HUILES ESSENTIELLES CHEZ LES ANIMAUX	24
4.4.1. Les huiles essentielles dans la nourriture.....	24
4.4.2. Posologies	25
4.4.3. Les eaux aromatiques dans l'eau de boisson.....	25
4.4.4. Les huiles essentielles en diffusion.....	25
CHAPITRE 5: QUELQUES HUILES ESSENTIELLES À USAGE VÉTÉRINAIRE	26
5.1. HUILE ESSENTIELLE D'ARBRE DE THÉ.....	26
5.1.1. Recommandations	26
5.1.2. Indications.....	26
5.1.3. Spécificité	26
5.1.4. Propriété.....	26
5.2. HUILE ESSENTIELLE DE LAVANDE	27
5.2.1. Recommandations	27
5.2.2. Propriétés	28
5.2.3. Lavande Aspic	28
5.2.3.1. Indications	28
5.2.3.2. Spécificité.....	28
5.2.4. Lavande vraie ou officinale.....	28
5.2.4.1. Indications	28
5.2.4.2. Spécificité.....	28
5.2.1. Usage interne	28
5.2.2. Usage externe	28
5.3. HUILE ESSENTIELLE D'EUCALYPTUS	29
5.3.1. Propriétés	29
5.3.2. Recommandations	29
5.3.3. Usage interne	29
5.3.3.1. Eucalyptus mentholé	29
a. Indication	29
b. spécificité	29
5.3.3.2. Eucalyptus radié.....	30
a. Indications	30

b. Spécificité	30
5.4. HUILE ESSENTIELLE DE CITRON	30
5.4.1. <i>Propriétés</i>	30
5.4.2. <i>Recommandations</i>	30
5.4.3. <i>Usage interne</i>	31
5.4.4. <i>Usage externe</i>	31
5.5. HUILE ESSENTIELLE DE MENTHE POIVRÉE	31
5.5.1. <i>Recommandations</i>	31
5.5.2. <i>Usage interne</i>	32
5.5.3. <i>Usage externe</i>	32
5.6. HUILE ESSENTIELLE DE SAUGE	32
5.6.1. <i>Propriétés</i>	32
5.6.2. <i>Recommandations</i>	32
5.6.3. <i>Usage interne</i>	32
5.6.4. <i>Usage externe</i>	32
5.7. APPLICATION DANS LE CAS DE CHAT ET CHIEN	32
5.7.1. <i>Applications dans le cas du chat</i>	32
5.7.1.1. Administration orale	32
5.7.1.2. Application externe	33
5.7.2. <i>Application chez le chien</i>	33
5.7.2.1. Administration orale	33
a. Huiles essentielles diluées en huile végétale	33
b. Miellat	34
c. Les capsules	34
d. Huiles essentielles pures	34
e. Les comprimés	34
5.7.2.2. Application externe	34
a. Précaution en ce qui concerne les chiens	34
b. Pures	35
c. Diluées en huiles végétales	35
d. Gel non gras	35
e. Crème et pommade	35
f. Shampoing	35
5.8. QUELQUES EXEMPLES THÉRAPEUTIQUES	35
5.8.1. <i>Les parasites externes</i>	35
5.8.1.1. Les puces	35
a. Autres possibilités pour le chat	36
5.8.1.2. Les tiques	36
5.8.1.3. La gale	36
5.8.1.4. Gale auriculaire	36
5.8.2. <i>Les parasites internes</i>	37
5.8.3. <i>Les abcès</i>	37
5.8.4. <i>Les rhumatismes</i>	37

5.8.5. <i>Anxiété stress</i>	38
5.8.6. <i>Le chat</i>	38
5.8.6.1. <i>Abcès</i>	39
5.8.6.2. <i>Alimentation du chat d'appartement</i>	39
5.8.6.3. <i>Empoisonnements</i>	39
5.8.6.4. <i>Fractures</i>	40
5.8.6.5. <i>Odeurs de chat</i>	40
5.8.6.6. <i>Puces</i>	40
5.8.6.7. <i>Toux, Emphysème</i>	41
5.8.7. <i>Le chien</i>	41
5.8.7.1. <i>Abattement</i>	42
5.8.7.2. <i>Abcès</i>	42
5.8.7.3. <i>Aggravée, corps étranger, épines, brulures, engelures</i>	42
5.8.7.4. <i>Dépression, tristesse pathologique</i>	43
5.8.7.5. <i>Pelades, maladies de poils et de peau</i>	43
5.8.7.6. <i>Pour avoir un beau poil</i>	44
5.8.7.7. <i>Pour éviter l'odeur fétide de l'haleine</i>	44
5.8.7.8. <i>Puces</i>	45
5.8.7.9. <i>Rhumatismes, ankylose de l'arrière train</i>	45
5.8.7.10. <i>Tiques et petits « plombs »</i>	46
5.8.8. <i>LES OISEAUX</i>	47
5.8.8.1. <i>Problèmes respiratoires</i>	47
5.8.8.2. <i>Stress, anxiété, tristesse, procrastination</i>	47
5.8.9. <i>Réaction des animaux contre ces huiles (les effets indésirable d'HE)</i>	48
5.8.9.1. <i>La toxicité des huiles essentielles chez le Chat et le chien</i>	48
5.8.10. <i>Le cheval</i>	49
5.8.10.1. <i>Abcès</i>	49
5.8.10.2. <i>Usage externe</i>	50
5.8.10.3. <i>Pour un abcès dentaire</i>	50
5.8.10.4. <i>Pour un prurit des oreilles</i>	50
5.8.10.5. <i>Anémie</i>	50
5.8.10.6. <i>Allergies</i>	50
5.8.10.7. <i>Coliques</i>	51
5.8.10.8. <i>Kystes</i>	51
5.8.10.9. <i>Mammites</i>	51
5.8.10.10. <i>Beau poil, beau crin</i>	51
5.9 <i>AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE L'HUILE ESSENTIELLE</i>	52
5.9.1. <i>Avantage</i>	52
5.9.1.1. <i>Bien-être, odeur</i>	52
5.9.1.2. <i>Réduction du coût des médicaments</i>	53
5.9.1.3. <i>Prévention des maladies infectieuses</i>	53
5.9.2. <i>Inconvénients</i>	53
CONCLUSION GÉNÉRALE	54
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	

INTRODUCTION

Depuis la nuit des temps, toutes les civilisations ont utilisé les plantes médicinales pour soulager leur douleur, pour apaiser leur sommeil

Actuellement, les plantes médicinales et les huiles essentielles sont de plus en plus vendues et toujours utilisées comme auparavant, les seules différences se basent sur des règles strictes de vente ,des dosages et des posologies précises et des informations claires en ce qui concerne la provenance et la qualité des produits [1].

Les huiles essentielles sont utilisées chez l'homme pour leurs propriétés préventives et curatives, Il est donc logique et intéressant de penser que cette médecine puisse s'appliquer au monde animal et plus particulièrement à nos animaux de compagnies [1].

Ce domaine nous a toujours passionné, nous avons donc décidé d'orienter notre travail sur les huiles essentielles et plus exactement sur leur utilisation dans le domaine vétérinaire, car beaucoup de rumeur empêche les propriétaires d'animaux de compagnie d'utiliser des huiles essentielles .car celles-ci seraient dangereuses voir mortelles pour l'animal.

1.1. Historique

Dès l'antiquité, l'aromathérapie fut appliquée par les égyptiens pour les embaumements et par les grecs à des fins médicinales et culinaires.

Il fallait attendre 1918 pour que ces applications thérapeutiques soient expliquées de manière plus scientifique par le chimiste (René –mauricegattefossé, 1918).

En 1918, René-Maurice Gattefossé, chimiste et parfumeur, se brûle la main lors d'une explosion dans son laboratoire. Par réflexe, il plonge sa main dans un récipient rempli d'huile essentielle de lavande vraie. Le soulagement est immédiat, la guérison de la plaie et sa cicatrisation d'une rapidité déconcertante. Ce résultat surprenant l'incite à se consacrer à l'étude des propriétés antibactériennes des huiles essentielles. Il crée en 1928 le mot « aromathérapie » et publie en 1931 un ouvrage du même nom dans lequel il décrit la relation entre la structure biochimique de l'huile essentielle et son activité.

En 1929, Sévelinge, un pharmacien lyonnais, étudie les huiles essentielles en médecine vétérinaire et confirme le potentiel antibactérien élevé de ces substances aromatiques[1].

Ensuite, en 1964, le docteur Valnet, chirurgien militaire, dans l'urgence, en raison d'un manque soudain de médicaments classiques, vérifie leur efficacité sur le terrain. Il publie alors des ouvrages de vulgarisation qui font connaître au grand public l'efficacité des huiles essentielles. Il en relance ainsi l'usage médical. Duraffourd, Lapraz, d'Hervincourt et Belaiche, tous les quatre médecins, prennent ensuite le relais, affinent la thérapeutique aromatique, créent des enseignements et rédigent des documents qui posent cette médecine naturelle de pointe [2].

En 1975, Pierre Franchomme, aromatologue, met en évidence l'importance du chémotype (ou race chimique de l'espèce) ou, en d'autres termes, la définition des molécules biologiquement actives sur un certain nombre de pathologies étudiées cliniquement. Sa précision permet de réduire les échecs thérapeutiques et de diminuer les effets secondaires ou les risques de toxicité. Le chémotype associé à la dénomination scientifique latine permet la parfaite compréhension du mode d'action des huiles essentielles et d'obtenir un traitement naturel, puissant et efficace [30].

Les travaux effectués sur les différentes huiles essentielles les plus usitées ont confirmé leur efficacité et orientent celles-ci vers des propriétés anti-fongiques, antivirales, anti-parasitaires et bactéricides. Ces applications seront très utiles en milieu vétérinaire pour

éradiquer les divers parasites tels que les gales, puces, tiques ou enrayer un abcès chez les félins [1].

Il sera également intéressant de soulager des douleurs rhumatismales.

Les huiles essentielles sont des concentrés de principes actifs qui leur confèrent leurs propriétés thérapeutiques. Ces effets sont dus à leur composition riche en molécules aromatiques qui ont des actions bien spécifiques sur l'être vivant [1].

L'utilisation des huiles essentielles remonte à l'antiquité, c'est autour du bassin méditerranéen que la science médicale va quasiment s'établir avec les grandes civilisations (égyptienne, grecque, puis romaine).

Cependant les textes égyptiens qui sont descriptives et les plus détaillées.

Les plantes étaient utilisées dans tous les domaines de la vie, pour fabriquer des parfums, des cosmétiques, mais aussi pour l'embaumement des défunts. Les pays arabes vont faire progresser considérablement l'aromathérapie 1000 ans avant j-c. C'est IBN SINA qui produit la première huile essentielle pure ; c'est une huile essentielle de rose [1].

1.2. Définition

Le terme « huile essentielle » est défini à la fois par l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) pour les usages pharmaceutiques et cosmétiques et par l'AFNOR/ISO pour les usages aromatiques et alimentaires [3].

1.2.1. Définition ANSM

« Produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entraînement par la vapeur d'eau, soit par distillation sèche, ou par un procédé mécanique approprié sans chauffage. L'huile essentielle est le plus souvent séparée de la phase aqueuse par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de sa composition » [4].

D'après **naves(1974)**, les huiles essentielles sont des mélanges de divers produits issus d'une espèce végétale [6].

La norme **AFNOR NF T 75-006(2000) /ISO**, donne comme définition de l'huile essentielle : « produit obtenu à partir d'une matière première végétale, soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par des procédés mécaniques à partir de l'épicerpe des citrus, l'huile essentielle est ensuite séparée de la phase aqueuse par des procédés physiques. [5]

Cette définition paraît encore restrictive car elle exclut de nombreux procédés d'extraction très utilisés dans le domaine pharmaceutique de l'industrie cosmétique et agroalimentaire.

Selon la pharmacopée européenne (2002) la matière première végétale peut être fraîche, sèche et entière à l'exception des fuites de genre citrus qui sont toujours traités à l'état frais [7].

1.3. Mode d'emploi des huiles

Les plantes ont été les compagnies de (sur) vie de l'animal. Ce binôme entre le règne animal et le règne végétale est salubre et indissociable.

Sa rupture créerait rapidement les conditions d'une disparition massive d'espèces animales sur terre.

En commençant par des herbivores dont les plantes sont la nourriture solide. C'est l'instinct qui guide l'animal sauvage vers le végétal.

Depuis plusieurs années c'est le monde de l'élevage qui se penche très sérieusement sur les huiles essentielles.

L'animal domestique a perdu beaucoup de cette aptitude de recherche de l'auto-guérison par les plantes mais regarder le chien malade par exemple, il n'hésite pas à manger des herbes. Même s'il n'en retire pas les bienfaits escomptés faute de disponibilité de bonnes plantes.

Depuis plusieurs années c'est le monde de l'élevage qui se penche très sérieusement sur les huiles essentielles [31].

1.4. Critère de qualité

Moins visibles par le consommateur, il y a des critères de qualité absolument incontournables; une HE doit être 100% naturelle voir bio.

L'HE utilisée en thérapeutique doit posséder de nombreux critères de qualité:

1.4.1. Espèce botanique

La certification botanique doit apparaître selon la nomenclature internationale sous son nom Latin précisant le genre, l'espèce et la sous-espèce.

Il existe par exemple deux espèces de sauge : la sauge officinale (*Salvia officinalis*) et la sauge sclarée (*Salvia sclarea*), qui peuvent être vendues toutes les deux sous l'appellation d'essence de sauge. La première, riche en cétones neurotoxiques, peut provoquer des crises d'épilepsie, alors que la seconde possède des esters aromatiques anti-épileptisants.[8]

1.4.2. Organe producteur

Selon la partie de la plante (feuilles, fleurs...) distillée (ou pressée pour les zestes de *Citrus*), il peut exister plusieurs huiles essentielles pour la même plante avec des compositions chimiques et des activités différentes [8].

Par exemple, pour la cannelle de Ceylan, l'huile essentielle peut être extraite de ses feuilles et de son écorce. Ainsi, l'huile essentielle provenant de l'écorce a des propriétés plus marquées que celle extraite des feuilles [8].

1.4.3. Origine géographique

Cela permet de connaître l'environnement dans lequel grandit la plante et de caractériser ainsi l'huile essentielle obtenue. Il y a des différences de composition chimique selon le pays d'origine.

Une même plante grandissant dans des lieux différents avec changement de situation géographique (altitude et latitude), avec variation de la nature du sol, peut produire des huiles essentielles différentes.

Par exemple, le thym vulgaire à géraniol ne produit cette molécule de géraniol qu'en hiver alors que l'acétate de *géranyle* la remplacera en été [9].

1.5. Mode de culture

Il définit si la plante est cultivée ou sauvage. Il est souvent représenté par un label si la plante provient d'une culture biologique.

Les seuls labels autorisés sont ceux délivrés par le Ministère de l'Agriculture.

Il en existe plusieurs :

- le label BIO garantit une huile essentielle certifiée par l'organisme ECOCERT afin de garantir l'origine biologique de l'huile essentielle.
- une huile essentielle possédant un label est une huile essentielle soumise au contrôle régulier d'un organisme de certification agréé par les pouvoirs publics.

- le label H.E.B.B.D. c'est-à-dire Huile Essentielle Botanique et Biochimiquement définie signifie que l'huile essentielle possède un bulletin d'analyse établi avec le C.N.R.S; C'est un label de qualité des huiles essentielles.

- le label A.B. correspondant à Agriculture Biologique, certifie que l'huile essentielle possède au minimum quatre-vingt-quinze pour cent d'ingrédients issus de l'Agriculture Biologique; c'est-à-dire cultivée sans engrais, ni pesticides, et ne contenant pas d'O.G.M [9].

1.6. Le chémotype

Il définit la molécule aromatique révélatrice des principales propriétés thérapeutiques de l'huile essentielle.

Une plante de même variété botanique peut produire des huiles essentielles de compositions chimiques différentes selon son origine, son pays, son climat, son sol.... etc

Une huile essentielle peut contenir de vingt-cinq à cent molécules biochimiques différentes; Ce qui explique la polyvalence d'action des huiles essentielles.

On effectue une chromatographie en phase gazeuse liée à une spectrométrie de masse pour identifier et quantifier chacune de ces molécules et connaître ainsi la composition précise des huiles essentielles [10].

1.7. Le mode d'extraction

Il existe plusieurs modes d'extraction des huiles essentielles comme la distillation, l'hydro-distillation, la percolation, l'expression qui peuvent faire évoluer la composition de l'H.E.C.T.

Deux procédés sont principalement employés et font l'objet d'une monographie à la Pharmacopée.

-L'expression à froid est utilisée pour obtenir les essences et est réservée aux *Citrus* (citron, mandarine, orange...).

Ce procédé consiste à briser mécaniquement les zestes frais d'agrumes en soumettant la substance végétale à une forte pression à l'aide d'une presse hydraulique.

Cette méthode est simple et limite l'oxydation à son minimum [10].

1.8. Les cas d'utilisation de l'aromathérapie

Nous prendrons la partie de ne retenir que les indications pour lesquelles les huiles essentielles remportent des succès supérieurs à la moyenne des autres traitements. Soit, en matière de dermatologie.

Les huiles essentielles assainissent le derme quel que soit le type de microbe, de parasite (teigne, puces...) ou de champignon. Les huiles de lavande et de teatree soignent de façon spectaculaire les gales causées par des acariens, et stimulent efficacement la cicatrisation.

Les rongeurs et utopies peuvent être éradiqués de façon plus définitive qu'avec un traitement à la cortisone. Les huiles essentielles sont reines pour le soin des écorchures, coupures, morsures superficielles et autres plaies de léchage. Elles permettent d'apporter une solution complète au problème souvent complexe de la cicatrisation.

Une bonne formulation cicatrisante doit être antiseptique, antalgique, anti-inflammatoire, hémostatique et assurer la régénération des tissus.

Deuxième grande domaine d'excellence : les huiles essentielles sont reconnues pour leurs propriétés antalgiques et anti-inflammatoires.

A leur tête figurent la gaulthérie couchée, qui contient un précurseur de l'aspirine, le salicylate de méthyl, le thym a feuilles de sarriette et le laurier noble .

Utilisés en massage, ils soulagent les douleurs de l'arthrose et des rhumatismes.

Le basilic, lui calme les spasmes musculaires consécutifs à un effort prolongé. Associé à la menthe, il calme les spasmes digestifs et flatulences du chien.

En matière d'infectiologie, les huiles essentielles ont la capacité à lutter contre un spectre large d'envahisseurs microscopiques, qu'il s'agisse d'un parasite, d'une mycose, d'un microbe ou d'une bactérie.

Elles soutiennent activement le système immunitaire, clé de toute réussite thérapeutique dans la durée [11].

1.9. Propriétés physico-chimiques des huiles essentielles

L'huile obtenue possède certaines caractéristiques physico-chimiques qu'il est possible de mesurer au laboratoire à l'aide de techniques simples ou d'appareillages plus complexes. Les huiles essentielles sont incolores ou jaune pâle à l'état liquide et à température ordinaire.

CHAPITRE 1: Généralités sur les huiles essentielles

Toutes les huiles essentielles sont volatiles et odorantes. Leur densité est le plus souvent inférieure à un (1); à l'exception de quelques cas. Elles sont peu solubles dans l'eau, solubles dans les huiles végétales dans les alcools et dans la plupart des solvants organiques. Elles sont altérables et très sensibles à l'oxydation [12].

2.1. Matériel et méthodes utilisés pour l'extraction des HE

2.1.1. Distillation à vapeur d'eau: hydro distillation

C'est la méthode la plus largement utilisée et la mieux adaptée pour obtenir les huiles essentielles les plus pures.

Le principe est simple :

Il consiste à faire passer un courant de vapeur d'eau dans une cuve contenant les plantes. Sous l'action de l'humidité et de la chaleur les huiles essentielles volatiles se libèrent. Ensuite cette vapeur d'eau et d'huile essentielle passe dans un serpentin refroidi par de l'eau. La vapeur se condense alors dans le serpentin, et retourne à l'état liquide. Ce liquide, mélange d'eau et d'huile essentielle est recueilli dans un essencier qui sépare les deux éléments. En effet, l'huile essentielle est non miscible à l'eau et plus légère donc elle se retrouve dans la partie supérieure de l'essencier [13].

L'ensemble du dispositif utilisé pour l'hydrodistillation est l'alambic :

Ce dispositif est composé d'une cuve dans laquelle on place les plantes à distiller. Les plantes sont dissociées de l'eau dans la même cuve. La cuve est chauffée et recouverte par un chapiteau qui est prolongé par un col de cygne, celui-ci est raccordé à un serpentin de refroidissement. Pour cela, celui-ci est plongé dans une cuve d'eau froide. Le serpentin débouche sur l'essencier, muni de deux robinets. Celui du bas permet de recueillir l'hydrolat ou eau florale et celui du haut l'huile essentielle. La (figure 01) montre la méthode d'hydro-distillation [13].

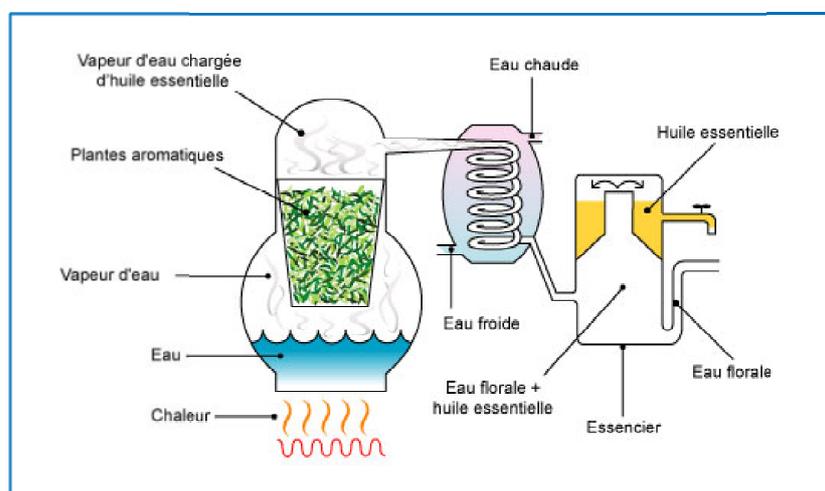


Figure 1 : Méthode d'hydro-distillation [14]

2.1.2.Extraction à froid

Cette technique s'applique aux huiles citronnées et agrumes (comme le citron, l'orange, la mandarine).

La machine d'extraction « in line », relativement complexe, permet à la fois l'extraction du jus et de l'huile essentielle du fruit sans que ces deux produits soient en contact.

L'extracteur est une machine permettant l'expression à froid de l'huile essentielle des hespéridés sans emploi d'eau, ce qui évite ainsi des altérations telles les hydrolyses ou les solubilisations de certaines classes de composés aromatiques.

Le principe de cette technique est basé sur l'ouverture des sacs oléifères par éclatement sous l'effet d'une dépression.

Le principe de cette technique est basé sur la rupture ou la dilacération des parois des sacs oléifères contenues dans l'écorce des fruits et sur la pression du contenu de ces sacs sur les parois.

Alors que jusqu'à une époque récente, l'huile essentielle constituait le produit majeur obtenu à partir des fruits de Citrus, désormais c'est le jus qui représente le produit le plus important, l'huile essentielle étant devenue un sous-produit de la production de jus de fruits d'agrumes. De plus l'expression de type manuel dite « à l'éponge » a laissé place à des procédés beaucoup plus industrialisés et mécanisés afin de diminuer les coûts, d'augmenter les rendements et de préserver le fruit en vue de l'extraction de son jus. Cependant l'utilisation de grande quantité d'eau dans la majeure partie de ces procédés peut altérer les qualités des huiles essentielles par dissolution des composés oxygénés, par hydrolyse et par transport de micro-organismes.

C'est pourquoi les constructeurs cherchent en permanence à s'affranchir de l'utilisation de l'eau lors de telle extraction.

L'huile essentielle est ensuite entraînée par un jet d'eau avant d'être séparée de la phase aqueuse par centrifugation.

Les écorces ou les zestes sont pressés par une machine ou à la main pour en recueillir les huiles.

L'extrait alors recueilli se nomme « essence aromatique » et non « huile essentielle » car il n'y a aucune modification chimique [13].

2.1.3. Extraction par solvant volatil

La méthode de cette extraction est basée sur le fait que les essences aromatiques sont solubles dans la plupart des solvants organiques.

La technique d'extraction « classique » par solvant, consiste à placer dans un extracteur un solvant volatil et la matière végétale à traiter. Grâce à des lavages successifs, le solvant va se charger en molécules aromatiques, avant d'être envoyé au concentrateur pour y être distillé à pression atmosphérique.

Le produit ainsi obtenu est appelé « concrète ». Cette concrète pourra être par la suite brassée avec de l'alcool absolu, filtrée et glacée pour en extraire les cires végétales.

Après une dernière concentration, on obtient une « absolue ». Les rendements sont généralement plus importants par rapport à la distillation et cette technique évite l'action hydrolysant de l'eau ou de la vapeur d'eau.

Du fait de l'utilisation de solvants organiques, cette technique présente toutefois des inconvénients qu'il est important de noter. En effet, l'intervention de solvants organiques peut entraîner des risques d'artéfacts et des possibilités de contamination de l'échantillon par des impuretés parfois difficile à éliminer.

Le solvant choisi, en plus d'être autorisé devra posséder une certaine stabilité face à la chaleur, la lumière ou l'oxygène, sa température d'ébullition sera de préférence basse afin de faciliter son élimination, et il ne devra pas réagir chimiquement avec l'extrait. Parmi les solvants les plus utilisés, on recense: le méthanol, l'éthanol, l'éther de pétrole ou encore le dichlorométhane.

Cependant, depuis quelques décennies, l'extraction par solvant a connu d'intéressantes améliorations. L'hydro distillation-extraction simultanée et l'extraction par Soxhlet sont les principales [13].

2.1.4. Extraction associée par micro-onde

L'extraction par micro-onde est une technique qui a été développée au cours des dernières décennies à des fins analytiques.

Le procédé d'extraction par micro-ondes appelée Vacuum Microwave Hydro distillation (VMHD) consiste à extraire l'huile essentielle à l'aide d'un rayonnement micro-ondes d'énergie constante et d'une séquence de mise sous vide. Seule l'eau de constitution de la matière

CHAPITRE 2: Extraction des huiles essentielles

végétale traitée entre dans le processus d'extraction des essences, Sous l'effet conjugué du chauffage sélectif des micro-ondes et de la pression réduite de façon séquentielle dans l'enceinte de l'extraction, l'eau de constitution de la matière végétale fraîche entre brutalement en ébullition. Le contenu des cellules est donc plus aisément transféré vers l'extérieur du tissu biologique, et l'essence est alors mise par la condensation, le refroidissement des vapeurs et puis la décantation des condensats [13].

Cette technique présente les avantages suivants: rapidité, économie du temps d'énergie et d'eau, extrait dépourvu de solvant résiduel.

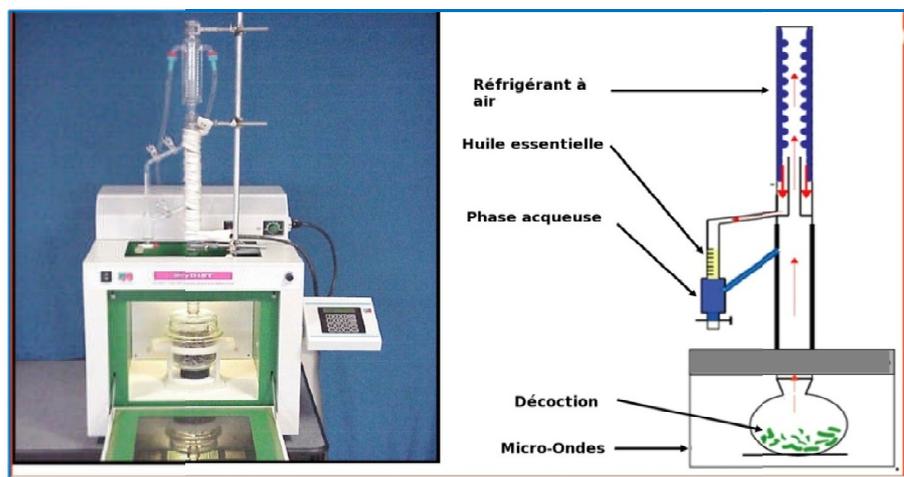


Figure02 : Extraction par micro-onde [14].

2.1.5.Extraction par du CO₂ supercritique

Très moderne, très coûteuse, cette méthode consiste à faire passer un courant de CO₂ à haute pression qui fait éclater les poches à essence et entraîne les substances aromatiques.

La technique se base sur la solubilité des constituants dans le CO₂ et de son état physique. Grâce à cette propriété, il permet l'extraction dans le domaine supercritique et la séparation dans le domaine gazeux.

Le CO₂ est liquéfié par refroidissement et comprimé à la pression d'extraction choisie, ensuite il est injecté dans l'extracteur contenant le matériel végétal, après le liquide se détend pour se convertir à l'état gazeux pour être conduit vers un séparateur où il sera séparé en extrait et en solvant. La figure 03 montre la méthode d'extraction par du CO₂.

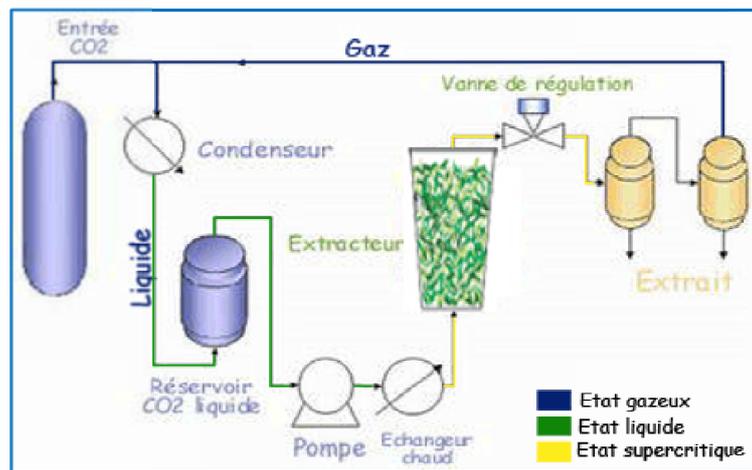


Figure 03 : méthode d'extraction par de CO2 [14].

2.2. Conservation des huiles essentielles

Les huiles essentielles se conservent plusieurs années. Elles ont même tendance à se bonifier avec le temps (à l'exception des huiles essentielles extraites des zestes d'agrumes qui ne se conservent pas plus de 2 ans).

Il est recommandé de les stocker dans des flacons en verre ambre ou foncé, de manière à les protéger de la lumière, il faut éviter les forts écarts de température et le contact avec l'air, il faut bien refermer les flacons après usage car les arômes s'évaporent dans l'atmosphère. Tenir les flacons hors de portée des enfants. Les flacons doivent être stockés en position verticale, en position horizontale,

Il y a un risque que le bouchon soit attaqué par l'huile (les huiles ont une action corrosive sur le plastique). Dans ces conditions, les huiles essentielles se conservent plusieurs années.

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

2.3. Facteurs influençant la conservation des huiles

2.3.1. Le Soleil

Surtout, ne pas les mettre dans un placard vitré sur lequel le soleil ou une étagère à côté d'une fenêtre. Elles n'aiment ni chaleur ni lumière. Ne les faites donc pas bronzer, même près d'une lampe à UV. En effet, les sources de lumière et de chaleur artificielles ne sont pas bonnes non plus [15].

Pour cette raison, C'est d'autant plus utile dans les magasins où elles sont entreposées dans des étagères avec les néons qui donnent dessus. Le suremballage carton de certaines marques est un gage de meilleure conservation[15].

2.3.2. Chaleur et humidité

Les stockages des huiles se fait dans un endroit sombre, frais et sec. [15].

2.3.3. Le contact des doigts avec le bouchon

Oui, c'est tentant pour certaines huiles (rares) que l'on peut appliquer sur la peau sans dilution. Mais ce n'est pas bien : le contact de votre doigt sur le bouchon, et toutes les saletés qui s'y trouvent va altérer votre huile essentielle à force. C'est vrai, elles n'accueillent pas les bactéries, mais elles peuvent être altérées d'une autre manière[15].

2.3.4. Le contact avec l'air

Les composés aromatiques sont volatils. On ne laisse donc jamais son flacon ouvert et on le rebouche immédiatement. De plus, le contact avec l'air provoque une oxydation qui à terme peut amoindrir la durée de conservation de votre huile essentielle (c'est pour cela que certains conseillent de transvaser dans un plus petit flacon lorsqu'on arrive à la moitié). ET ce sont des spécialistes de évaporation [15].

3.1. Les principes chimiques de l'huile essentielle

Les huiles essentielles peuvent être classées en plusieurs familles biochimiques.

L'activité thérapeutique d'une huile essentielle est liée à sa structure biochimique, aux groupes fonctionnels de ses composés principaux (alcools, phénols, composés terpéniques...) et à leurs actions synergiques.

Les principales familles biochimiques sont présentées ci-dessous pour expliciter les diverses propriétés des huiles essentielles.

3.2. Les composés aromatiques

3.2.1. Les phénols

3.2.1.1. Généralités

Ce sont des composés chimiques aromatiques avec une fonction hydroxyle.

Les phénols sont les molécules aromatiques avec le plus grand coefficient antibactérien et le plus large spectre.

Des scientifiques ont étudié l'activité biologique de deux composants phénoliques (*le carvacrol* et *l'eugénol*) que l'on retrouve dans plusieurs huiles essentielles et leur efficacité biologique dans le traitement d'une candidose buccale induite de façon expérimentale chez des rats immunodéprimés.

Leur activité contre *Candida albicans* a été comparée à celle de la nystatine.

Le carvacrol et l'eugénol pourraient être considérés comme de puissants agents antifongiques.

En effet, ces molécules ont réduit significativement le nombre de levures présentes dans la cavité buccale des rats traités pendant huit jours consécutifs.

Principales molécules et huiles essentielles contenant des phénols :

Il y a de nombreux composés phénoliques dans les huiles essentielles. Les principaux sont le thymol, le carvacrol et l'eugénol.

La molécule de carvacrol se retrouve en outre dans les huiles essentielles d'Origan compact (*Origanum compactum*), et de Sariette des montagnes (*Satureja montana*).

Le thymol est présent dans l'huile essentielle de Thym CT thymol (*Thymus vulgaris*CTthymol).

L'eugénol est contenu dans les huiles essentielles de Giroflier (clou) (*Eugeniacyophyllus*), de Cannelle de Ceylan (*Cinnamomumzeylanicum*)[17][18][19][20].

3.2.1.2. Propriétés majoritaires

Les phénols possèdent une action anti-infectieuse puissante à large spectre d'action avec en particulier une activité antibactérienne, antifongique, antivirale, et antiparasitaire. Ils sont également des stimulants immunitaires, et des antioxydants.

3.3.2. Les aldéhydes aromatiques

3.3.2.1. Généralités

Il existe des aldéhydes aromatiques et des aldéhydes terpéniques. Ils comportent le groupe caractéristique –CHO.

Les huiles essentielles à aldéhydes sont dermocaustiques et irritantes pour les muqueuses, il faut donc toujours les diluer dans une huile végétale.

Principale molécule et huiles essentielles contenant des aldéhydes aromatiques :

L'aldéhyde cinnamique contenu dans l'huile essentielle de Cannelle de Chine (*Cinnamomumcassia*) ou dans l'huile essentielle de Cannelle de Ceylan (*Cinnamomumverum*) est un aldéhyde aromatique.

3.3.2.2. Propriétés majoritaires

Les aldéhydes aromatiques sont des molécules puissantes reconnus pour leur action anti-infectieuse puissante à large spectre d'action[17][18][19][20].

3.3.3. Les cétones

3.3.3.1. Généralités

Les cétones doivent être utilisées avec beaucoup de précaution à faible dose et pendant une courte période car son action calmante à faible dose peut se transformer en action neurotoxique à dose élevée.

Par exemple, les cétones présentes dans la sauge sclarée, peuvent provoquer des convulsions.

Principales molécules et huiles essentielles contenant des cétones:

Parmi les cétones, on peut citer le carvone contenu dans l'huile essentielle de Carvi (*Carum carvi*), ou la verbénone dans l'huile essentielle de Romarin CT verbénone (*Romarinus officinalis* CT verbénone).

3.3.3.2. Propriétés majoritaires

Les cétones ont des actions relaxantes, mucolytiques, antiparasitaires et antivirales principalement [17][18][19][20].

3.3.4. Les esters

3.3.4.1. Généralités

Les esters n'ont pas de toxicité aux doses physiologiques. Ils sont généralement bien tolérés.

Principale molécule et huiles essentielles contenant des esters :

L'acétate de linalyle se retrouve dans l'Ylang ylang (*Cananga odorata*) ou dans l'huile essentielle de Lavande vraie (*Lavendula vera*).

On peut citer l'acétate de méthyle contenu dans l'huile essentielle de

Menthe poivrée (*Mentha piperita*).

3.3.4.2. Propriétés majoritaires

Les esters sont surtout antispasmodiques, anti-inflammatoires et neurotoniques.

3.3.5. Les coumarines

3.3.5.1. Généralités

Les coumarines sont présentes en très faible quantité dans les huiles essentielles mais restent toutefois très efficaces

Les coumarines restent présentes longtemps dans l'organisme, voire plusieurs jours en cas d'admission de fortes doses. Les furanocoumarines sont photo sensibilisantes.

Principale molécule et huiles essentielles contenant des coumarines :

Le bergaptène, composé organique de la famille des furocoumarines, est naturellement présent dans l'huile essentielle de bergamote ainsi que dans celle d'autres fruits de la famille des Citrus.

3.3.5.2. Propriétés majoritaires

Elles sont calmantes du système nerveux et décontracturantes en diffusion dans l'atmosphère.

L'huile essentielle de bergamote est utilisée pour ses propriétés antiseptiques, antispasmodiques et stimulantes de l'estomac[17][18][19][20].

3.4. Les terpènes et ses dérivés

3.4.1. Les terpènes

3.4.1.1. Généralités

Les mono terpènes sont les terpènes les plus communs et ont pour formule $C_{10}H_{16}$.

Les terpènes ne doivent jamais être utilisés purs sur la peau car ils peuvent provoquer des irritations.

3.4.1.2. Principale molécule et huiles essentielles contenant des terpènes

L'alpha-pinène est une molécule couramment rencontrée dans les huiles essentielles de Pin sylvestre (*Pinussylvestris*) ou de Genévrier commun (*Juniperuscommunis*).

3.4.1.3. Propriétés majoritaires

Les terpènes sont surtout reconnus pour leurs actions drainantes lymphatiques, stimulantes, et anti-infectieuses[17][18][19][20].

3.4.2. Les alcools terpéniques

3.4.2.1. Généralités

Les alcools terpéniques ou mono terpinols sont utilisés dans de nombreuses pathologies infectieuses.

De plus, contrairement aux phénols qui sont utilisés souvent dans les mêmes indications, ils ne brûlent pas la peau et n'ont pas d'élimination hépatique.

3.4.3.2. Principales molécules et huiles essentielles contenant des alcools

Le menthol contenu dans l'huile essentielle de Menthe poivrée (*Menthapiperita*) apporte un effet vasoconstricteur et anesthésiant.

Le linalol présent dans l'huile essentielle de ThymCTlinalol (*Thymus vulgarisCTlinalol*) Possède une action stimulante immunitaire.

3.4.3.3. Propriétés majoritaires

Les alcools terpéniques ont des actions anti-infectieuses à large spectre d'action.

Ils sont également des stimulants immunitaires.

3.4.4. Les aldéhydes terpéniques

3.4.4.1. Généralités

Ils comportent le groupe caractéristique CHO.

3.4.4.2. Principales molécules et huiles essentielles contenant des aldéhydes

Les Citrals (*néralet géranial*), qui sont des aldéhydes terpéniques,

Essentielle de Citronnelle (*Cymbopogon citratus*).

3.4.4.3. Propriétés majoritaires

Les aldéhydes terpéniques comme les citrals confèrent des propriétés anti-inflammatoires et relaxantes [17][18][19][20].

Chapitre 1

**GENERALITES SUR LES HUILES
ESSENTIELLES**

Chapitre 2

**EXTRACTION DES HUILES
ESSENTIELLES**

Chapitre 3

**COMPOSITION DE L'HUILE
ESSENTIELLE**

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Chapitre 5

**LES ACTIVITES BIOLOGIQUES
DES HUILES ESSENTIELLES**

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

INTRODUCTION

Partie bibliographique

Références bibliographiques

4.1. Les principales propriétés des huiles essentielles

Les huiles essentielles possèdent de nombreuses propriétés :

4.1.1. Anti-infectieuses

4.1.1.1. Antibactériennes

Les molécules aromatiques possédant l'activité antibactérienne la plus importante sont les phénols contenus par exemple dans l'huile essentielle de clou de girofle [22].

4.1.1.2. Antivirales

Les virus sont assez sensibles aux huiles essentielles à phénol et à monoterpénol. Plus d'une dizaine d'huiles essentielles possèdent des propriétés antivirales. Nous pouvons citer l'huile essentielle de Ravintsara, l'huile essentielle de Bois de Hô, ou l'huile essentielle de Cannelle de Ceylan [22].

4.1.1.3. Antifongiques

Les huiles essentielles utilisées pour leurs propriétés antifongiques sont les mêmes que celles citées précédemment cependant la durée du traitement sera plus longue.

Par exemple, les huiles essentielles de Cannelle, de Clou de girofle ou de Niaouli sont des antifongiques [22].

4.1.1.4. Antiparasitaires

Les molécules aromatiques possédant des phénols ont une action puissante contre les parasites.

Le thym à linalol, la sarriette des montagnes sont d'excellentes huiles essentielles antiparasitaires [22].

4.1.1.5. Antiseptiques

Les propriétés antiseptiques et désinfectantes sont souvent retrouvées dans les huiles essentielles possédant des fonctions aldéhydes ou des terpènes comme l'huile essentielle d'Eucalyptus radiata[21][22].

4.1.1.6. Insecticides

Certaines huiles essentielles sont insectifuges ou insecticides comme celles possédant des fonctions aldéhydes comme le citrionnellal contenu dans l'Eucalyptus citronné ou la citronnelle.

4.1.2. Anti-inflammatoires

Les huiles essentielles possédant des aldéhydes ont des propriétés actives contre l'inflammation par voie interne comme l'huile essentielle de Gingembre [21].

4.1.3. Régulatrices du système nerveux

4.1.3.1. Antispasmodiques

Les huiles essentielles possédant des esters ou des éthers possèdent une action sur les spasmes des muscles lisses ou striés comme l'huile essentielle d'Hélichryse [21].

4.1.3.2. Calmantes, anxiolytiques

Les aldéhydes type citrals contenu par exemple dans l'huile essentielle de Mélisse ou celle de Verveine citronnée favorisent la détente et le sommeil [21].

4.1.3.3. Analgésiques, antalgiques

Les huiles essentielles les plus connues pour leur action antalgiques sont les huiles essentielles d'*Eucalyptus citronné*, de Gingembre, de Lavande vraie [21].

4.1.4. Drainantes respiratoires

4.1.4.1. Expectorantes

Les huiles essentielles riches en oxyde (1, 8 cinéole) comme l'huile essentielle d'*Eucalyptus globulus* de Romarin agissent sur les glandes bronchiques et sur les cils de la muqueuse bronchique [21].

4.1.4.2. Fluidifiantes

Les huiles essentielles possédant des cétones (comme la verbénone contenu dans l'huile essentielle de Romarin) ont une action mucolytique en dissolvant les sécrétions accumulées au niveau de la muqueuse [21].

4.1.5. Digestives

Les huiles essentielles de cumin (avec la molécule de cuminal), d'anis étoilé ou par exemple d'estragon ont une action digestive et apéritive. Elles permettent la stimulation de la sécrétion des sucs digestifs.

L'huile essentielle de menthe poivrée atténue les nausées [21].

4.1.6. Cicatrisantes

Les huiles essentielles cicatrisantes sont les huiles essentielles de Ciste (*Cistusladaniferus*) de Lavande vraie (*Lavandulavera*), d'Immortelle (*Helichrysumitalicum*) de Myrrhe (*Commiphoramyrrha*). On utilise souvent un mélange de plusieurs huiles essentielles cicatrisantes avec une huile végétale comme l'huile d'amande douce [21].

4.2 .Principales voies d'utilisation des huiles essentielles

4.2.1. Diffusion atmosphérique

Lors de la diffusion dans l'atmosphère, il faut prendre soin de choisir des huiles essentielles labélisées biologiques, pures, et adaptées afin d'éviter les allergies et les contre-indications.

Certaines huiles essentielles peuvent être irritantes pour les muqueuses respiratoires. Il faut éviter de diffuser en continu dans une pièce close et toute la nuit en présence d'une personne qui dort, mais plutôt une quinzaine de minutes, une à trois fois par jour. Le diffuseur doit être placé de façon à ne pas diffuser directement vers le visage ou les yeux.

Il faut utiliser un diffuseur qui ne chauffe pas les huiles essentielles afin qu'elles ne s'oxydent pas.

Cette voie d'administration est préférée dans certaines indications comme pour les huiles essentielles utilisées pour une indication respiratoire comme l'*Eucalyptus globulus*, le Pin.

4.2.2. Voie interne

La voie interne peut être utilisée avec beaucoup de précaution.

4.2.2.1. Voie orale

L'ingestion ne doit jamais se faire pure : il faut toujours les diluer avec de l'huile végétale ou par exemple dans du miel car celles-ci ne sont pas solubles dans l'eau et laisser fondre sous la langue.

Il existe des capsules à avaler déjà prêtes avec une base d'huile végétale.

Il est préférable de ne jamais ingérer plus de trois gouttes d'une même huile essentielle plus de trois fois par jour.

4.2.2.2. Voie rectale

La voie rectale, avec l'emploi de suppositoires est le mode d'utilisation préconisé dans les infections broncho-pulmonaires. Cette voie permet une absorption rapide et efficace des principes actifs des huiles essentielles en évitant le circuit digestif.

4.2.2.3. Voie gynécologique

Elle permet une action rapide localement avec l'emploi d'ovules vaginaux fabriqués sur le même modèle que les suppositoires en aromathérapie.

4.2.3. Voie externe

4.2.3.1. Voie cutanée

La voie cutanée peut être utilisée dès trois ans en effleurage. Elle est beaucoup utilisée en aromathérapie.

L'huile essentielle est appliquée pure ou en mélange avec une huile végétale préférentiellement au niveau des poignets ou du plexus solaire.

4.2.3.2. Bain

On peut également mettre quelques gouttes d'huile essentielle dans un bain. Là encore, la dilution avec une huile végétale hydrosoluble est recommandée pour éviter tout risque de réaction cutanée du fait de leur insolubilité et ainsi de leur contact avec la peau en trop grande concentration.

Les huiles essentielles sont toujours insolubles dans l'eau, pour cette raison, il faut utiliser undispersant en quantité quatre fois supérieure à celle de l'huile essentielle pour disperser le tout dans le bain [17] [22].

4.3. Précaution à respecter :

Respecter scrupuleusement les doses indiquées par des sources fiables.

Toujours utiliser les HE diluées.

Privilégiez la voie cutanée.

Ne jamais utiliser d'HE de quelques façons que ce soit sur des femelles gestantes ou allaitantes et sur des animaux non-adultes.

Ne jamais utiliser une HE dont on ne connaît ni les effets, ni la toxicité sur les animaux. Les effets ne sont pas les mêmes que chez l'humain!

Attention aux HE photo sensibilisantes pour les espèces à poils courts : ne pas exposer l'animal au soleil pendant les 3h suivant l'application.

Ne pas appliquer d'HE sur les muqueuses.

Jamais d'HE par injection.

Ne pas utiliser d'HE chez les animaux asthmatiques, allergiques ou épileptiques.

En cas de doute, demandez conseil à votre vétérinaire pour éviter les accidents![22]

4.4. Trois moyens d'absorber les huiles essentielles chez les animaux

En traitement interne dans la nourriture ou dans l'eau. On peut également ajouter les eaux aromatiques (hydrosols) dans l'eau de boisson.

4.4.1. Les huiles essentielles dans la nourriture

Elles se diluent aisément dans la nourriture, comme un simple assaisonnement.

Dose générale : 1 à 10 gouttes d'huile essentielle 2 à 3 fois par jour selon l'animal et son poids.

Le traitement en période de crise est de 3 à 7 jours.

En période de prévention ou d'après crise, une prise par jour pendant 1 à 3 semaines.

En période de diète, les huiles essentielles peuvent s'ajouter :

Dans l'eau de boisson (bien qu'insolubles dans l'eau);

Dans du jus de carottes (chien, chat, cheval) avec levure alimentaire ;

Dans l'eau avec levure alimentaire (concentré de vitamines du groupe B) : chats, chiens et chevaux en sont friands.

4.4.2. Posologies

Chien : généralement 1 à 5 gouttes selon le poids (1 goutte pour un petit chien, 3 gouttes pour un chien moyen et 5 gouttes pour un gros chien) ;Cheval, vache : 10 gouttes ;Chèvre, mouton : 5 gouttes ;Oiseaux : 1 goutte sur 10 grains. On ne donne qu'un grain, donc un dixième de goutte.

4.4.3. Les eaux aromatiques dans l'eau de boisson

Dans des cas précis (oiseaux, volailles et chats), les eaux aromatiques (eaux premières de la distillation contenant encore des microparticules d'huile essentielle en suspension) seront préconisées. L'hydrosol thérapie est une homéopathie d'aromathérapie.

Préparation : 3 à 5 cuillerées à soupe d'eau aromatique dans 1 litre d'eau.

Rappelons que des prises faibles et répétées au cours de la journée donneront toujours plus de résultats qu'une dose forte par jour en une seule fois. À utiliser en guise d'eau de boisson... de santé.

4.4.4. Les huiles essentielles en diffusion

Pour tous les élevages, les étables, écuries, chatteries et volières, le diffuseur électrique permet aisément de disperser les huiles essentielles dans l'atmosphère. Les huiles essentielles respiratoires et antiseptiques seront diffusées de cette manière. Les huiles essentielles calmantes et toniques seront plutôt utilisées en frictions, onctions ou absorbées par voie interne ; les huiles essentielles digestives, draineuses et revitalisantes en traitement interne (dans la nourriture).

Le diffuseur d'arômes fonctionnera de 1 à 2 heures par jour selon les cas.

Rappelons que les huiles essentielles sont toutes antiseptiques, anti-infectieuses, et revitalisantes. Elles s'utilisent toujours de trois manières principales : diffusion dans l'atmosphère, friction (traitement externe) et absorption (traitement interne). Leurs effets sont rapides, entre quelques minutes et quatre heures pour des réactions physiologiques [26].

5.1. Huile essentielle d'arbre de thé

Arbre à thé (teatree).

Espèce botanique: *Melaleuca alternifolia*.

Famille: *Myrtacées*.

Origine: Australie.

Cet arbre ou arbuste de la famille des myrtacées, communément appelé arbre à thé, est un remède traditionnel des aborigènes d'Australie. On tire l'huile essentielle des feuilles et des tiges de l'arbuste.v

Des études récentes ont prouvé que l'huile de l'arbre à thé peut combattre toutes sortes d'infections bactériennes, fongiques ou virales. Elle soutient également le système immunitaire dans sa lutte contre les infections [24].

5.1.1. Recommandations

Syndrome prémenstruel, affections bactériennes et virales, ulcers, buccaux, infections respiratoires, infections génito-urinaires hémorroïdes, varices, fatigue physique et nerveuse, frilosité, piqures d'insectes [24].

5.1.2. Indications

Toutes les infections et toutes localisations. Prévention des lésions par rayonnement.

5.1.3. Spécificité

Un rapport qualité / prix imbattable pour une HE exceptionnelle. Aucune toxicité.

5.1.4. Propriété

Anti infectieux à large spectre : infections bactérienne, candidosique, virale et Parasitaire.

Fatigue : épuisement général et nerveux, asthénie.

Problèmes cutanés : mycoses, lésions dues à la radiothérapie.

Infections urinaires et gynécologiques.

Décongestionnant lymphatique: varices, hémorroïdes [24].

La (figure04)montre huile d'arbre à thé.



Figure04 : huile d'arbre à thé [25]

5.2. Huile essentielle de lavande

Espèce Botanique : *Lavandula angustifolia*.

Famille: *Lamiacées*.

Partie utilisée: Sommité fleurie.

Spécificités biochimiques: ethers de linalyle, géraniol, linalol...

Origine: France [24].

5.2.1. Recommandations

La lavande est la première huile essentielle de la trousse familiale; l'indispensable. La première que l'on utilisera pour les enfants (toujours diluée, quand même). Pour les enfants, on dilue toujours dans de l'huile végétale comme l'huile d'amande douce : 8 ans, 8 gouttes; 5 ans, 5 gouttes, 2 ans, 2 gouttes... Un remède classique de l'otite : mettre 2 gouttes d'huile essentielle de lavande sur du coton (pas d'ouate), introduire au début du conduit auditif. Ne pas verser d'huile essentielle pure ou diluée dans l'oreille si on ne connaît pas l'état du conduit auditif. Quelques gouttes sur une brûlure, soulage rapidement et cicatrise beaucoup plus vite. Efficace sur les coups de soleil. Elle chasse les moustiques. Contre les douleurs musculaires, préparer une friction de lavande seule ou en synergie. 1 goutte de lavande dans un masque de concombre estompe plusieurs imperfections de la peau. Pour les maux de tête, appliquer quelques gouttes sur les tempes et le front, et pour des maux de tête plus coriaces, 20 gouttes dans l'eau du bain, que vous aurez diluée avec du sel marin ou du gros sel de cuisson. En situation de stress ou d'inconfort, appliquer sur le plexus solaire [24].

5.2.2. Propriétés

L'huile de lavande est sédative, antidépressive, hypotensive, antispasmodique et antalgique. En plus des propriétés précédentes elle est antimigraineuse, calmante et anti-inflammatoire. Elle est connue pour son pouvoir régénérateur de la peau, sudorifique, cicatrisant et antiseptique.

5.2.3. Lavande Aspic

5.2.3.1. Indications

Brûlures et piqûres d'insectes et autres venins (méduses, scorpions, vipères, chenilles processionnaires...).

5.2.3.2. Spécificité

C'est l'HE d'urgence car elle soulage immédiatement tout en neutralisant la toxine. Elle ne présente aucune toxicité, elle s'utilise pure en cas d'urgence.

5.2.4. Lavande vraie ou officinale

5.2.4.1. Indications

Plaies, ulcères, brûlures, eczémas,...partout où il faut cicatriser !

Rhumatismes, crampes, contractures et spasmes musculaires.

Stress, anxiété, agitations, insomnies.

5.2.4.2. Spécificité

Elle peut s'utiliser pure sur la peau mais une concentration de 1% est déjà très bénéfique.

5.2.1. Usage interne

Irritabilité, dépression, spasme, insomnie, sédative, antimigraineux, emménagogue, cholagogue, anxiété.

5.2.2. Usage externe

Cicatrisant, parasiticide, insecticide, antiseptique, antivenimeux, régulateur du système nerveux, apaise les coups de soleil, brûlures, acné, couperose, gale, pelade, piqûre d'insecte et plaies [24].

Huile de lavande (Figure 05).



Figure05: Huile de lavande[25]

5.3. Huile essentielle d'eucalyptus

Espèce Botanique: *Eucalyptus globules*.

Famille: *Myrtacées*.

Partie utilisée: feuilles.

Origine: Espagne.

5.3.1. Propriétés

Antiseptique de l'appareil respiratoire et urinaire, Hypoglycémiant .Expectorant, Stimulant, Antivirale, Bactéricide, Antifongique [24].

5.3.2. Recommandations

Bronchites, bronchopneumonies, otites, sinusites, laryngites. Dermites bactériennes et fongiques [24].

5.3.3. Usage interne

Affection des voies respiratoires: bronchites, grippe, rhume, asthme,toux. Affection des voies urinaires, rhumatisme, névralgie, influenza, parasites intestinaux et hyperglycémie [24].

5.3.3.1. Eucalyptus mentholé

a. Indication

Infections respiratoires aiguës ou chroniques : coryza et toux de chenil [24].

b.spécificité

C'est une HE indispensable dans les affections où le mucus encombre les voies respiratoires. Comme elle contient pour moitié des cétones qui sont réputées abortives

etneurotoxiques à fortes doses, il faut la diluer et ne pas sur doser même si lapipéritone est réputée "douce" [24].

5.3.3.2.Eucalyptus radié

a.Indications

Affections respiratoires bactériennes et virales, encombrements nasal et bronchique, fatigue, perte de tonus [24].

b.Spécificité

HE d'une grande sécurité d'emploi, peut s'appliquer pure sur la peau [24].

Huile d'eucalyptus est indiqué dans la **(figure 06)**.



Figure 06: Huile d'eucalyptus [25.]

5.4. Huile essentielle de citron

Espèce Botanique : *Citruslimonum*.

Famille: *Rutacées*

Partie utilisée: zeste.

Origine: Espagne.

5.4.1.Propriétés

Antiseptique, antiviral, anti-infectieux, bactéricide, tonique, dépuratif, carminatif. fluidifiant. alcalinisant, reminéralisante et hypertenseur

5.4.2. Recommandations

- Une huile essentielle de base dans toutes les trousse pharmaceutiques.
- En utilisée dans un but Préventif et curatif dans toutes les infections virales ou bactériennes.
- Stimulation du système digestif

- Elle a une action sur la circulation en prévention de phlébites, thromboses.
- Utilisée pour les Problèmes de gencives, gorge irritée.
- Elle assainit l'air et tue les germes d'infections contagieuses comme le rhume et la grippe.
- Détruit les germes associés aux odeurs désagréables : tabac, friture, moisissure...
- Elle a une Double action : tonifiante en début de journée, calmante en fin de journée.

L'huile essentielle de citron stimule les fonctions digestives et favorise l'élimination. Elle entre dans les cures minceur pour son pouvoir dépuratif et son action sur le système lymphatique. Excellent antiseptique de la bouche, maintient la santé des gencives, masser la gencive avec une goutte d'huile essentielle de citron et massez environ 1 minute, préférable avant de dormir pour laisser le temps d'agir. Une goutte sur votre dentifrice favorise le blanchissement des dents [24].

5.4.3. Usage interne

Infections diverses, états fébriles, prévention d'épidémie, Arthrite, purifie le sang en éliminant les toxines.

5.4.4. Usage externe

Sont utilisées comme des cicatrisantes, antiseptiques, antitoxiques et antivénéreuses.

Elles sont utilisées aussi pour la prévention des rides, en cas de piqûres d'insectes et d'éruption, pour les soins des mains et des ongles aussi pour le traitement des furoncles et des plaies infectées [24].

5.5. Huile essentielle de Menthe Poivrée

Espèce Botanique : *Mentha piperita*.

Famille: *Lamiacées*.

Partie utilisée: Feuille.

Spécificités biochimiques: menthol, menthène, phellandrène, limonène, menthone...

Origine: Etats-Unis.

Propriétés: Antispasmodique, Rafraîchissant, Expectorant, Dépuratif, Décongestionnant, Stomachique, Carminatif, Bactéricide, Emménagogue, Analgésique, Stimulant du système nerveux [24].

5.5.1. Recommandations

Fatigue générale, indigestion, mal des transports, coliques. Stimulante de l'activité cardiaque, règles douloureuses, névralgie, zona, maux de dents, migraines, céphalées, sinusites, traumatismes, arthrite, entorse, tendinite, sciatique, rhumatismes [24].

5.5.2. Usage interne

Gastrite, palpitation, vertige, règles insuffisantes ou douloureuses, hoquet, entartrage des dents (brossage) flatulence, diarrhée, vomissement nerveux [24].

5.5.3. Usage externe

Migraines, névralgies, acné, eczéma, dermatites, éloigne les moustiques [24].

5.6. Huile essentielle de sauge

Espèce Botanique : *Salvia officinalis*.

Famille: *Lamiacées*.

Partie utilisée: Feuilles.

Spécificités biochimique: œstrogène, bornéol, cinéol, salvène...

Origine: Espagne.

5.6.1. Propriétés

Régulatrice circulatoire. Cholagogue, Emménagogue. Cicatrisante.

5.6.2. Recommandations

Rétention d'eau, troubles de circulation, jambes lourdes. Insuffisance biliaire. Troubles de la ménopause, aménorrhées, leucorrhées. Cicatrices. Régularise les menstruations, diminue de beaucoup les chaleurs lors de la ménopause et prévient les douleurs menstruelles et diminue la transpiration et les chaleurs nocturnes.

On l'apprécie beaucoup pour ses qualités toniques.

5.6.3. Usage interne

Bouffées de chaleur à la ménopause, hypotension, fièvre, sueur nocturne, aide à soigner le saignement des gencives, trouble ovarien, stimule la vésicule biliaire.

5.6.4. Usage externe

Astringent, antiseptique, cicatrisant, hydratant [24].

5.7. Application dans le cas de chat et chien

5.7.1. Applications dans le cas du chat

5.7.1.1. Administration orale

Elle est à éviter ou à effectuer de manière très prudente!!!

En effet le chat n'a pas les enzymes nécessaires à l'assimilation de certaines molécules aromatiques telles que les phénols et les cétones. Ces molécules ont des propriétés anti-infectieuses [26].

Grâce à ces enzymes, ces molécules sont modifiées au niveau du foie par glucuroconjugaison: Fixation de glucose sur les molécules afin d'augmenter leur solubilité dans l'organisme et accentuer leur effet et leur élimination.

Leur élimination prend 48 à 72 h ce qui permet des traitements anti infectieux assez longs

Dans le cas du chat cette modification n'aura pas lieu elles ne seront pas éliminées rapidement par l'organisme et un surdosage de ces molécules peut provoquer des effets secondaires au niveau du foie et du système nerveux [26].

Le chat présente également une hypersensibilité aux odeurs qui en cas d'ingestion orale va le perturber et le désorienter.

Dans le cas du chat on prendra soin de l'habituer très jeune à cette médication pour qu'il se familiarise avec les odeurs. On pourra par exemple le caresser avec des huiles dès son plus jeune âge.

Si un traitement oral est nécessaire il sera court [26].

5.7.1.2. Application externe

Les huiles essentielles pures et diluées seront applicables mais sur une surface très petite et non accessibles par la langue. Les lotions et shampoings pourront être utilisés sur l'ensemble du pelage.

La diffusion atmosphérique est également possible en mettant l'animal dans une petite pièce [26].

5.7.2. Application chez le chien

5.7.2.1. Administration orale

Il est nécessaire de diluer l'huile essentielle .comme pour l'homme ,les huiles essentielles peuvent être agressives pour les muqueuse buccales et la paroi gastrique [26].

a. Huiles essentielles diluées en huile végétale

Les huiles essentielles étant lipophiles, les huiles végétales présentent un intérêt car leur dilution y est totale .on utilisera ces mélanges dans des concentrations raisonnables de 5 à 20% .les huiles végétales contiennent des vitamines et acides gras qui sont un bon complément pour la santé de l'animal.

Huiles végétale conseillées : huiled'olive, huiled'arachide, huile de pépins de raisins, huile de maïs [26].

b. Miellat

Un autre vecteur peut être le miel, dans ce cas on parle de miellat.

Moins lipophile que les huiles végétales il permet tout de même de réaliser des dilutions a 7-8% d'huiles essentielles et profèrent les qualités empiriques du miel.

Il est appétant pour le chien [26].

c. Les capsules

Les capsules molles ont un intérêt gastrique .les huiles essentielles sont diluées dans une huile végétale et enrobées dans la gélatine.

Les posologies doivent être adaptées en fonction du poids de l'animal [26].

d. Huiles essentielles pures

Elles peuvent être tout simplement mélangées dans la nourriture molle en fonction du poids de l'animal [26].

e. Les comprimés

Comprimés sur lequel on imbibe les huiles essentielles .l'intérêt reste le faible dosage applicable sur le comprimé. [26]

5.7.2.2. Application externe

Les huiles essentielles pénètrent à travers la peau de l'animal comme pour les humains.

a.Précaution en ce qui concerne les chiens

Faire l'application si possible sur une zone inaccessible par la langue de l'animal réduire au maximum la zone d'application.

Jamais pure sur l'œil ou autour.

Jamais pure sur les muqueuses comme la truffe les lèvres les oreilles, zone anale et génitale [26].

b.Pures

Si le diagnostic le demande mais avec précaution [26].

c.Diluées en huiles végétales

Cette forme galénique a un inconvénient en cas d'animal à poils longs [26]

d.Gel non gras

Application aisée sur des plaies ou sur des zones douloureuses. Ce gel peut s'avérer très pratique car sa texture est agréable. Non grasse et s'étale facilement. Il peut supporter des concentrations en huiles essentielles de 2a15%.Ce gel est fabriqué à base de carbomer type carbopol (2%) [26].

e.Crème et pommade

De texture grasse,ce sont des émulsions huile dans eau.la concentration en huiles essentielles est de l'ordre de 3a5%.ce type d'application sera envisagée sur une peau dépourvue de poils lors de traitement dermatologique [26].

f. Shampoing

Ils permettent de traiter certains problèmes dermatologiques ou d'apporter un soin au pelage pour embellir celui-ci. On utilisera une base neutre moussante comme support.

Ils peuvent contenir de 0.5a 3% d'huiles essentielles.

Ils permettent de traiter certains problèmes dermatologiques ou d'apporter un soin au pelage pour embellir celui-ci. On utilisera une base neutre moussante comme support [26].

5.8. Quelques exemples thérapeutiques

Afin d'éviter la lourdeur du terme huile essentiel, le terme HE sera utilisé.

Les huiles essentielles seront nommées par leur nom latin [27].

5.8.1. Les parasites externes

5.8.1.1. Les puces

HE melaleucaalternifolia (tea tree)..... 5gouttes

HE lavandaaugustifolia 5gouttes

Huile d'olive à appliquer en friction sur la nuque et sur l'abdomen [27].

a. Autres possibilités pour le chat

HE melaleucaalternifolia (tea tree)..... 50%

HE lemongrass..... 30%

HE menthe pulegium(menthe pouillot)..... 20%

30ml de ce mélange.

3ml d'émulsionnant.

17ml d'alcool éthylique.

50ml hydrolat de lavande.

Vaporiser sur l'animal en protégeant les yeux une seule application par semaine [27].

5.8.1.2. Les tiques

HE Eugenia caryophyllus (giroflie)..... 5gouttes

HE Melaleucaalternifolia (tea tree)..... 5gouttes

HE Pinuspinaster (pin maritime)..... 5gouttes

Appliqué pure à l'aide d'un coton quelques secondes, attendre puis enlever le tique à l'aide d'un pince adaptés [27].

5.8.1.3. La gale

Attention non applicable à la gale auriculaire.

HE Melaleucaalternifolia (tea tree)..... 40ml

HE Lisea citrate..... 25ml

HE Menthaarvensis..... 5ml

HE Cinnamomumverumfeuille..... 5ml

Base neutre shampooing..... 25ml

Diluer cette préparation à 5% dans l'eau tiède. Appliquer sur tout le corps à l'aide d'une brosse. Ne pas rincer l'animal [27].

5.8.1.4. Gale auriculaire

HE *Eugenia caryophyllus* (girofilier)..... 1%
HE *Cymbopogon citratus* (lemongrass)..... 2%
HE *Mentha piperita* (menthe poivrée)..... 0.2%
HE *Chamaemelum nobile* (camomille noble)..... 0.8%

Gel neutre: Déposer une noix de gel dans l'oreille 2 fois par jour durant 10 jours puis une application 1 semaine après [27].

5.8.2. Parasites internes

L'activité des huiles essentielles est avérée sur certains parasites tels que l'*ascaris suum*, *tæniassp*, les oxyures, les *lestrichuris* et les *ankylostoma*. Pour les autres parasites présents chez les animaux de compagnie tels que le *dypilidium* et le *to cara*, leur activité n'est pas encore prouvée. nous pouvons néanmoins procéder à un traitement vermifuge.

HE *Cinnamomum cassia* (cannelle de chine)..... 4ml
HE *Chamaemelum nobile* (camomille romaine)..... 1ml
HE *Eugenia caryophyllus* (clou de girofle)..... 2ml
HE *Melaleuca alternifolia* (tea tree)..... 3ml
Huile végétale..... 10ml

Chez l'animal de moins de 20kg: 8 gouttes mélangées à la nourriture, une fois par jour durant 2-3 jours.

Chez l'animal de plus de 20kg: 8 gouttes mélangées à la nourriture, 2 fois par jour durant 2-3 jours [27].

5.8.3. Abscesses

Le postulat de base des abscesses est de laisser murir.

Pour aider la maturation, on peut appliquer des cataplasmes d'argile sur la plaie dans lesquels on ajoute :

HE *Eugenia caryophyllus* (girofilier)..... 1%
HE *Rosmarinus officinalis* CT camphre..... 2%
HE *Mentha x piperita*..... 0.2%
HE *Melaleuca alternifolia* (tea tree)..... 0.8%

On nettoie soigneusement la plaie en pressant et en appliquant de l'hydrolat de lavande.

Pour favoriser la cicatrisation on applique :

HE Geranium rostratum.....	1ml
HE Mentha x piperita.....	0.5ml
HE Lavandin super.....	1ml
HE Cinnamomum cassia.....	0.5ml
Huile végétale millepertuis.....	5ml
Argile verte.....	57g
Eau.....	qsp 100g

Trois applications par jour jusqu'à disparition [27].

5.8.4. Rhumatismes

Chez nos amis les chiens les rhumatismes peuvent perturber leur fin de vie.

On pourra les soulager en appliquant :

HE Gaultheria procumbens (Gaulthérie couchée).....	4ml
HE Rosmarinus officinalis CT camphre (romarin à camphre).....	2ml
HE Thymus satureioides (thym à feuilles de sarriette).....	1ml
HE Helichrysum italicum (immortelle).....	3ml
Huile végétale.....	qsp 20ml

En application locale sur la peau en massage 2-3 fois par jour.

Ces exemples thérapeutiques donnent une vision globale des pathologies que nous pourrions soulager grâce à l'aromathérapie. Cette liste n'est pas exhaustive; L'aromathérapie pourra bien sûr être appliquée à d'autres maladies [27].

5.8.5. Anxiété stress

Avant une visite chez le vétérinaire on peut calmer l'animal avec:

HE Ravintsara.....	15%
HE Marjolaine coquilles.....	20%
HE Camomille noble.....	10%
HE Mandarine (fe).....	20%
HE Mandarine (ze).....	10%
HE Lavande vraie	20%
HE verveine citronnée	5%

2 à 6 gouttes du mélange en friction avant l'évènement stressant ou en diffusion atmosphérique [27].

5.8.6. Le chat

Le chat est un chasseur, particulièrement indépendant et peu fragile. Il est né pour chasser et manger souris et mulots ; parfois, il rapporte un petit lapin, la moitié d'un écureuil ou encore un oiseau : c'est sa nature ! On sera bien avisé de lui donner sa ration normale et de ne pas le surnourrir!

Surtout, ne jamais faire de friction d'huiles essentielles pures sur le chat: sa peau et son poil aux récepteurs sensoriels aigus ne le supportent pas!

Il accepte difficilement l'absorption des huiles essentielles, il les rejette et « mousse » fortement ce qui est effrayant, car ce sont des symptômes identiques à ceux de la rage. Préférez les eaux aromatiques.

Si le cas l'exige, le moyen le plus simple est de placer la goutte d'huile essentielle sur le doigt et de poser le doigt sur sa langue [27].

5.8.6.1. Abcès

Il est bon de le faire mûrir, à l'aide d'un cataplasme de feuilles de chou dont on a écrasé les grosses côtes, ou d'un cataplasme d'argile jusqu'à ouverture de l'abcès.

Nettoyez avec des compresses et quelques gouttes d'huile essentielle de lavande. Consultez le vétérinaire si vous ne pouvez vider l'abcès.

Continuez les cataplasmes d'argile pour favoriser la cicatrisation jusqu'à complète guérison [27].

5.8.6.2. Alimentation du chat d'appartement

Les souris, s'il en trouve;

Les poissons et viandes;

Des petits morceaux de fromage;

Du lait qu'il affectionne lorsqu'il est petit;

Du riz (pour l'apport des glucides), légumes;

on ajoutera à son alimentation croquettes et autres plats préparés, de la levure alimentaire, excellent complément de vitamines du groupe B, qu'il affectionne tout particulièrement;

On se souviendra qu'en ne le nourrissant que de boîtes, on ne lui donne pas une alimentation de santé : si on donnait à un être humain uniquement des boîtes de conserve, il se laisserait et déperirait, il en est de même pour le chat, même civilisé [27].

5.8.6.3. Empoisonnements

Le chat peut avoir mangé une souris qui, elle, a mangé de la mort aux rats (en général le chat de campagne sait encore faire la différence, le chat d'appartement, à l'instinct émoussé, n'est plus aussi averti!).

Appelez le vétérinaire, et donnez au chat un vomitif le plus rapidement possible. donnez une goutte d'huile essentielle de menthe ou une cuillerée à café d'hydrosol de menthe; administrez un lavement anal avec une petite poire à lavement d'oreille par exemple; faites-lui prendre immédiatement 1 cuillerée à soupe de la solution suivante: 20 g de chlorure de magnésium (ou de sel de Nigari) dans 1 litre d'eau, puis une deuxième cuillerée une heure après, suivie d'une infusion de boldo ou d'une cuillerée à café d'huile de ricin qui peuvent être très utiles pour le faire vomir et éliminer; le vétérinaire administrera un contrepoison spécifique [27].

5.8.6.4. Fractures

Le vétérinaire plâtre, met une attelle ou une broche pour quelques semaines. Dès que le plâtre est enlevé, on peut accélérer la reconstitution du membre cassé avec des cataplasmes d'argile .Pendant cette période, on ajoute à l'alimentation du chat une 1/2 cuillerée à café par jour d'huile de germes de blé (vitamines E naturelles) et 1 cuillerée à soupe par jour de levure alimentaire (vitamines B).

La solidification du membre cassé sera grandement accélérée avec l'argile, tout comme elle l'est pour l'être humain avec ces mêmes cataplasmes [27].

5.8.6.5. Odeurs de chat

Le moyen idéal d'éliminer les odeurs de chat est d'utiliser un diffuseur d'arômes avec des huiles essentielles assainissantes à odeur forte et fraîche. De toutes les compositions aromatiques essayées, la suivante – appelée Fresh'misterioso – satisfait le plus grand nombre d'utilisateurs et ne déplaît pas aux chats, voir leur plaît!

Pour éliminer les odeurs de pipi de chat:

Fresh'misterioso : 30 ml d'HE lavandin, 15 ml d'HE térébenthine ou pin sylvestre, 10 ml d'HE de citron, 5 ml d'HE menthe douce ou poivrée.

À utiliser nature dans le diffuseur.

On peut également fabriquer la composition suivante : 50 ml d'HE pin noir ou sylvestre, 10 ml d'HE de menthe douce ou poivrée ou encore utiliser lavande et menthe ou térébenthine, pin et menthe [28].

L'huile essentielle de verveine exotique repousse les chats ; toutes les huiles essentielles douces (orange, mandarine, citron, bois de rose, géranium...) ne font pas bon ménage avec les odeurs de chat [28]

5.8.6.6. Puces

La puce est l'un des ennemis du chat comme elle l'est pour le chien. Seulement, le chat n'apprécie pas du tout les huiles essentielles, et sa peau particulièrement sensible ne les supporte pas. Une bonne formule est de recouvrir sa litière de feuilles de menthe ou de grains de lavande que les puces fuient. Par ailleurs, l'utilisation de la composition Fresh'misterioso en diffusion dans l'atmosphère assure l'aseptisation du lieu.

Fresh'misterioso : 30 ml d'HE lavandin, 15 ml d'HE térébenthine ou pin sylvestre, 10 ml d'HE citron, 5 ml d'HE menthe douce ou poivrée.

À utiliser nature dans le diffuseur

5.8.6.7. Toux, Emphyseme

En général, la toux survient chez le chat surnourri ou mal nourri. D'instinct, le chat ne mange plus et cherche uniquement à boire. Le traitement est relativement simple:

On le mettra 1 à 2 jours à la diète à l'eau; on lui administrera un vermifuge; on fera fonctionner un diffuseur d'arômes avec des huiles essentielles respiratoires dans la pièce où il vit.

Composition d'huiles essentielles respiratoires pour diffuseur :

20 ml d'HE eucalyptus globulus.

10 ml d'HE pin sylvestre.

5 ml d'HE tea tree.

2 ml d'HE thym doux.

À utiliser nature dans le diffuseur d'arômes.

Vous pouvez également choisir l'huile essentielle d'eucalyptus nature, la meilleure des huiles essentielles respiratoires.

On ne frictionne jamais un chat avec des huiles essentielles ! Il peut seulement les respirer ou encore les absorber, sauf sur les plaies bénignes ou profondes.[28][29]

5.8.7. Le chien

Ami fidèle de l'homme, compagnon de voyages, de berger, complice des solitudes ou tout simplement compagnon joyeux, le chien court, chasse, fouine, s'amuse : sa réelle liberté est dans la nature. Le chien super civilisé, qui vit en appartement, sera plus sujet aux maladies en général, sa résistance étant moindre.

5.8.7.1. Abattement

Repos, calme et diète pendant 24 à 48 heures avec eau à volonté. D'instinct, il cherchera à se purger avec quelques herbes s'il est à la campagne. Lors de la reprise de l'alimentation, coupez la portion journalière en 2 ou 3 prises. Ajoutez dans l'eau de boisson 1 à 3 gouttes d'huile essentielle d'orange ou de carvi pendant 48 heures et selon le poids de l'animal ; puis 1 à 3 gouttes d'huile essentielle de romarin pendant une semaine.

Suite à un exercice physique intense, notre ami chien est épuisé : c'est normal, le chien récupère rapidement ! Mais il ne faut pas confondre cette fatigue physique avec l'abattement.

5.8.7.2. Abcès

C'est le même traitement que chez le chat

Compo clé b : 30 ml d'huile de millepertuis, 30 ml d'huile d'olive, 30 ml d'huile de tournesol, 15 ml d'HE de lavande ou lavandin, 5 ml d'HE de géranium bourbon, 5 ml HE de romarin, 15 ml d'HE d'*Eucalyptus globulus*.

Usage externe : appliquez délicatement sur la plaie 1 à 2 fois par jour jusqu'à cicatrisation complète [28].

5.8.7.3. Aggravée, corps étranger, épines, brulures, engelures...

L'animal peut difficilement poser la patte, soit à cause d'une longue marche sur graviers ou cailloux, ou à cause d'une épine, d'une écharde entre les doigts, ou encore d'un épillet. Ce traumatisme s'appelle « Aggravée ».

Dans les deux cas, le cataplasme d'argile jusqu'à amélioration et élimination du corps étranger est le bienvenu. Alternez le cataplasme avec une composition faite d'huile de millepertuis et d'HE essentielle de lavande à part égales.

Épine sous la patte: appliquez immédiatement un cataplasme d'argile. Il fera sortir rapidement l'épine. Puis utilisez la compo clé b.

En cas de gelure, ou engelure des coussinets: huile essentielle de citron en alternance avec cataplasme d'argile.

En cas de brûlures: alternez huile essentielle de lavande ou compo clé b avec cataplasme d'argile.

Usage externe: appliquez délicatement sur la plaie 1 à 2 fois par jour jusqu'à cicatrisation complète [28].

5.8.7.4. Dépression, tristesse pathologique

Beaucoup de chiens « chéris » manifestent dépression ou déprime, angoisses ou anxiétés, on les dit « tristes » : leur remède, de l'amour et de l'attention et la composition détente en friction externe.

Usage externe: versez une cuillerée à soupe de la composition suivante dans la main et appliquez sur le poitrail et le ventre au moins 2 fois par jour.

Friction détente: 10 ml d'HE lavandin, 10 ml d'HE marjolaine, 5 ml d'HE basilic, 10 ml d'HE petit-grain, 5 ml d'HE néroli, 1 goutte d'HE rose. À mélanger dans 50 ml d'huiles de sésame et de fleurs de millepertuis à parts égales.

Ou encore le mélange suivant en traitement interne: 1 goutte d'huile essentielle de basilic et 1 goutte de marjolaine dans une 1/2 cuillerée à café d'huile de millepertuis.

On donne 5 gouttes du mélange pour les petits chiens, 10 gouttes pour les moyens et 15 gouttes pour les gros chiens 2 fois par jour [28].

5.8.7.5. Pelades, maladies de poils et de peau

Le remède souverain est toujours le chlorure de magnésium ou sel de Nigari : 20 g par litre d'eau. Donnez un demi-verre deux fois par jour.

Le second remède consiste à ajouter de la levure alimentaire dans les pâtées, ce qui devrait devenir une pratique habituelle.

Un troisième remède possible consiste à appliquer deux fois par jour les compositions suivantes:

Eaux aromatiques de cèdre, thym et lavande (pour nettoyer en spray ou en compresse).
Composition bye grat et compo clé b en alternance.

Composition bye grat: 5 ml d'HE carvi, 5 ml d'HE thym 5 ml d'HE orange 5 ml d'HE lavandin, 5 ml d'HE cypres, 3 ml d'HE sauge officinale 3 ml d'HE bergamote, 3 ml d'HE coriandre, 3 ml d'HE eucalyptus, 3 ml d'HE géranium, 3 ml d'HE marjolaine, 3 ml d'HE sapin blanc, 3 ml d'HE sauge lavandulifolia, 2 ml d'HE thuya, 2ml d'HE patchouli, 2 ml d'HE myrte, 1 goutte d'HE rose. Dans 50 ml d'un mélange à parts égales d'huiles de sésame, d'olive, de noyau d'abricot et de fleurs de millepertuis.

Usage externe: appliquez généreusement sur les endroits à traiter 2 à 5 fois par jour.

Compo clé b: 30 ml d'huile de millepertuis, 30 ml d'huile d'olive, 30 ml d'huile de tournesol, 15 ml d'HE de lavande ou lavandin, 5 ml d'HE de géranium bourbon, 5 ml HE de romarin, 15 ml d'HE d'*Eucalyptus globulus*.

Usage externe: appliquez délicatement sur la plaie un à deux fois par jour jusqu'à cicatrisation complète.

Appliquez régulièrement ces compositions jusqu'à amélioration totale. Ce traitement fonctionne également en cas de perte de poils, d'eczéma, et pour la plupart des dermatoses.

Dans le cas d'eczéma, rappelons qu'il faut impérativement éliminer les sucreries, ces douceurs que l'on a pris la mauvaise habitude de donner au chien comme gâteries et qui lui sont un poison! [29].

5.8.7.6. Pour avoir un beau poil

Le chien a besoin de compléments vitaminiques du groupe B et il les trouve dans les levures alimentaires qui sont ajoutées régulièrement dans sa pâtée.

Les frictions du poil à l'huile essentielle de térébenthine (de bonne qualité, pas celle que l'on utilise pour les peintures ou les nettoyages) améliorent la brillance du poil, en l'assainissant.

Ou encore mieux la composition beau poil:

Usage externe: appliquez chaque matin une cuillerée à soupe directement sur le poil.

Composition beau poil : 30 ml d'HE eucalyptus, 15 ml d'HE teatree, 15 ml d'HE romarin, 15 ml d'HE pin 5 ml d'HE géranium. Dans 40 ml d'huile de sésame [29].

5.8.7.7. Pour éviter l'odeur fétide de l'haleine

Les huiles essentielles de carvi, de cumin et de coriandre ou la friction digestive seront ajoutées chaque jour à raison de deux à quatre gouttes du mélange dans la nourriture ou posez-les d'abord sur votre doigt et appliquez-les ensuite sur la langue du chien.

Friction digestive

Usage externe: une cuillerée à soupe à appliquer sur le poitrail et le ventre du chien.

Composition: 10 ml HE muscade, 8 ml HE carvi, 8 ml HE lavandin, 8 ml HE marjolaine, 8 ml HE basilic, 4 ml HE coriandre, 4 ml HE romarin, 2 ml HE cumin, 1 goutte HE rose. Dans 50 ml d'huiles de sésame et de fleurs de millepertuis.

L'huile essentielle de menthe peut être également utilisée à raison de 1 goutte 1 à 3 fois par jour: dans ce cas, posez la goutte sur la langue de votre chien, certains l'apprécient!

Par ailleurs, il est conseillé de faire régulièrement détartre les dents de votre chien chez le vétérinaire. Un chien nourri sainement a bonne haleine! [29].

5.8.7.8. Puces

Un des ennemis numéros un du chien est la puce. Insidieuse, elle se cache dans le poil, mais aussi dans les tapis, les sols et les vieux parquets.

Voici quelques formules aromatiques:

Formule n°1: 30 ml d'HE térébenthine, 20 ml d'HE menthe douce ou poivrée, 50 ml d'huile d'olive ou alcool à 90°.

Formule n°2: 50 ml d'HE menthe douce ou poivrée, 50 ml d'alcool à 90° (en spray).

Formule n°3: Litière de feuilles de menthe (les puces fuient la menthe).

Formule n°4: HE lemongrass (surtout en pays tropicaux) : en spray.

La puce peut entraîner une « pulicose », sorte d'eczéma, avec chute de poils et prurit parfois infecté. Il est nécessaire de prévenir plutôt que de guérir [29].

5.8.7.9. Rhumatismes, ankylose de l'arrière train

Avec l'âge, tout comme les humains, beaucoup de chiens souffrent de rhumatismes et autres paralysies.

L'ensemble des rhumatismes et arthroses est bien souvent le résultat d'une suralimentation, d'un manque d'exercices et/ou d'erreurs de sélection génétique. Il est nécessaire d'intervenir rapidement avant l'ankylose, voire la paralysie partielle ou totale du chien, principalement du train arrière dans un premier temps.

La deuxième cause possible de rhumatismes peut être une restriction vertébrale, que l'ostéopathe résout aisément.

Que faire? Diminuez la nourriture quotidienne habituelle s'il y a surpoids; ajoutez des légumes crus et cuits: purée de pulpes de carottes, ou carottes râpées ou jus de carotte mélangés à de la levure alimentaire pendant environ une semaine; donnez bien sûr de l'eau en quantité suffisante, le chien aura tendance à boire beaucoup plus. Ajoutez de l'eau aromatique de genièvre ou de sureau à son eau de boisson (5 cuillerées à soupe dans 1 litre d'eau).

En aromathérapie, on ajoute dans la pâtée journalière 1 goutte d'huile essentielle de genièvre et 1 goutte d'huile essentielle de gaulthérie par 10 kilos de poids.

En traitement local, on a recours à une friction matin et soir avec une des compositions suivantes:

Composition d'huiles essentielles pour frictions antirhumatismales:

Faites un mélange avec : 10 ml de chacune des HE pin, 10 ml d'HE thym, 10 ml d'HE romarin, 10 ml d'HE gaulthérie, 10 ml d'HE genièvre à mélanger dans 60 ml d'huile de millepertuis.

Friction souplesse: 8 ml d'HE gaulthérie, 8 ml d'HE genévrier, 8 ml HE pin, 8 ml HE romarin, 8 ml HE lavandin, 8 ml HE cyprès, 8 ml HE marjolaine, 8 ml HE santal, 1 goutte HE rose à mélanger dans 50 ml d'huiles de sésame et de fleurs de millepertuis.

Usage externe: 1 cuillerée à soupe 2 fois par jour sur les articulations, le dos, l'arrière-train et sur le ventre.

Cure de 3 semaines minimum, à renouveler jusqu'à l'amélioration souhaitée.

En cas de douleurs vives sur une articulation, un cataplasme d'argile sera toujours le bienvenu suivi d'une friction souple à consulter le vétérinaire et surtout l'ostéopathe![29].

5.8.7.10. Tiques et petits « plombs »

Chacun sait comment les extirper entièrement, corps et tête. Pensez à les brûler, sinon chats et chiens les récupèrent facilement. Veillez également à nettoyer litières, coussins, chenils ou maison. Elles peuvent aussi, plus rarement, se promener sur les murs.

Composition aromatique anti-tique pour 100 ml : 25 ml de chacune des HE d'HE teatree, 250 ml d'HE pin noir ou térébenthine, 250 ml d'HE lavande ou lavandin, avec 250 ml d'huile de millepertuis ou d'olive.

Appliquez sur la tique : elle tombera dans les quelques minutes qui suivent.

En prévention, surtout en été, frictionnez le ventre, l'aine, le cou et derrière les oreilles avant chaque promenade.

Et la composition beau poil est un excellent préventif!

Composition beau poil : 30 ml d'HE eucalyptus, 15 ml d'HE teatree, 15 ml d'HE romarin, 15 ml HE pin, 5 ml d'HE géranium dans 40 ml d'huile de sésame.

Les bûcherons dans les forêts suisses utilisent le teatree avant chaque promenade ou du spray qu'ils se vaporisent sur le corps et les vêtements pour éviter les tiques [29].

5.8.8. LES OISEAUX

Canaris, perruches, mainates...

Souffrant d'un manque de liberté, l'oiseau en cage est fragile.

À sa nourriture habituelle et aux soins qu'on lui apporte, on peut adjoindre un traitement d'huiles essentielles en diffusion dans les cas suivants:

5.8.8.1. Problèmes respiratoires

La fonction principale de l'oiseau est la respiration : il pourrait être qualifié de « poumon volant ».

En cas de problèmes respiratoires, on utilise un diffuseur d'arômes électrique, plusieurs fois par jour, à proximité de la cage, par période de cinq minutes.

Composition d'huiles essentielles respiratoires pour diffuseur : 10 ml d'HE eucalyptus, 5 ml d'HE pin sylvestre, 2 ml d'HE teatree, 3 ml d'HE niaouli ou cajeput.

5.8.8.2. Stress, anxiété, tristesse, procrastination

Les huiles essentielles prévues à cet effet s'utiliseront en diffusion ou en traitement interne, à savoir:

Usage interne: 1 goutte d'huile essentielle de néroli pour les mainates, 1/2 goutte pour perruches et canaris, 2 fois par jour, pendant 3 à 7 jours sur 10 grains de sa dose journalière.

En diffusion: 5 minutes près de la cage 4 à 5 fois par jour : 10 ml d'HE lavande, 4 ml d'HE marjolaine, 1 ml d'HE néroli[29].

Remarque : Nous pouvons constater que l'aromathérapie appliquée aux animaux utilise les mêmes propriétés des huiles essentielles que chez l'humain.

Leurs applications demandent une bonne connaissance des huiles essentielles et un bon diagnostic.

Cette forme de médication semble s'appliquer de plus en plus, des vétérinaire indépendants se penchent de plus en plus sur l'efficacité des huiles essentielles.

Notons que cette forme de médication peut s'étendre aux élevages de bovins, d'ovins et même aux chevaux.[28]

5.8.9. Réaction des animaux contre ces huiles (les effets indésirable d'HE)

Parce qu'elles contiennent des substances actives, les huiles essentielles ne sont pas anodines. Il y a également des substances connues pour leurs effets secondaires, telles camphre, thuyone, pulégone, qui doivent être soit évitées, soit soigneusement dosées.

Il faut également savoir que deux lots d'une huile essentielle de la même plante peuvent avoir des compositions chimiques très différentes. Il faut donc connaître en détail ce qu'on utilise au contact des animaux, et des personnes!

Certains animaux, par leur âge, ou leur état de santé, peuvent présenter une sensibilité accrue aux effets secondaires de ces substances actives.

Les substances naturelles présentes dans les huiles essentielles sont facilement dégradées dans l'environnement, et dans l'organisme. Les rares rapports d'intoxications aux huiles essentielles font principalement état de troubles transitoires qui disparaissent sans laisser de séquelles. Ceci est à comparer aux intoxications répétées aux pesticides chimiques et à leurs sérieuses conséquences [29].

5.8.9.1. Toxicité des huiles essentielles chez le Chat et le chien

Parmi nos compagnons domestiques, le chat est probablement l'animal qui a le plus de difficultés à détoxifier les éléments auxquels il est exposé dans son environnement.

Il nous montre cette sensibilité à l'égard de la pollution, des médicaments, de sa nourriture, de pesticides et autres biocides chimiques. Et cette sensibilité peut être très différente d'une race de chat à une autre, et d'un chat à un autre.

De nombreuses chatteries ont toujours utilisé des fumigations à base d'huiles essentielles, de nombreux propriétaires de chats diffusent des essences ou réalisent des inhalations, sans particulièrement incommoder les chats.

Les rapports d'intoxications accidentelles de chats par des huiles essentielles sont insignifiants en comparaison du nombre et de la gravité d'intoxications constatées quotidiennement par d'autres éléments, notamment chimiques, auxquels le chat est exposé.

Chez le chat et le chien il faut mettre en avant plusieurs contraintes:

- Leur peau est très sensible.
- Ils ont une hypersensibilité aux odeurs.
- Ils peuvent se lécher à certains endroits de leur corps.
- Leurs poids s'apparentent plus à celui d'un enfant.

Le non-respect de ces règles est la cause première des incidents domestiques observés avec des huiles essentielles. L'animal malade est plus sensible, une plaie laissera entrer beaucoup plus de substances actives dans l'animal qu'une peau saine, l'utilisateur ne sait pas toujours ce que contient exactement le flacon d'huile essentielle qu'il utilise, ni même combien en utiliser.

Afin d'optimiser le spectre d'action des huiles essentielles, l'effet de synergie est augmenté en combinant différentes essences.

Il convient toutefois d'en respecter les consignes d'utilisation. En cas de doute, il est recommandé d'en référer à un professionnel, médecin ou vétérinaire, de votre entourage [28][29].

5.8.10. Le cheval

5.8.10.1.Abcès

Un abcès est une plaie profonde et une excellente hygiène est recommandée ainsi que le rasage autour de l'abcès.

La plupart des abcès mal soignés provoquent des boiteries, qui peuvent être rédhibitoires.

Il est bon de faire murir l'abcès: appliquez un cataplasme de feuilles de chou dont on a écrasé les grosses cotes, ou un cataplasme d'argile jusqu'à l'ouverture de l'abcès.

Nettoyez et videz l'abcès, ajoutez quelques gouttes d'huile essentielle de lavande sur les compresses de nettoyage [29].

5.8.10.2. Usage externe

Appliquez délicatement sur la plaie 1 à 2 fois par jour jusqu'à cicatrisation complète.

Huile de millepertuis.....	30ML
Huile d'olive.....	30ML
Huile de tournesol.....	30ML
HE de lavande.....	15ML
HE de géranium bourbon	5ML
HE de romarin.....	5ML
HE d'eucalyptus.....	15ML

5.8.10.3. Pour un abcès dentaire

HE de girofle et argile en cataplasme [29].

5.8.10.4. Pour un prurit des oreilles

Utilisez la composition byé champ

Usage externe: appliquez délicatement ou vaporisez 2 fois par jour sur les endroits à traiter jusqu'à l'obtention du résultat.

HE tea tree	20ml
HE lavandin.....	10ml
HE saugeofficinale.....	15ml
HE thym	7ml
HE cypress	7ml
HE pin	7ml
HE saugelavandulifolia.....	5ml
HE cannelle.....	3ml

5.8.10.5. Anémie

Ajoutez du fer dans l'alimentation [29].

5.8.10.6. Allergies

Friction HAROM

Usage externe: 10 gouttes à diluer dans 1 cuillerée à soupe d'huile végétale sur le cou, le poitrail et les naseaux 2 fois par jour.

HE de cèdre.....	30ml
HE de lavande.....	30ml
HE de camomilleromain.....	5ml
HE de camomillesauvage.....	5ml
HE de bois de rose.....	30ml
HE de santal.....	2ml
HE de rose.....	1ml

[29].

5.8.10.7. Coliques

Massez le nombril du cheval en le tirant vers l'extérieur avec trois doigts et les deux mains avec la friction DIGOM.

HE d'origan.....	2ml
HE de géranium bourbon.....	5ml
HE de cannelle (écorces)	2ml
HE de girofle.....	1ml
HE de rose.....	1ml

5.8.10.8. Kystes

Cataplasme d'argile, chlorure de magnésium et huile essentielle de lavande [29].

5.8.10.9. Mammites

Elles sont fréquentes chez les vaches tout comme chez les juments. il est indispensable de les traiter rapidement.

Pour les traiter:

Cure de magnésium (ou sel de Nigari 20 g par litre d'eau).

Cataplasme de feuilles de chou ou d'argile.

Traitez la lombaire correspondante en ostéopathie.

Composition DIGOM:

Usage externe: 10 gouttes 2 fois par jour à ajouter à l'alimentation.

HE de carvi.....	22ml
HE de muscade.....	40ml
HE de lavandin.....	10ml
HE de coriandre.....	5ml
HE de marjolainesylvestre.....	10ml
HE de basilic.....	5ml
HE de romarin.....	5ml
HE de cumin	2ml
HE de rose	1ml

5.8.10.10. Beau poil, beau crin

Après toute atteintes, coups, morsures, suites de dermatoses, plaies ... et pour la brillance du poil et la beauté de la crinière, les huiles essentielles suivantes s'utilisent en friction circulaire sur les parties à traiter 1 à 2 fois par jour jusqu'à rééquilibrage complet du poil. On mélange les huiles essentielles à de l'huile de millepertuis, particulièrement décongestionnante et cicatrisante et on ajoute de la levure alimentaire (10 cuillerées à soupe) dans l'alimentation quotidienne.

Usage externe:

Appliquez chaque matin 1 cuillerée à soupe directement sur le poil.

C'est le produit de beauté du poil.

Composition beau poil:

HE de eucalyptus	30ml
HE de tea tree	15ml
HE romarin.....	15ml
HE de pin	15ml
HE géranium.....	5ml

Dans 40ml d'huile de sésame [28][29].

5.9 Avantages et inconvénients de l'huile essentielle

5.9.1. Avantages

Les huiles essentielles sont des produits très actifs car elles représentent un concentré par rapport aux principes aromatiques contenus dans la plante.

Mais contenant pas les constituants non volatils de la plante, elles ont une activité thérapeutique propre qui n'est pas entièrement superposable à celles des plantes dont elles sont issues.

Plusieurs huiles essentielles confèrent une activité antimicrobienne en endommageant la paroi cellulaire et la membrane, menant à la lyse de cellules, à la fuite du contenu de cellules, et à l'inhibition de la force motrice de proton.

En outre, évidemment elles tuent effectivement des bactéries sans favoriser l'acquisition de la résistance.

5.9.1.1. Bien-être, odeur

La lutte contre les mauvaises odeurs à travers la diffusion d'huiles essentielles dans les pièces communes, apporte un bien être général.

Cela a également un impact positif sur la communication auprès des familles et de l'entourage.

Les résidents étant plus serein, l'entourage l'est aussi.

Ce bien-être apporté évite la consommation systématique des psychotropes.

5.9.1.2. Réduction du coût des médicaments

Dans une maison de retraite, le coût des médicaments occupe une part importante dans le budget de fonctionnement. Il est calculé chaque année par rapport aux pathologies des résidents, à leur nombre sur un aspect de prévisionnel.

Il a été démontré une réduction de 600 000 euros soit 30% de la consommation des médicaments.

La réduction du nombre de médicaments utilisés.

5.9.1.3. Prévention des maladies infectieuses

Dans une population fragilisée comme les personnes âgées, le système immunitaire est moins efficace.

Son rôle normalement est de défendre le corps pour le protéger des organismes extérieurs comme les virus et les bactéries. Mais avec l'âge, la capacité d'attaque du corps pour lutter contre les infections diminue.

Par exemple, la diminution de sa capacité d'élévation de la fièvre, phénomène reflétant une température corporelle anormalement élevée résultant d'une réaction de défense à une infection bactérienne ou virale, en est la conséquence.

Il faut donc aider l'organisme en lui donnant des informations lui permettant d'être prêt en cas d'attaque extérieure, et en le renforçant.

5.9.2. Inconvénients

Ils procèdent de leur activité thérapeutique élevée à l'origine d'une toxicologie spécifique qui impose des règles d'utilisation précises des huiles essentielles.

La toxicité des HE ne doit pas être sous-estimée en cas de mauvaise utilisation. Elle est directement liée à leur composition chimique : les risques dépendent des familles biochimiques auxquelles ces composés appartiennent et de leur concentration dans l'HE.

CONCLUSION GENERALE

L'usage excessif d'agent anti microbiens chimiques dans la médecine humaine, dans les élevages d'animaux ainsi qu'en industrie alimentaire conduit à la sélection de nouvelles souches plus résistantes. Ainsi, les HE commencent à avoir beaucoup d'intérêt comme source potentielle de molécules naturelles bioactives.

L'activité biologique d'une HE est à mettre en relation avec sa composition chimique, les groupes fonctionnels des composés majoritaires (alcools, phénols, composé terpéniques et cétoniques) et les possibles effets synergiques entre les composants.

L'activité des HE est souvent réduite à l'activité de ses composés majoritaires ou ceux susceptibles d'être actifs. Il est cependant probable que les composés minoritaires agissent de manière synergique.

Toute sensibilité se traduit par l'action de l'un des composants majoritaire qui probablement sera : l' α -pinène, le camphre ou le 1.8 cinéol, ou par la synergie entre des composants minoritaires de cette huile essentielle. Cette action est le résultat de la perméabilité de la paroi bactérienne aux constituants de cette dernière.

Dans la perspective de poursuivre et d'approfondir ce travail, il serait intéressant de:

- *procéder à l'extraction de l'huile essentielle à travers différents procédés d'extraction et d'en apprécier le rendement

- *Evaluer les principaux composés chimiques par CGSM

- *Etudier toutes les activités biologiques des huiles essentielles (anti-infectieuses, anti-inflammatoires, régulatrices du système nerveux, drainantes respiratoires, digestives et cicatrisantes).

D'effectuer des études sur l'association d'antibiotiques avec des huiles essentielles connues par leur pouvoir antibactérien afin d'aller plus loin dans la recherche concernant ce domaine prometteur, aussi leur influences et leur effets sur l'organisme de différentes espèces.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1]. **Nelly Grosjean**, l'aromathérapie vétérinaire.
- [2]. **Jean Valnet, aromathérapie, éd. livre de poche, 1964** (nombreuses éditions ultérieures)
- [3]. **A.F.S.S.A.P.S, mai 2008, introduction** des recommandations relatives aux critères de qualité des huiles essentielles.
- [4]. **ANSM** : agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé.
- [5]. **AFNOR** : association française de la normalisation.
- [6]. **NAVES 1974,**
- [7]. **la pharmacopée européenne 2002.**
- [8]. **Franchomme, P., Jollois, R, penol, D,** L'aromathérapie exactement , encyclopédie de l'utilisation thérapeutique des huiles essentielles.
- [9]. **A.F.S.S.A.P.S , Afssaps. Santé.fr** : recommandation huiles essentielles.
- [10]. **Baudoux, D, Zhiri, A, Edition inspir, 2009** .huile essentielles schématisées et leurs synergies.
- [11]. **Aromathérapie pour chien**, quand utiliser des huiles essentielles pour chien.
<https://wamiz.com/chien/guides>
- [12]. **Chaker el kalamounni**, Thèse sur : caractérisations chimique et biologique d'extrait de plantes aromatiques oubliées de Midi-Pyrénées, l'institut national polytechnique de Toulouse, 13 décembre 2010, 22-38.
- [13]. **MC.Martini, M.seiller**, actifs et additifs en cosmétologie, éditions TEC & DOC, PARIS, 1999, 214-219.
- [14]. LES différentes techniques d'extraction des huiles essentielles,
Tpehuilesessentiellesetsante.e-monsite.com
- [15]. **Tournaire**, Le matériel d'extraction des huiles essentielles reconnu depuis 1833.
- [16]. **Patricia Bechaalany, 2005** : << ostéopathie et aromathérapie, l'utilisation des huiles essentielles dans les affections inflammatoires en complément du traitement ostéopathique >> l'Européen school of animal osteopathy, England, 12-25.

- [17]. **Baudoux. D, Blanchard.J-M, Malo taux, AF**, Les cahiers pratiques d'aromathérapie selon l'école française, soins palliatifs. Edition inspir, 2006.
- [18]. **Roulier, G**, Les huiles essentielles pour votre santé, Edition Dangles, 2006.
- [19]. **Valnet, j. aromathérapie ,11eme Edition, Edition vigot, 2003.**
- [20]. **Guignard, j-L.** Biochimie végétale, Edition Masson, 1996.
- [21]. **Purchon, N.la bible de l'aromathérapie**, Edition marabout, 2001.
- [22]. **Willem, j-p**, Le guide des huiles essentielles pour vaincre vos problèmes de santé, Edition LMV, 2002.
- [23]. **A, Bouchardat et G, Desoubny, Paris, PélixAlcan, Formulaire Vétérinaire ,6eme Edition.**
- [24]. **le guide d'aromathérapie et les huiles essentielles .MASSO/REFLEXO ,2007 .**
- [25]. **huiles essentielles banque d'images, vecteurs et illustration...**
<https://fr.123rf.com,huiles-essentielles>
- [26]. **Pascal Debouche et Dominique Baudoux Ed**, guide pratique d'aromathérapie chez l'animal de compagnie.
- [27]. **Nelly Gros jean**, l'aromathérapie vétérinaire.
www.NELLY Gros jean.com /bio /portfolio/aromathérapie vétérinaire /.
- [28]. **Nelly Gros Jean, 1993**, je soigne mon animal avec les huiles essentielles, 36,37 et 51 à 85 pages.
- [29]. **Nelly grosjean**, recette d'aromathérapie chat chien cheval oiseaux
<https://www.yumpu.com /.../je- soigne-mon-animal-avec-les-huiles-essentielles-vetoaro>.
- [31]. **le guide marabout des huiles essentielles fabienne millet**, éditions marabout.