

République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة أبو بكر بلقايد – تلمسان

Université ABOUBEKR BELKAID – TLEMEN

كلية علوم الطبيعة والحياة، وعلوم الأرض والكون

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, et des Sciences de la Terre et de l'Univers

Département de Biologie



MÉMOIRE

Présenté par

ABOURA Chaymaa et BELABBES chaima

En vue de l'obtention du

Diplôme de MASTER

En Microbiologie fondamentale

Thème

Enquête sur l'usage de l'aromathérapie en Algérie

Soutenu le 23/06/2021

devant le jury composé de :

Examineur	BENAMMAR.C	Pr	Université de Tlemcen
Encadrant	MKEDDER.I	MCB	Université de Tlemcen
Examineur	BOUALI.W	MCA	Université de Tlemcen

Année universitaire 2020/2021

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier et en premier lieux ALLAH, le tout puissant et miséricordieux qui m'a donné la force, la volonté et le courage pour mener à bonne fin ce travail.

J'adresse mes sincères remerciements à mon encadreur Mme **MKEDDER ILHAM**, Maitre de conférences classe « B » au département de Biologie à la faculté des Sciences de la nature et de la vie de l'université Abou BekrBelkaid Tlemcen pour son encadrement, son soutien, son attention, son encouragement et son confiance. Pour tout cela on tient à lui exprimer toute mon gratitude.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury qui ont consacré leur temps à l'examen de ce travail, pour leur dévouement, leur disponibilité et leur générosité.

-Président de jury: Mr **CHAHID EL HOCINE BENAMMAR**, Professeur au département de Biologie (1^{er} examinateur)

-Examinatrice: Mme **BOUALI WAFFA**, Maitre de conférences classe « A » au département de Biologie (2^{ème} examinateur)

Nos chaleureux remerciement a nos parents pour leur soutient, qui grâce eux, nous sommes arrivées à ce stade.

On tient à transmettre nos remerciements à tous les professeurs pour leurs aide leurs encouragement durant notre cursus universitaire qui nous ont offert tous les moyens pour réussir.

Enfin nous tenons à exprimer notre reconnaissance envers nos amis et collègues qui étaient toujours présents pour nous apporter leur soutien moral dans les moments difficiles.

Dédicaces

Je profite de cette occasion pour remercier ma mère « **Chahida** » mon amie si chère pour sa participation inestimable à ma vie et ses sacrifices pour mon bonheur et ma réussite. Tu es et tu as toujours été là pour me guider vers le bon chemin, aucune de ces expressions ne serait assez éloquentes pour exprimer ce que tu mérites. Je te dédie ce travail qui est le fruit de tant d'années d'études et de souffrance.

A mon chère papa « **Othmane** » mon exemple de droiture et de fierté je te dois tout le respect; rien ne vaut les efforts fournis pour répondre à mes exigences morales et matérielles je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour.

A mon époux « **Chakib** », aucun mot ne saurait t'exprimer mon profond attachement et ma reconnaissance pour l'amour, la gentillesse, l'encouragement et ton soutien dont tu m'as toujours donné.

A mon adorable fils « **Chamil** » ma source de bonheur.

A mes sœurs « **Sarah** », « **Hidayet** », « **Fatima** », et en particulier « **Batoul** » qui m'a soutenue du début jusqu'à la fin.

A mes beaux frères

A tout mes neveux particulièrement **Mohammed El-Hadi** je vous dirais que les mots ne suffisent pour exprimer l'attachement l'amour que je porte pour vous, vous avez toujours été mon mur de soutien dans les moments les plus délicats de ma vie je vous dédie ce modeste travail.

A mes chers oncles et tantes et tous les membres de familles petits et grands qui m'ont souhaité la bonne continuation et ont attendu l'aboutissement d'un bon travail.

A mon beau père et ma belle-mère qui m'ont soutenue du début jusqu'à la fin, que Dieu les garde pour nous.

A l'ensemble de mes professeurs lors de mon cursus scolaire et universitaire Mr **CHAHID EL HOCINE BENAMMAR** et Mme **MKEDDER ILHAM**.

A tous mes amis de la promo en particulier « **khaoula** » à qui je souhaite de la chance et du bonheur dans sa vie professionnelle.

ABOURA Chaymaa.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail qui est le fruit de mes efforts à :
A mes très chers parents que Dieu les garde.
Mon cher mari pour sa présence permanente, pour le soutien qui m'a apporté.
Mes sœurs et mon frère
Mes enseignants qui m'ont suivi tout au long de mon cursus universitaire.

Belabbes Chaima

المخلص

إن العلاج بالزيوت العطرية هو فن وعلم استخدام الزيوت الأساسية التي تستخدم العطور والفوائد التي تتمتع بها النباتات في خدمة الصحة (علاج الأمراض أو الوقاية منها) و الاسترخاء. وهو يدمج في إطار العلاج النباتي الذي يستدعي كل النباتات الطبية وبغية تحديد الزيوت الأساسية المستخدمة تقليديا وجمع المعلومات عن استخداماتها ، أجريت دراسة علمية بين جانفي و افريل 2021 مع استبيان على الإنترنت يستهدف السكان الجزائريين وتظهر النتائج التي تم الحصول عليها أن الزيوت الأساسية المسوقة تستخدم على نطاق واسع من قِبَل النساء (90.43%) في مجال التجميل (45.04%)، و الخدمات الطبية (35.22%) و تستعمل عن طريق التطبيق الجلدي أو الاستنشاق لعلاج أمراض الجهاز التنفسي، والتهابات المسالك البولية، والصداع، والحلق، والأسنان، وفقدان الشعر، وما إلى ذلك. الكلمات المفتاحية: دراسة علمية، علاج بالنباتات العطرية، الزيوت الأساسية، الجزائر

Résumé

L'aromathérapie est l'art et la science d'utiliser des huiles essentielles qui mettent les arômes et les bienfaits des plantes au service de la santé (soigner ou prévenir les maladies) et de bien-être, Elle s'intègre dans le cadre de la phytothérapie qui fait appel à toutes les plantes dotées de vertus médicinales. Dans le but de recenser les huiles essentielles traditionnellement utilisées et recueillir les informations sur leurs usages, une enquête ethnobotanique a été menée entre Janvier et Avril 2021 avec un questionnaire en ligne visant la population résidante en Algérie.

Les résultats obtenus montrent que les huiles essentielles commercialisées sont largement utilisées par les femmes (90,43%) pour des fins cosmétiques (45,04%), médicales (35,22%) par application cutanée ou par inhalation pour traitement des maladies respiratoires, des infections urinaires, des maux de tête, de gorge, et des dents, chute de cheveux,...

Mots clés : Ethnobotanique, aromathérapie, huiles essentielles, Algérie

Abstract

Aromatherapy is the art and science of using essential oils that put the aromas and benefits of plants at the service of health (cure or prevent diseases) and well-being, It integrates in the framework of the phototherapy that calls for all the plants endowed with medicinal virtues.

In order to identify traditionally used essential oils and collect information on their uses, an ethnobotanical survey was conducted between January and April 2021 with an online questionnaire targeting the population residing in Algeria.

The results obtained show that the essential oils marketed are widely used by women (90.43%) for cosmetic (45.04%), medical (35.22%) by dermal application or inhalation for the treatment of respiratory diseases, urinary tract infections, headache, sore throat, and teeth, hair loss, etc.

Keywords: Ethnobotany, aromatherapy, essential oils, Algeria

TABLE DES MATIERES

Dédicace.....	ii
Résumé.....	iii
Abstract	iv
ملخص	v
TABLE DES MATIERES	vii
Liste des figures.....	xi
Liste des Tableaux.....	xiii
Introduction générale.....	2

Chapitre 01:synthèse bibliographique

I-phytothérapie et aromathérapie.....	4
I.1. plante aromatique.....	5
I.1.1. Définition.....	5
I.1.2.usage des plantes aromatiques.....	6
I.1.2.1. usage des plantes aromatiques dans la gastronomie et la cuisine.....	7
I.1.2.2. usage des plantes aromatiques dans le cosmétique.....	7
I.1.2.3. usage des plantes aromatiques le médecine.....	7
II- Les Huiles essentielles	9
II-1. Définition	9
II-2. Localisation	9
II-3. Composition des huiles essentielles	10
II-3- 1. Les composés terpéniques (hydrocarbures).....	10
II-3-1-1. Monoterpènes.....	11
II-3-1-2. Sesquiterpènes	11
II.3.1.3.Les composés aromatiques dérivés du phénylpropane.....	12
II-3-2 composé d'origine divers.....	12
II-3-3.Notion de chémotype	13
II-4-propriete physico-chimiques	13
III-1 .Les méthodes d'extraction des huiles essentielles	14
III-1-1..La distillation.....	15
III-1-1-1..hydrodistillation.....	15
III-1-1-2.entraînement à la vapeur d'eaux.....	16
III-1-1-3. Hydrodiffusion.....	17
IV. Champs d'application les huiles essentielles.....	17
V. toxicité	17

VI. huiles essentielles dans le marché mondial	16	18
--	----	----

Chapitre 02:Matériels et méthodes

I.1. Présentation de l'étude.....		18
.2. Population d'étude		18
I.2.1. Critères d'inclusion et d'exclusion.....		18
I.3. Enquête ethnobotanique.....		18
I.3.1. Description du questionnaire.....		18
I.3.2. Conception du questionnaire en ligne.....		19
I.3.2.1. Présentation de la plateforme Askabox.....		19
I.3.2.2. Conception en ligne.....		19
I.3.3. Phase de pré-enquête.....		19
I.3.4. Partage du questionnaire en ligne.....		19
I.3.5. Exploitation des données.....		20

Chapitre 03:résultat et interprétation

I. Profile de population d'étude		26
I.1.Donnees sociodémographique.....		26
I.1.1.Sexe.....		26
I.1.2.Age.....		26
I.1.3. Situation professionnelles		27
I.2. zone géographique couverte.....		27
I.3.connaissance de la phytothérapie		28
I.4.connaissance d'aromathérapie.....		28
I.5.Connaissance des huiles essentielles.....		29
I.6.commercialisation des huiles essentielles		29
I.7utilisation des huiles essentielles commercialisées.....		30
I.8les déférentes huiles par les participants		30
I.9. Acquisitions des huiles essentielles		30
I.10champs d'utilisation des huiles essentielles.....		31
I.11.les maladie traité par les huiles		31
I.12.les niveaux d'application les huiles essentielles		32
I.13.efficacité des huiles essentielles		33

I.14. Avis des participants qui n'ont pas utilisé ces huiles	33
I.15. La fréquence des participants qui ont partagé l'utilisation de ces huiles avec leurs médecins et avis de certains.....	34

Discussion.....	36
Conclusion générale.....	37
Références bibliographique.....	38

Liste des figures

Figure 01 : quelques plantes aromatiques.	06
Figure 02 :elande sécrétrice sur la surface supérieure de la feuille d'Origan vulgaire	10
Figure 03 : exemples de quelques monoterpènes.	11
Figure 04 : exemples de quelques sesquiterpènes	12
Figure 05 : exemples de composés aromatiques	12
Figure 06 : schéma du principe de la technique d'hydrodistillation	16
Figure 07 : schéma du principe de la technique de la distillation par entrainement à la vapeur d'eau	16
Figure 08 : le sexe des participants	26
Figure 09 : l'âge des participants	27
Figure 10 : la situation professionnelle des participants	27
Figure11 : Wilayas de résidence des participants	28
Figure 12 : la fréquence des patients qui connaissent la phytothérapie	28
Figure 13 : la fréquence des patients qui connaissent l'aromathérapie	29
Figure 14 :la fréquence des patients qui connaissent que ces huiles sont commercialisées	29
Figure 15 : l'utilisation des huiles essentielles	30
Figure16 : l'acquisition les huiles essentielles	31
Figure 17 : les différentes fins d'utilisation les huiles essentielles	31
Figure18 : les différentes maladies traitées par les huiles	32
Figure 19 : les niveaux d'application les huiles essentielles	33
Figure 20 : l'efficacité des huiles essentielles	33
Figure 21 : l'avis des participants qui n'ont pas déjà utilisé ces huiles	34
Figure 22 : la fréquence des participants qui ont partagé l'utilisation de ces huiles avec leurs médecins	34

Liste des tableaux

Tableau 01 : les différents types des questions d'enquête	20
--	----

Introduction

Introduction

La découverte des antibiotiques en 1929 par Alexander Fleming, qui a mis en évidence pour la première fois l'action de la pénicilline, a donné l'espoir que les antibiotiques puissent éradiquer les pathologies causées par les infections, mais l'apparition de la résistance des micro-organismes a fait douter de cette opinion et posé le problème de l'échec de l'antibiothérapie. **(Khadir et al., 2013).**

Plusieurs questions se sont soulevées concernant la sécurité et l'efficacité des produits chimiques utilisés en médecine. En effet, durant les 20 dernières années, il a été prouvé que l'efficacité des antibiotiques a fortement diminué **(Kheyar et al., 2013).**

Face à cet échec thérapeutique causé par la résistance aux antibiotiques la communauté scientifique et contrainte à chercher d'autres substances douées d'activité antimicrobienne pour remédier à ce problème de santé publique. **(Shin et al., 2004).**

Les plantes aromatiques et médicinales constituent une source de substances ayant des vertus thérapeutiques diverses, utilisées depuis l'Antiquité dans la pharmacopée traditionnelle de nombreux pays. Ces extraits volatils ont été utilisés en traitement des maladies infectieuses présentes avant la découverte des micro-organismes **(Buchbauer, 2011)** et des antibiotiques.

Au cours des dernières années, des études sur les activités biologiques des plantes médicinales et aromatiques ont augmenté de façon remarquable due à un intérêt accru pour leur potentiel d'être utilisé en tant que source substances naturelles qui ont trouvé de nombreuses applications dans l'industrie: en alimentation, en cosmétologie, diffusion et en pharmacie. **(Bahorun, 1997).**

Les huiles essentielles possèdent de nombreuses activités biologiques (comme agents antiseptiques, antibactériens et antifongiques... etc.). En phytothérapie, elles sont utilisées pour leurs propriétés antiseptiques contre les maladies infectieuses d'origine bactérienne. **(Elhaib, 2011).**

Dans ce contexte nous avons choisi d'effectuer une enquête sur l'utilisation de l'aromathérapie en Algérie, en plus d'être un sujet qui nous passionne, et pensons que l'aromathérapie est une pratique qui ne va cesser d'évoluer dans les années à venir.

Synthèse bibliographique

I-Phytothérapie et aromathérapie :

La phytothérapie est une thérapeutique alternative ou parallèle dans beaucoup de maladies aiguës et chroniques. Elle connaît un regain d'intérêt dans de nombreux pays à travers le monde, notamment dans les pays du Maghreb. (**Eddoukset al., 2007**)

Selon Salle (1991), la phytothérapie est le traitement par les plantes, « **phyto** » qui veut dire plante et « **thérapie** » qui veut dire soins. Elle désigne la médecine basée sur les extraits de plante et les principes actifs naturels, s'occupant du terrain ainsi que des symptômes, capable de prévenir, de soulager ou de guérir des maladies. Les formes galéniques peuvent être utilisées comme les tisanes, les poudres et les extraits. La phytothérapie utilise aussi des formes galéniques fabriquées par les laboratoires d'homéopathies (**Roux, 2007**)

L'homme a utilisé depuis l'antiquité les plantes pour se soigner, qu'il s'agisse de maladies bénignes, rhume ou toux ou plus sérieuses telles que la tuberculose. Aujourd'hui, les traitements à base de plantes reviennent au premier plan car l'efficacité des médicaments tels que les antibiotiques (considérés comme la solution quasi universelle aux infections graves) décroît, les bactéries et les virus se sont peu à peu adaptés aux médicaments et leur résistent de plus en plus. (**Iserinet al., 2007**) La phytothérapie moderne repose sur une meilleure connaissance de la chimie des plantes médicinales et de leurs molécules actives, sur des contrôles qualitatifs et quantitatifs assurant une plus grande fiabilité au niveau des activités, garantissant l'absence de pesticides, de métaux lourds et de germes bactériens. Cette qualité ne peut être assurée que par les laboratoires pharmaceutiques et par le pharmacien (**Raynaud et al., 2007**)

Il existe plusieurs types de phytothérapie, à utiliser en médecine. L'utilisation de ces différentes branches se fait entre méthodes anciennes et modernes. La phytothérapie se subdivise en gemmothérapie, herboristerie, homéopathie, phytothérapie pharmaceutique, et l'aromathérapie. Cette dernière branche (l'aromathérapie) devient de plus en plus utilisée.

L'aromathérapie vient du latin « **aroma** » signifiant odeur et du grec « **therapeia** » signifiant traitement. Il s'agit donc de soigner à l'aide de principes odorifères. (**Lardryet al., 2007**)

Elle consiste en l'utilisation de concentrés de molécules de plante, via les huiles essentielles et les essences des plantes. Ces huiles se conservent environ 3 ans et sont utilisées le plus souvent à travers la peau (**Zeghad, 2009**)

I.1. Les plantes aromatiques

I.1.1.Définition

Les plantes aromatiques sont, par définition, des plantes dont les tissus sécrètent suffisamment d'essence pour que celle-ci puisse être extraite distillée. Elles contiennent les molécules aromatiques ou odorantes dans un ou plusieurs de ses organes producteur : feuille, fleurs, fruits, graines, écorces, racines ... Tout plante à odeur n'est pas toujours une plante aromatique : le tilleul est un arbre odorant mais il n'existe pas d'huile essentielle de tilleul. (Patricia, 2005)

Il s'agit de plantes qui sont recherchées pour leurs qualités aromatiques (aromatisation alimentaire, aromatisation de produits pharmaceutiques). Dans ce domaine, le marché mondial est totalement ouvert. La seule restriction possible concerne le respect des normes de qualité et d'hygiène qui sont de plus en plus sévères.

Parmi les plantes aromatiques les plus populaires, on a le Laurier (*Laurusnobilis*), le Gingembre (*Zingiber officinale Roscoe*), la lavande (*Lavandulaofficinalis*) la Sauge (*Salviaofficinalis*).

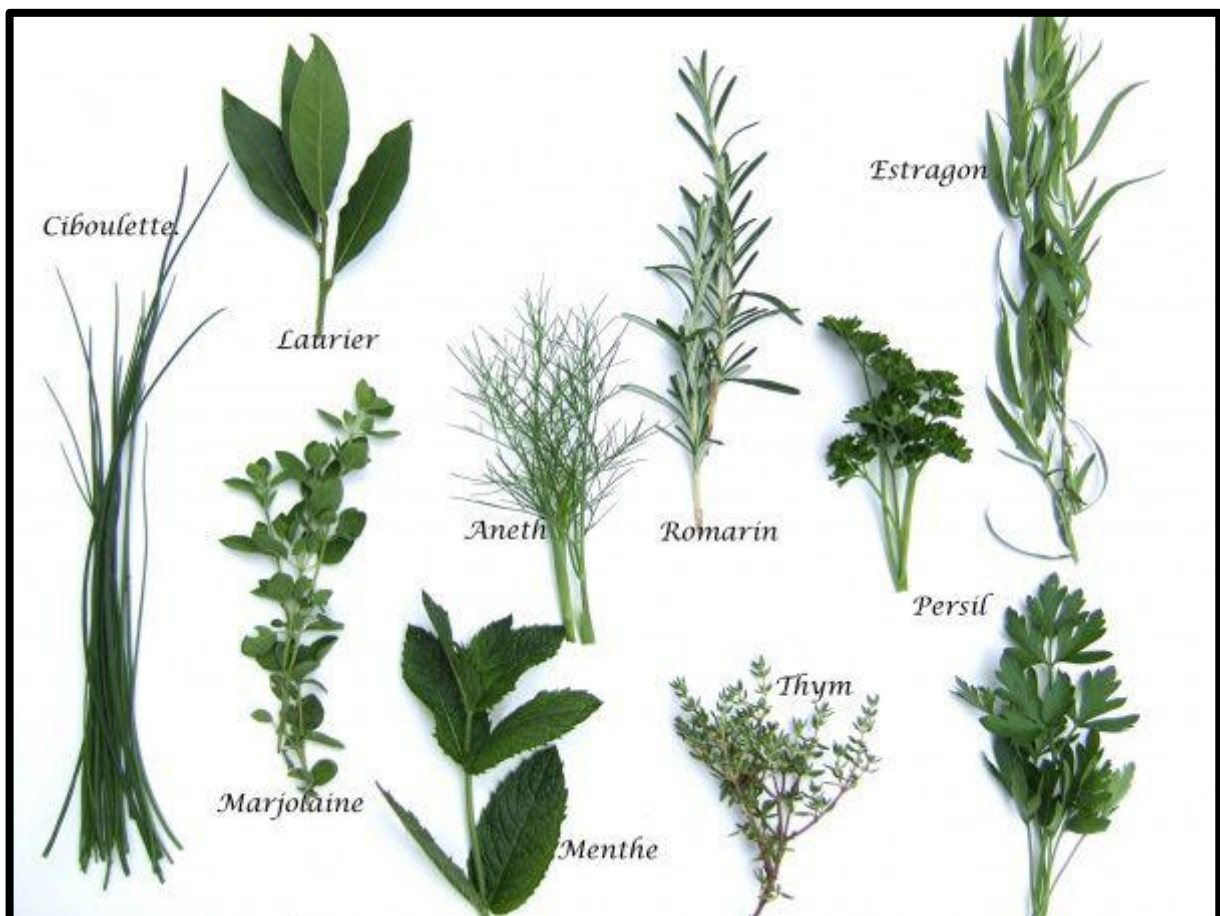


Figure 01 : quelques plantes aromatiques

L'Algérie, pays connu par ces ressources naturelles, dispose d'une flore singulièrement riche et variée. On compte environ 3000 espèces de plantes dont 15% endémique et appartenant à plusieurs familles botaniques (Savonaet *al.*, 1982)

Ces plantes sont susceptibles d'être utilisées dans différents domaines (pharmacie, parfumerie, cosmétique, agroalimentaire) pour leurs propriétés thérapeutiques et odorantes. (Savonaet *al.*, 1982)

I.1.2. L'usage des plantes aromatiques

De nos jours entre 20000 et 25 .000 plantes sont utilisées dans la pharmacopée humaine. 75% des médicaments ont une origine végétale et 25% d'entre eux contiennent au moins une molécule active d'origine végétale. (Anthoula, 2003)

Les extractions de différents produits se font sous différentes formes dont les plus importantes sont : les tisanes, la gélule de la plante, suspensions intégrales de plantes fraîches et les huiles essentielles. (Charbier, 2010)

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. Leurs nombreux usages font qu'elles connaissent une demande de plus en plus forte sur les marchés mondiaux. (Buronzo, 2008)

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. (Franchommeet *al.*, 1990)

Il existe un grand nombre d'huiles essentielles connues dans le monde et plusieurs milliers d'entre elles ont été caractérisées. Cependant, de ce nombre, une faible proportion seulement présente un intérêt commercial. Cela s'explique par la composition chimique des huiles, les différentes utilisations possibles et leur coût de production. (Guiraud, 1998)

I.1.2.1.L'usage des plantes aromatiques dans la gastronomie et la cuisine

L'usage des plantes aromatiques dans la gastronomie et la cuisine, reste fortement ancré dans toutes les cultures méditerranéennes. Menthe, origan, persil, romarin, sauge... sont largement présentes dans notre alimentation quotidienne sans parler de leur rôle thérapeutique indéniable. Elles accompagnent les recettes les plus sages aux plus originales et vous permettent de profiter de leurs bienfaits : fromage à la grecque, omelette aux fines herbes, soupe au pistou, concombre à la menthe pour n'en citer que quelques-unes.

I.1.2.2.L’usage des plantes aromatiques dans le cosmétique

Les plantes aromatiques entrent dans la composition de nombreux produits cosmétiques, sous forme d'huiles essentielles, d'extraits de plantes ou d'herbes lyophilisées.

I.1.2.3.L’usage des plantes aromatiques dans la médecine

Depuis des milliers d’années les plantes ont été utilisées comme médicament (**Al-Snafi, 2013**), elles sont considérées comme un cadeau de notre dieu pour aider l’homme à suivre une vie saine et sans maladie. Leurs propriétés médicinales ont été principalement utilisées pour traiter les symptômes de vomissements, de diarrhées, d’étourdissements, de dyspepsie, de tremblements, de diminution de la température corporelle et d'hypertension artérielle (**Sa-Nguanpuagetet al., 2011**). Elles sont utilisées traditionnellement pour traiter le rhume, les céphalées, les troubles musculaires et rhumatismaux (**Mostafa, 2018**).

Les plantes médicinales et aromatiques sont utilisées à grande échelle en médecine contre les bactéries résistantes aux médicaments des systèmes chimiques. Ils constituent la principale source de nouveaux médicaments et peuvent constituer une alternative aux médicaments habituels (**Al-Maririet al., 2014**). Elles synthétisent plus de 100000 petites molécules dont la majorité possède une activité contre des bactéries Gram-positives, Gram-négatives et les levures. L’effet antimicrobien des plantes repose sur l’exploitation des parties les plus riches en métabolites secondaires, y compris la totalité de la partie aérienne de la plante (tel que les feuilles, les fruits, les fleurs), ainsi que les graines et les racines. Un nombre important de ces composés sont utilisés en médecine moderne dont une majorité selon leur usage traditionnel. (**Bodaset et al., 2008**)

II-Les huiles essentielles :**II-1. Définition**

Les huiles essentielles sont des substances huileuses, volatiles et odorantes qui sont sécrétées par les plantes aromatiques que l'on extrait par divers procédés dont l'entraînement à la vapeur d'eau et l'hydro distillation, par pressage ou incision des végétaux qui les contiennent. Elles se forment dans un grand nombre de plantes comme sous-produits du métabolisme secondaire .Elles sont très utilisées dans l'industrie des produits cosmétiques, pharmaceutiques et agro-alimentaire (**Madjour, 2014.**)

Selon AFNOR NF T 75-006 (février 1998) : huile essentielle: « Produit obtenu à partir d'une matière première végétale, soit par entraînement à la vapeur, soit par des procédés mécaniques à partir de l'épicarpe des Citrus, soit par distillation sèche. L'huile essentielle est ensuite séparée de la phase aqueuse par des procédés physiques pour les deux premiers modes d'obtention; elle peut subir des traitements physiques n'entraînant pas de changement significatif de sa composition [par exemple, redistillation, aération, ...] » (**Brunton,1993**) Les constituants d'une huile essentielle sont principalement des composés terpéniques lipophiles, on y trouve également des phénylpropanoïdes ou des dérivés hydrocarbonés aliphatiques à chaîne courte de faible poids moléculaire (**Belaidi ,2020**)

II.2.Localisation

Les huiles essentielles se rencontrent dans tout le règne végétal, mais d'après les botanistes 10% seulement des espèces végétales sont dites « aromatiques ». Ces huiles se retrouvent dans toutes les parties de la plante (écorces, racines, feuilles, fleurs et fruits) et dans toutes les régions climatiques du globe. Les facteurs environnementaux comme la température, l'irradiante et la photopériode peuvent jouer un rôle primordial sur la qualité et la quantité de l'huile essentielle (**Népomuscène, 1995**).

Ces plantes synthétisent et secrètent naturellement des infimes quantités d'essence aromatique par des cellules sécrétrices qui contiennent de la chlorophylle , ces huiles sont élaborées au sein du cytoplasme, ces cellules s'en séparent par synérèse, sous forme de petites gouttelettes qui confluent en suite en plages plus au moins étendues comme le montre Figure 06, transportées et stockées dans tous les organes des végétaux, fleurs (rose, lavande),feuilles

(citronnelle, eucalyptus), écorces (cannelle), des bois (bois de rose, cèdre, santal), des racines (vétiver), fruits (orange) et graines (muscade, anis) (Pipiri, 2006).

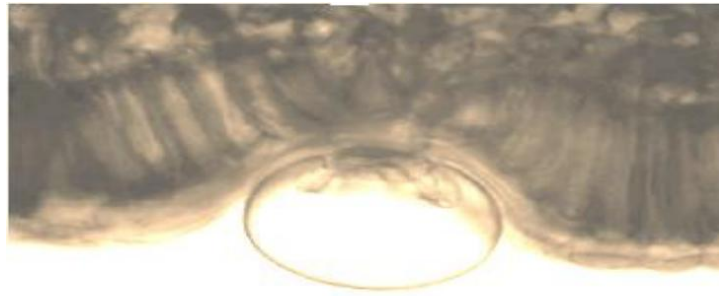


Figure 02 : la glande sécrétrice sur la surface supérieure de la feuille d'Origan vulgaire (Svoboda, 2003).

II.3.Composition chimique des huiles essentielles

Les huiles volatiles sont des mélanges très complexes, les constituants sont principalement des terpénoïdes (monoterpènes et des sesquiterpènes) de formule générale $(C_5H_8)_n$. les composés oxygénés dérivés de ces hydrocarbures incluent des alcools, des aldéhydes, des esters, des éthers, des cétones, des phénols et des oxydes (Djellouli, 2008). On estime qu'il y a plus de 1000 monoterpènes et 3000 de structures sesquiterpènes. D'autres composés incluent des phénylpropanes et des composés spécifiques contenant le soufre ou l'azote (Svoboda *et al.*, 1999).

II.3.1.Les composés terpéniques

Les terpènes sont une classe d'hydrocarbures, produits par de nombreuses plantes, en particulier les conifères. Ce sont des composants majeurs de la résine et de l'essence de térébenthine produite à partir de résine. Les terpènes se rencontrent également chez les Métazoaires (phéromones et hormones sesquiterpéniques des Hexapodes, diterpènes d'organismes aquatiques (Cnidaires, Eponges).

Les terpènes ne sont pas formés à partir de l'isoprène C_5H_8 bien qu'ils aient pour formule de base des multiples de celle-ci, c'est-à-dire $(C_5H_8)_n$. Ils sont formés à partir d'IPP qui réagit avec une molécule starter : DMAPP, GPP, GGPP, etc. En revanche, l'isoprène est facilement obtenu par dégradation des terpènes. On peut considérer l'isoprène comme l'un des éléments de construction préférés de la Nature.

II-3-1-1. Les monoterpènes

Les monoterpènes sont les plus simples constituants des terpènes dont la majorité est rencontrée dans les huiles essentielles (90%) Ils comportent deux unités isoprène (C_5H_8), selon le mode de couplage « tête-queue ». Ils peuvent être acycliques, monocycliques ou bicycliques. A ces terpènes se rattachent un certain nombre de produits naturels à fonctions chimiques spéciales. (Padua *et al.*, 1999)

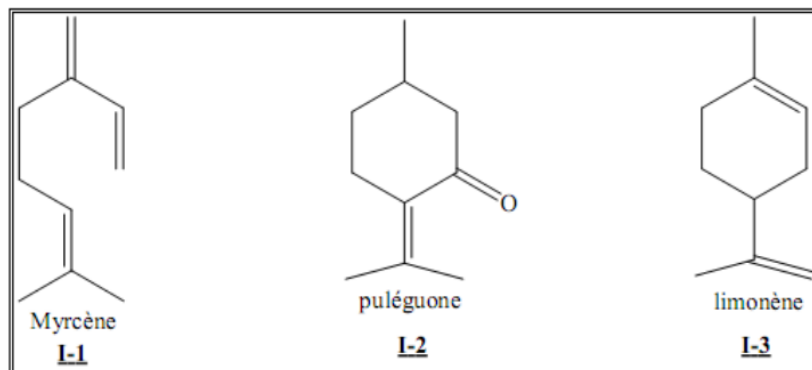


Figure 03 : exemples de quelques monoterpènes

II.3.1.2. Les sesquiterpènes

Ce sont des dérivés d'hydrocarbures en $C_{15}H_{22}$ (assemblage de trois unités isoprènes). Il s'agit de la classe la plus diversifiée des terpènes qui se divisent en plusieurs catégories structurales, acycliques, monocycliques, bicycliques, tricycliques, polycycliques Ils se trouvent sous forme d'hydrocarbures ou sous forme d'hydrocarbures oxygénés comme les alcools, les cétones, les aldéhydes, les acides et les lactones dans la nature.

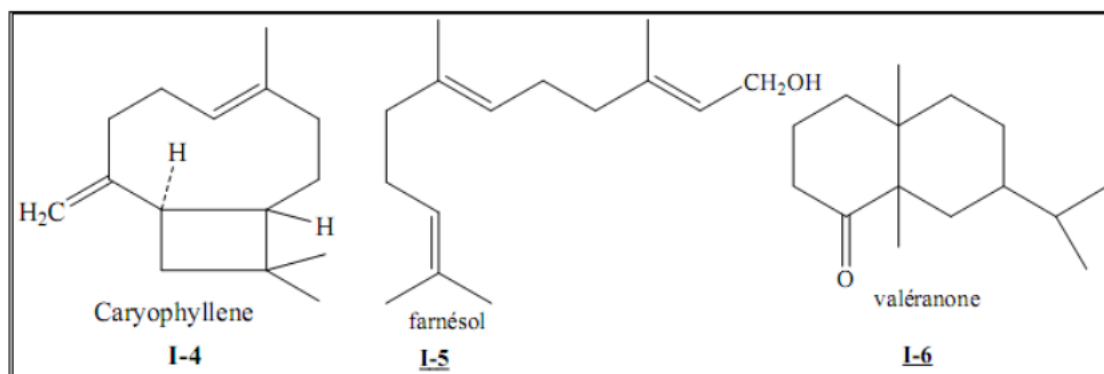


Figure 04 : exemples de quelques sesquiterpènes

II.3.1.3. Les composés aromatiques dérivés du phénylpropane

Une autre classe de composés volatils fréquemment rencontrés est celle des composés aromatiques dérivés du phénylpropane (Figure 4). (Kurkin *et al.*, 2003).

Cette classe comporte des composés odorants bien connus comme la vanilline, l'eugénol, l'anéthole, l'estragole et bien d'autres. Ils sont davantage fréquents dans les huiles essentielles d'Apiaceae (persil, anis, fenouil, etc.) et sont caractéristiques de celles du clou de girofle, de la vanille, de la cannelle, du basilic, de l'estragon, etc. (Bruneton, 1993)

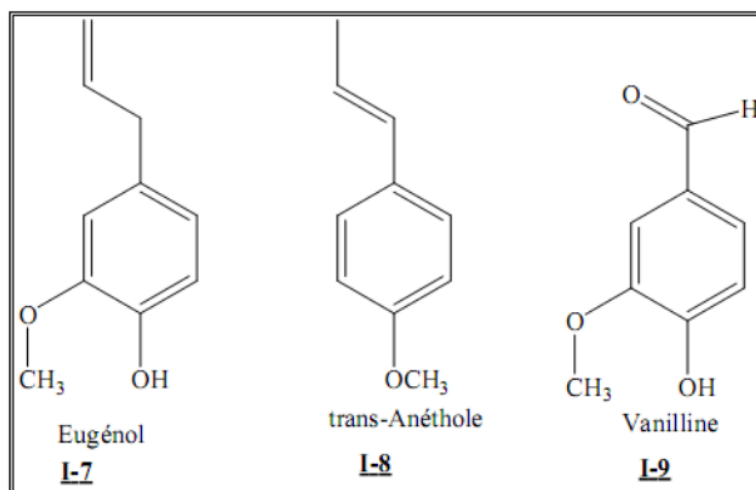


Figure 05 : exemples de composés aromatiques

II.3.2. Les composés d'origines divers

Les composés d'origines divers Ce sont des produits résultant de la transformation de molécules non volatiles entraînés par la vapeur d'eau. Il s'agit de composés issus de la dégradation d'acides gras, de terpènes. D'autres composés azotés ou soufrés peuvent subsister mais sont rares. Enfin, il n'est pas rare de trouver dans les concrètes des produits de masses moléculaires plus importantes non entraînés à la vapeur d'eau, mais extractibles par les solvants homologues des phénylpropanes, diterpènes, etc.... (Bruneton, 1993).

II.3.3. Notion de chémotype

Le chémotype d'une HE est une référence précise qui indique le composant biochimique majoritaire ou distinctif, présent dans l'HE. C'est l'élément qui permet de distinguer des HES extraites d'une même variété botanique mais, d'une composition biochimique différente. Cette

classification permet de sélectionner les HEs pour une utilisation plus précise, plus sûre et plus efficace. Ce polymorphisme chimique existe chez certaines espèces : *Thymus vulgaris*, *Mentha spicata*, *Origanum vulgare*. Il est important de noter que les HEs à chémotype différent présentent non seulement des activités différentes mais aussi des toxicités très variables. (Pibiri, 2006)

II.4. Propriétés physico-chimiques des huiles essentielles

❖ À température ambiante, les HE sont liquides, hormis quelques cas particuliers :

Les HE de myrrhe et de santal sont plutôt visqueuses et celles de rose et de camphrier peuvent être cristallisées.

❖ À basse température, certaines HE cristallisent :

Celles d'anis, de menthe des champs ou de thym saturioïde lorsque les flacons sont stockés au réfrigérateur.

❖ Les HE sont volatiles,

Ce qui les oppose aux "huiles fixes" ou "huiles végétales" (généralement abrégées HV dans les formules). Cette volatilité explique leur caractère odorant ainsi que leur mode d'obtention par entraînement à la vapeur d'eau.

❖ Les HE sont très solubles dans,

les huiles grasses (qui constituent un très bon véhicule lorsque l'on souhaite les diluer), les lipides (d'où le principe de l'enfleurage anciennement utilisé pour extraire les HE en les mettant en contact avec une graisse animale comme la lanoline), l'éther, la plupart des solvants organiques ainsi que dans l'alcool (de titre élevé).

❖ De caractère liposoluble, les HE ne se dissolvent

Pas dans l'eau. Rajoutées dans un bain, par exemple, elles flottent – leur densité est généralement inférieure à 1 – et sont susceptibles de provoquer des irritations, voire des brûlures cutanées. Il faut donc impérativement utiliser une tension active pour permettre leur mise en suspension dans l'eau. Elles possèdent un indice de réfraction élevé et ont souvent un pouvoir rotatoire.

La plupart d'entre elles sont colorées :

- bleu clair pour les HE de patchouli et de camomille matricaire ;
- bleu foncé pour l'HE de tanaïsie ;
- rougeâtre pour les HE de cannelle et une variété de thym ;
- rouge sang pour l'HE de certaines sarriettes ;
- orange pour l'HE de sarriette des montagnes ;
- rose pour l'HE de gaulthérie odorante ;
- vert émeraude pour l'HE d'inule odorante ;
- vert pâle pour les HE de bergamote et d'absinthe ;
- vert foncé pour l'HE de mandarine verte ;
- jaune pâle pour les HE de sauge sclarée et de romarin officinal.

❖ Les HE sont altérables, sensibles à l'oxydation,

Mais ne rancissent pas. Elles ont, en effet, tendance à se polymériser pour former des produits résineux. Leur conservation nécessite de l'obscurité (flacons en verre opaque) et de l'humidité. (Couic-Marinier *et al.*, 2013)

III.1. Les méthodes d'extraction des huiles essentielles

Les étapes de l'extraction des huiles essentielles restent identiques, quel que soit le type d'extraction utilisé. Il est nécessaire dans un premier temps d'extraire les molécules aromatiques constituant l'huile essentielle, puis dans un second temps de séparer ces molécules du milieu par distillation (Lucchesi, 2005)

La méthode choisie pour l'extraction des huiles essentielles doit être la plus efficace et qui donnerait une huile essentielle de très bonne qualité, un rendement élevé avec un coût économique faible, l'huile essentielle obtenue doit être limpide concentrée, d'odeur fine caractéristique de la partie de la plante utilisée et ne doit contenir aucune trace de solvant, l'obtention des huiles essentielles fait appel à plusieurs méthodes : la distillation, l'extraction aux solvants organiques, l'expression à froid et d'autres méthodes (Garnero, 2001).

III.1.1. La distillation

La distillation à la vapeur d'eau est une méthode ancienne et très répandue pour l'extraction des huiles essentielles à partir des plantes aromatiques. Elle est simple dans son principe et

utilise un équipement peu coûteux. Elle se présente sous trois (03) variantes : l'hydrodistillation ; l'entraînement à la vapeur et Hydrodiffusion. (Silou *et al.*, 2004)

III.1.1.1.L'hydrodistillation

L'hydrodistillation est une méthode la plus employée pour extraire les huiles essentielles. Cette méthode consiste à immerger directement la partie de la plante à extraire dans l'eau chauffée jusqu'à l'ébullition pendant 3 heures.

L'huile essentielle est évaporée avec le vapeur d'eau. Ces derniers sont hétérogènes sont alors condensées à l'aide d'un réfrigérant. Le distillant est ensuite récupéré dans un erlenmeyer (Fackariet *al.*, 2005)

L'eau et molécule aromatiques du fait de leurs différences de densité, se séparant en une phase aqueuse et une phase organique : l'huile essentielle.

La distillation peut s'effectuer avec ou sans recyclage de la phase aqueuse obtenue lors de la décantation (cohobation). La durée de la distillation influe non seulement sur le rendement, mais également sur la composition de l'extrait. Afin de traiter des matières premières pour lesquelles il est difficile d'extraire l'huile essentielle ou pour les essences difficilement entraînaibles l'hydrodistillation à pression élevée représente une bonne alternative (Lucchesi, 2005)

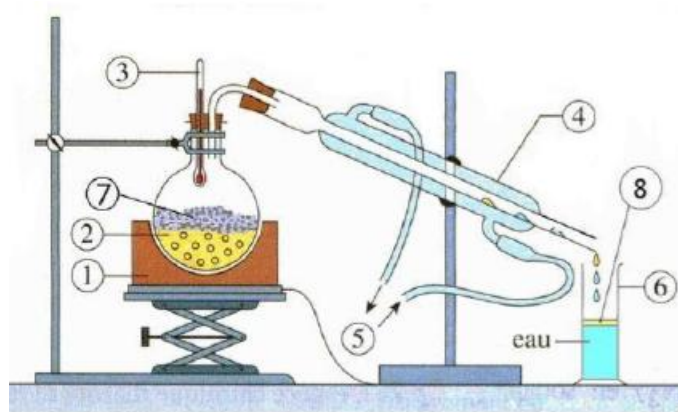


Figure 06: Schéma du principe de la technique d'hydrodistillation (Lucchesi, 2005)

- 1- Chauffe ballon ; 2- Ballon ; 3- Thermomètre ; 4- Réfrigérant ; 5- Entrée et sortie d'eau ; 6- Erlenmeyer ; 7- Matière à extraire l'essence ; 8- Couche d'huile essentielle.

III.1.1.2.Entrainement à la vapeur d'eau

Pour éviter certains phénomènes d'hydrolyse des composants de l'huile essentielle ou des réactions chimiques pouvant altérer les résultats de l'extraction. Cette technique ne met pas en contact direct l'eau et la matière végétale fraîche à traiter. La vapeur d'eau fournie par une chaudière traverse le matériel, les cellules se distendent et les particules d'huile se libèrent, la vapeur circule et chasse la plupart de ses composés parfumés volatils. Puis traverse un tube froid où elle sera condensée. Après 3 heures, le distillat est récupéré dans une fiole réceptrice puis séparé puis séparé en une phase aqueuse et phase organique (**Roldan- Gutiérrez et al., 2008**)

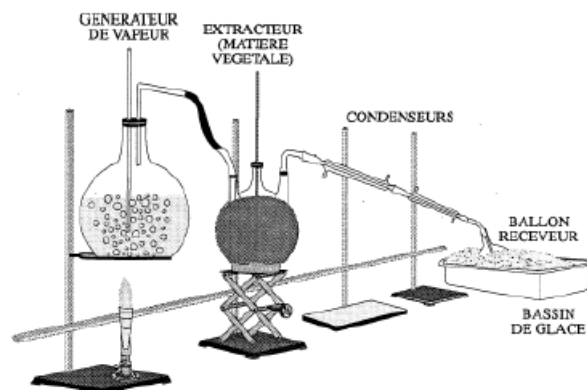


Figure 07 : Schéma du principe de la technique de la distillation par entraînement à la vapeur d'eau (Lucchesi, 2005)

III.1.1.3.L'hydrodiffusion

Consiste à pulser de la vapeur d'eau à faible pression « 0.02-0.15 bars » à travers la masse végétale, de haut vers le bas. La composition des produits obtenus est qualitativement différente de celle des produits obtenus par les méthodes précédentes.

IV. Les champs d'applications des huiles essentielles

Ils sont multiples et variés à savoir : les infections aiguës et chroniques, la prévention primaire et la prévention secondaire, les soins d'urgence tels que blessures, plaies, cor ou dômes pures, saignements, hématomes, les soins infirmiers, la désinfection des locaux professionnels ou domestiques en tant que biocides, et les soins de beauté et de bien-être.

V. La toxicité des huiles essentielles

Les HEs sont des substances puissantes et très actives. Elles représentent une source inépuisable de remèdes naturels. Néanmoins, il est important de souligner que l'automédication fréquente et abusive surtout en ce qui concerne le dosage ainsi que le mode

d'application interne ou externe par les essences est nocive. Elle engendre des effets secondaires plus ou moins néfastes dans l'organisme, principalement chez les populations sensibles (enfants, femmes enceintes et allaitantes, personnes âgées ou allergiques).

L'accumulation des essences dans l'organisme par des prises répétées peut conduire à des nausées, des céphalées, ... L'ingestion de plus de 10 mL d'huile essentielle est neurotoxique et épiléptogène par inhibition de l'apport d'oxygène au niveau des tissus encéphaliques.

Les huiles essentielles sont susceptibles d'entraîner une hépato-toxicité, une dermo-toxicité (irritations, brûlures, hypersensibilité, phototoxicité) et irritation des muqueuses exposées ; neurotoxique (dépression ou excitation du système nerveux central, effet stupéfiant, convulsions) ; néphro-toxicité, des effets tératogènes et abortives ; des propriétés carcinogéniques, une hypersensibilité.

Les intoxications aiguës graves restent relativement rares et sont souvent liées à l'ingestion accidentelle d'huiles essentielles par de jeunes enfants. La principale toxicité chronique observée en aromathérapie est liée à l'utilisation prolongée d'huiles essentielles phénoliques, dangereuses pour les hépatocytes sur le long terme. L'hypersensibilité à un ou plusieurs composés volatils se rencontre chez des personnes régulièrement exposées dans le cadre professionnel. Certaines huiles essentielles, sensibles par leur toxicité ou les usages détournés possibles, sont intégrées au monopole pharmaceutique. (Ouis, 2015).

VI. Les huiles essentielles dans le marché mondial

Au cours de ces dernières années, le secteur des huiles essentielles a bénéficié d'une croissance rapide, soutenue en particulier par l'étendue et la diversité des secteurs d'application de ces extraits naturels. Les huiles essentielles disposent de nombreux atouts. Elles sont utilisées, pendant de nombreux siècles dans la plupart des civilisations, à des fins religieuses, cosmétiques et médicales, diffusion d'air, et alimentaire. Aujourd'hui, ces extraits de plantes sont encore largement utilisés et ont une importance considérable dans le commerce à l'international. Alors dans le marché mondiale la production et la commercialisation de ces huiles possède une croissance concurrentielle remarquable, on estime que les pays industriels et en voie de développement sont beaucoup plus productrice que les autre pays, quelque pays d'Afrique tels que Maroc Algérie et l'Egypte sont

productrice de 55 % des huiles, l'Asie et l'Amérique environ 35%, et l'Europe 10%
(Verlet,1997)

Matériel et méthodes

Matériel et méthodes

I.1. Présentation de l'étude

Cette étude consiste en une enquête ethnobotanique réalisée à l'aide d'un questionnaire mené en ligne entre le 31/01/2021 et le 20/04/2021 auprès des échantillons pris au hasard en trois langues anglaise, arabe et française.

Le but est de rassembler le maximum d'information sur le degré de connaissance et utilisation d'Aromathérapie, et recenser les huiles essentielles utilisées dans les différents domaines (cosmétique, médicale, diffusion...) et pour quelle raison (infection, chute de cheveux et contre le stress.....).

I.2. Population d'étude

Nous avons soumis notre fiche d'enquête à des échantillons pris au hasard de différentes couches socio-économiques (herboristes, villageois, citadins,...). Vu que le questionnaire est en ligne, une connexion internet est requise pour ils ont répondu.

I.2.1. Critères d'inclusion et d'exclusion

- Informant de sexe.
- lieux de résidence.
- Informant ayant des connaissances sur aromathérapie et utilisation des huiles essentielles.
- Métrisant la langue Anglaise / ou arabe et française.

I.3. Enquête ethnobotanique

I.3.1. Description du questionnaire

L'outil de notre enquête est un formulaire divisé en trois parties :

- La 1ère partie : représenter une présentation de notre étude ;
- La 2ème partie : concernant des informations sur les personnes questionnées (région, sexe, âge, la situation professionnelle).
- La 3ème partie : c'est un questionnaire comprend 18 questions concernant la connaissance d'aromathérapie et les huiles essentielles, et leur domaine utilisation, le type de HE utilise et pour quelle but etc....

Matériel et méthodes

I.3.2. Conception du questionnaire en ligne

I.3.2.1. Présentation de la plateforme Askabox

Askabox est un éditeur de formulaires en ligne qui permet de créer des formulaires en ligne pour des utilisations très diverses : questionnaires, sondages, enquêtes, collecte d'avis, etc.

Un formulaire Askabox offre les options essentielles : paramètres de partage du formulaire avec ses collaborateurs, rédaction d'un message d'introduction et création d'une liste de questions. Ces dernières peuvent être à réponse courte, paragraphe mis en forme, choix multiple, case à cocher, liste déroulante, etc. Les questions peuvent être rendues obligatoires si besoin.

L'exploitation des données est très simple et intuitive avec Askabox. Elles sont toutes enregistrées.

I.3.2.2. Conception en ligne

Après avoir réalisé l'enquête du questionnaire, nous l'avons adapté en utilisant Askabox. Une introduction y a été ajoutée pour orienter l'informant et établir un premier contact, elle comporte un petit paragraphe dans laquelle une description de notre étude.

I.3.3. Phase de pré-enquête

Le questionnaire en ligne a subi de nombreuses modifications, allant du vocabulaire à l'élaboration des pages sous conditions de redirection, en passant par l'ordre et le type des questions ainsi que leurs propositions. Ensuite, le questionnaire a été traduit en langue arabe et anglais.

Tous ces efforts ont été mis en œuvre afin de rendre le questionnaire à la portée de tous, et de pousser l'informant à partager un maximum d'informations de manière complète et homogène.

I.3.4. Partage du questionnaire en ligne :

Après avoir créé le second formulaire (en arabe et français), il a été jugé intéressant d'héberger les deux liens du questionnaire dans un seul et même site avec un nom de domaine facile à partager : <https://www.askabox.fr/repondre.php?s=409436&r=SPYVu29FbxUh> .Ce dernier fut partagé dans différents groupes et pages sur les réseaux sociaux (Facebook et Instagram), et leurs outils de messagerie directe en privilégiant la population, plus susceptible de répondre aux questions.

Matériel et méthodes

I.3.5. Exploitation des données

Toutes les réponses sont automatiquement enregistrées par ordre chronologique, téléchargeable en format Excel. Pour une meilleure organisation du travail, le fichier Excel est téléchargé fut dupliqué et modifié en plusieurs tableaux.

Tableau 01 : les différents types des questions d'enquête

Type de question	Spécificités	Utilisation dans le questionnaire
Liste déroulante	Incite l'informant à choisir une seule réponse au choix dans une liste proposée.	Lorsqu'il s'agit de catégories. (Ville, Sexe, lieux de résidence,...)
Questions à choix multiple	Permettent de choisir une seule réponse. Oui ou non	Lorsqu'une seule proposition est retenue. (connaissance aromathérapie et HE, ET utilisation,...)
Cases à cocher	Permettent de choisir plusieurs réponses avec possibilité d'en ajouter une en cochant «autre...»	Lorsque plusieurs propositions sont retenues. (but d'utilisation, source d'achète, l'application ...)
Questions à réponse courte	L'informant dispose d'un espace limité pour saisir un texte court.	Pour saisir une réponse courte. (Nom des huiles, Application,...)
Questions de type paragraphe	Permettent de rédiger un contenu texte plus complet.	Pour saisir un paragraphe (la définition de ces huiles, avis du médecin)

Matériel et méthodes

QUESTIONNAIRE :

Enquête sur l'utilisation des huiles essentielles et sur son efficacité ; Dans le cadre de la préparation de mon projet de fin d'étude en microbiologie fondamentale ; je vous prie de bien vouloir répondre aux différentes questions dans le formulaire suivant :

1. Sexe :

Féminin

Masculin

2. Age :

3. Quel est votre emploi ? ou spécialité ?

4. Lieu de résidence :

5. Connaissez-vous la phytothérapie ?

Oui

Non

6. Connaissez-vous Aromathérapie ?

OUI

NON

7. C'est quoi un huiles essentielles ?

8. Savez-vous que ces huiles sont aujourd'hui commercialisées ?

Matériel et méthodes

- Oui
- Non

9. Es que vous avez les acheter ?

- Oui
- Non

10. Les quelles vous avez acheté ?

11. Où achetez-vous les huiles essentielles ?

- Internet
- Parapharmacie
- Magasin bio
- Pharmacie
- Marché
- Herboristerie
- Esthéticienne
- Producteur

12. pour quelle fin avez-vous utilisez ?

- Médicale
- Cosmétique
- Diffusion (l'air)

13. Si vous avez utilisé ces huiles pour une fin médicale, c'est pour traiter :

- Infection urinaire
- Infection génitales
- Fièvre de malte
- Aphte
- Problème respiratoire

Matériel et méthodes

14. Citez quelque huiles que vous avez utilisé ?et pour quelle raison ?

15. Vous utilisez ces huiles pour application :

Cutané

Digestive

Inhale

Diffusion (l'air)

16. Es que les huiles que vous avez déjà utilisées sont efficaces ?

Efficace

Moyenne

Moins efficace

17. Si ; Vous n'avez pas utilisé les huiles essentielles ; citez pourquoi ?

Trop chère

Manque de confiance

Manque d'efficacité

Je préfère un médicament c'est plus efficace

18. Avez-vous parlé de votre utilisation des huiles essentielles avec le médecin ?et quelle est leur Avis ?

OUI

NON

Matériel et méthodes

Résultats et interprétations

Résultats et interprétations

I. Profil de la population d'étude

A la fin de la période de notre enquête, nous avons eu 64 participants qui ont répondu à notre questionnaire en ligne, 11 informant ont été exclus en raison d'être résidant hors de l'Algérie. Au final on a retenu 53 participants.

I.1. Données sociodémographiques

I.1.1. Le sexe

Parmi les 53 patientes interrogées, 90,43% (48 patientes) sont de sexe féminin, et 9,57% (5 patients) sont de sexe masculin (**Figure 08**)

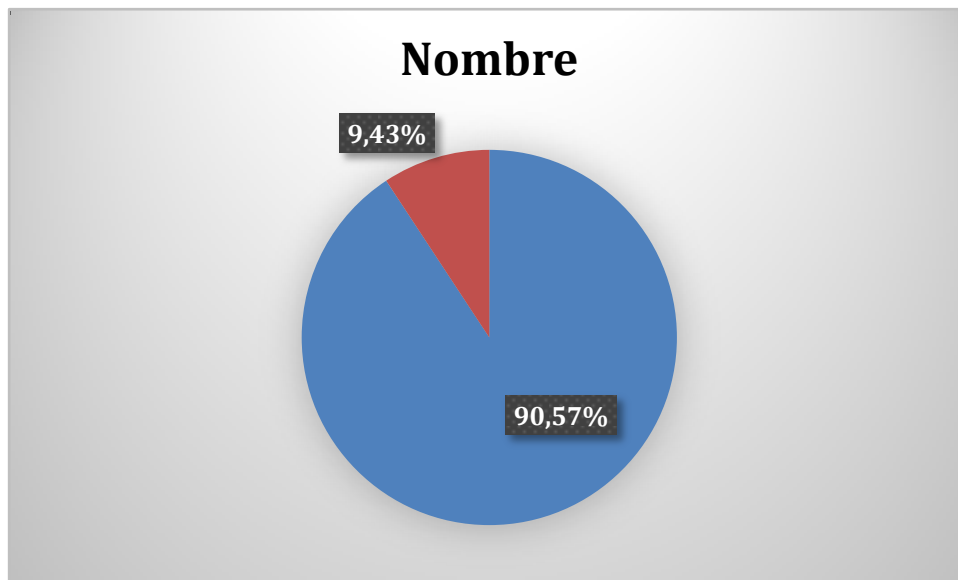


Figure 08 : le sexe des participants

I.1.2.L'âge

La moyenne d'âge des participants est de 35.5 ans, le participant le plus jeune a 19 ans et le plus âgé a 68 ans (**Figure 09**)

Résultats et interprétations

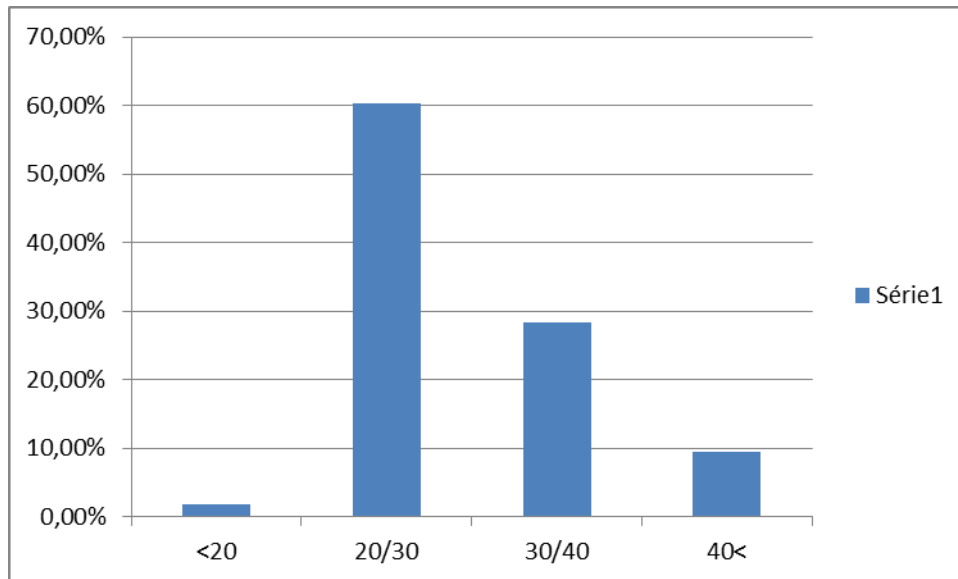


Figure 09 : l'âge des participants

I.1.3. La situation professionnelle

On remarque que la plus part des participants sont des étudiants universitaires 62.27% (33participants) tandis que les fonctionnaires sont 32.07% (17 participants), et les femmes aux foyers sont 5.66% (3participants) (Figure 10)

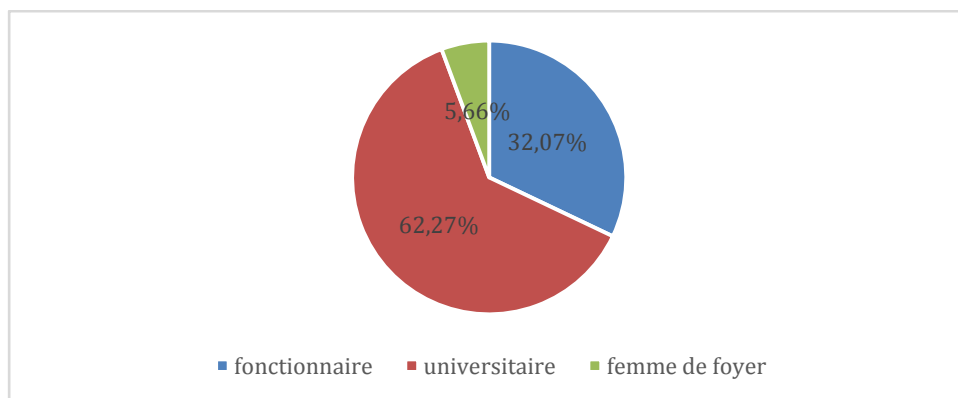


Figure 10 : la situation professionnelle des participants

I.2.La zone géographique couverte

Les wilayas de résidence des participants à l'enquête sont résumées dans la figure ci-dessous. Nous constatons que la plus part des participants résident principalement dans wilaya de Tlemcen 87% (46participants).(Figure 11)

Résultats et interprétations

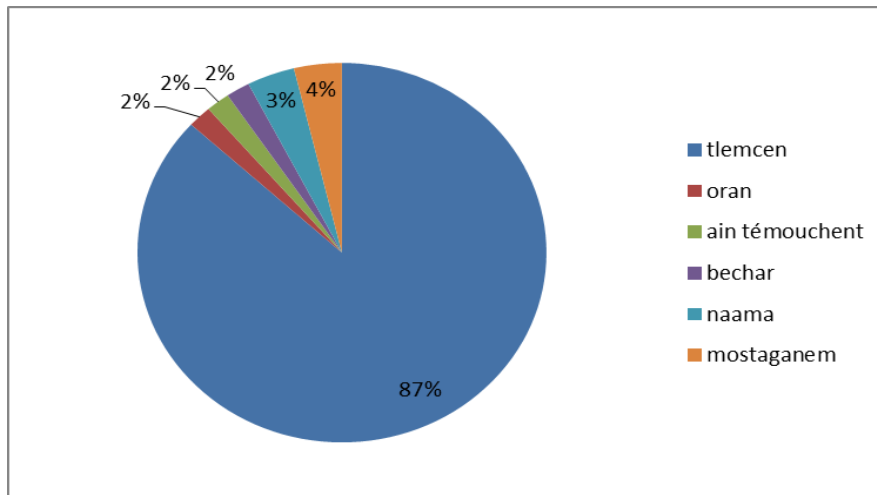


Figure 11 : Wilayas de résidence des participants.

I.3.La connaissance de la phytothérapie

On remarque que la plus part des participants connaissent la phytothérapie 83% (44participants), alors que 9 participants ont répondu par non 17%. (Figure 12)

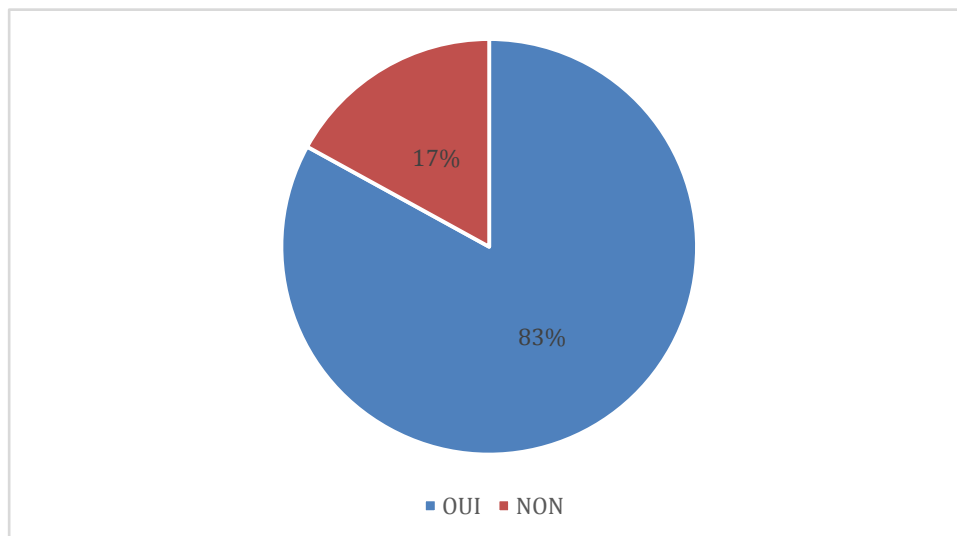


Figure 12 : la fréquence des patients qui connaissent la phytothérapie

I.4.La connaissance de l'aromathérapie

Parmi 53 participants, 46% (34 participants) ont déclaré avoir des connaissances sur l'aromathérapie tandis que 19 participants (36%) ont répondu négativement à cette question (Figure 13)

Résultats et interprétations

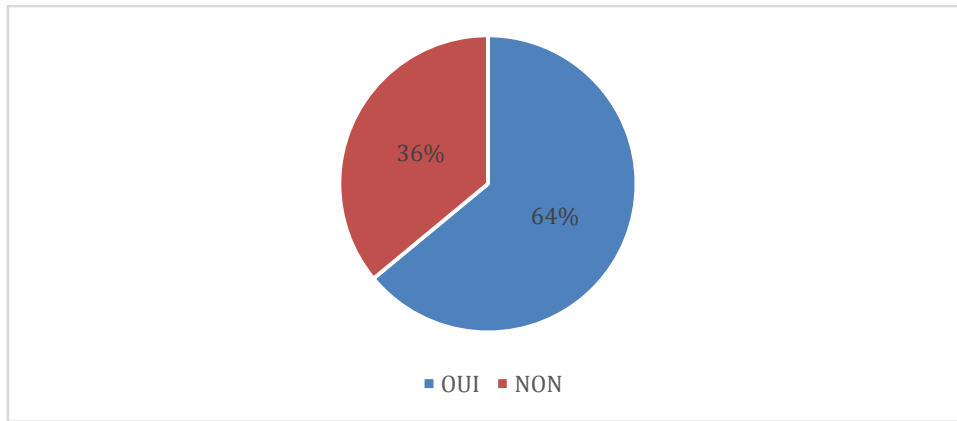


Figure 13 : la fréquence des patients qui connaissent l'aromathérapie.

I.5. La connaissance des huiles essentielles

Nous avons demandé aux participants de nous donner une définition sur les huiles essentielles ; parmi les définitions qui sont les plus répétées, on trouve:

1/c'est le liquide concentré et hydrophobe des composés aromatiques (odoriférants) volatils d'une plante. Il est obtenu par extraction mécanique, entraînement à la vapeur d'eau ou distillation à sec.

2/ ce sont des essences végétales utilisées pour de nombreuses raisons médicales et cosmétiques.

3/ce sont Huiles extraite à partir des plantes.

I.6. La commercialisation des huiles essentielles

On remarque que 98.11% des participants (52 participants) savent que ces huiles sont aujourd'hui commercialisées; une seule personne a répondu par non 1.89% (**Figure 14**)

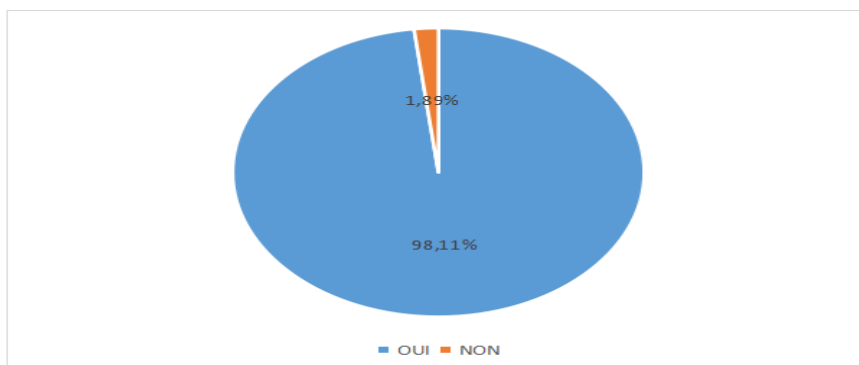


Figure 14 : la fréquence des patients qui connaissent que ces huiles sont commercialisées

I.7. L'utilisation des huiles essentielles commercialisées

Résultats et interprétations

Parmi les 53 participants. 88.67% (47 participants) ils ont répondu par oui, et 11.33%(21 participants) répondu par non «ils n'ont pas acheté» (**Figure 15**)

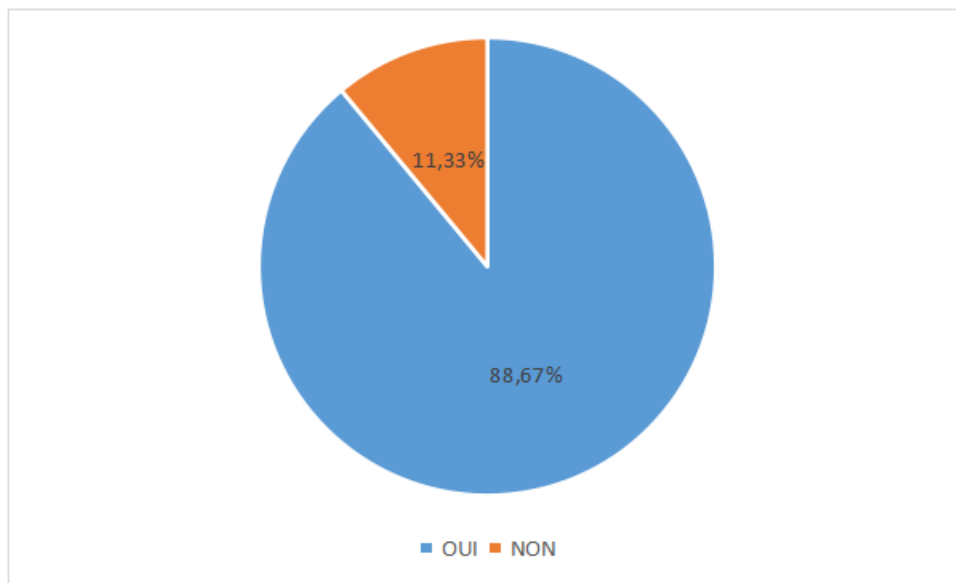


Figure 15 : l'utilisation des huiles essentielles

I.8. Les différentes huiles utilisées par les participants

Les personnes qui ont participé à notre enquête ont utilisés beaucoup plus les huiles : l'huile de Tea tree, d'eucalyptus, d'amande, de coco, et de ricin, lavande.

I.9. L'acquisition des huiles

On remarque que les participants achètent leurs huiles chez l'herboriste 27%, les pharmacies 25.7%, les parapharmacies et les magasins bio produit 12.2%, les huiles sont rarement acheté sur internet (**Figure 16**)

Résultats et interprétations

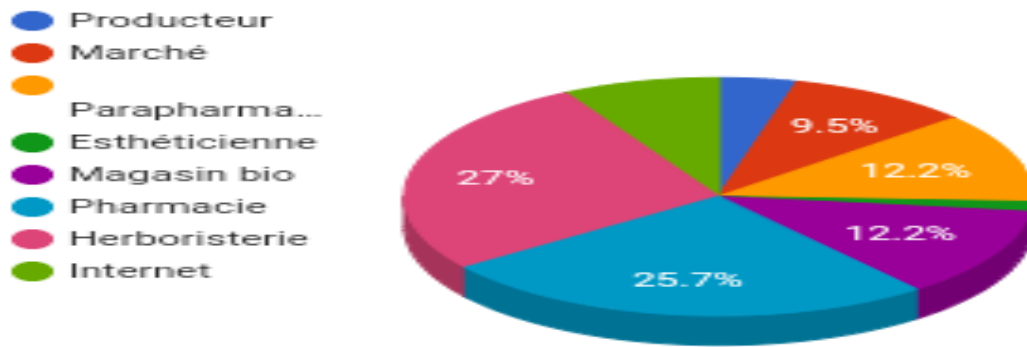


Figure 16 : l'acquisition les huiles essentielles

I.10. Les champs d'utilisation des huiles essentielles

Parmi 53 participants, 45.04% (32 participants) ont utilisés les HE pour une fin cosmétique, 35.22% (25 participants) l'ont utilisé pour une fin médicale, 12.7% (9 participants) pour une fin diffusion, et les 7.04% participants ont utilisé pour d'autre fins sans les mentionner (Figure 17)

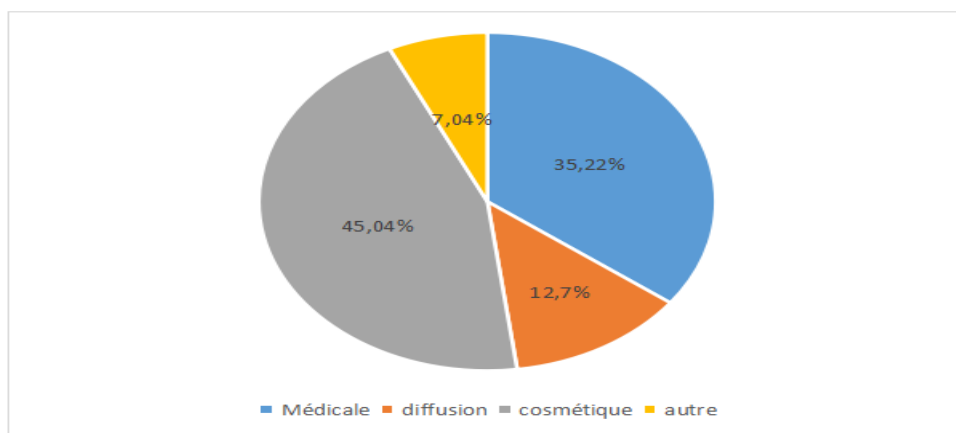


Figure 17 : les différentes fins d'utilisation les huiles essentielles

I.11. Les maladies traitées par les huiles

Parmi les personnes qui sont répondues à notre enquête, 25.4% (16 participants) ont utilisé les HE pour traiter les problèmes respiratoires alors que les infections urinaires et les aphtes sont traités par (5 participants) 7.93%, les infections génitale et les fièvres de malte ils sont traité par (4 participants) 6.35%, tandis que 47.62% (30 participants) les ont utilisé pour le traitement

Résultats et interprétations

maladies et des maux de tête , de dents , de gorge, et problèmes digestives comme les constipation, les douleurs abdominale, les vomissement, et les chute de cheveux (**Figure 18**)

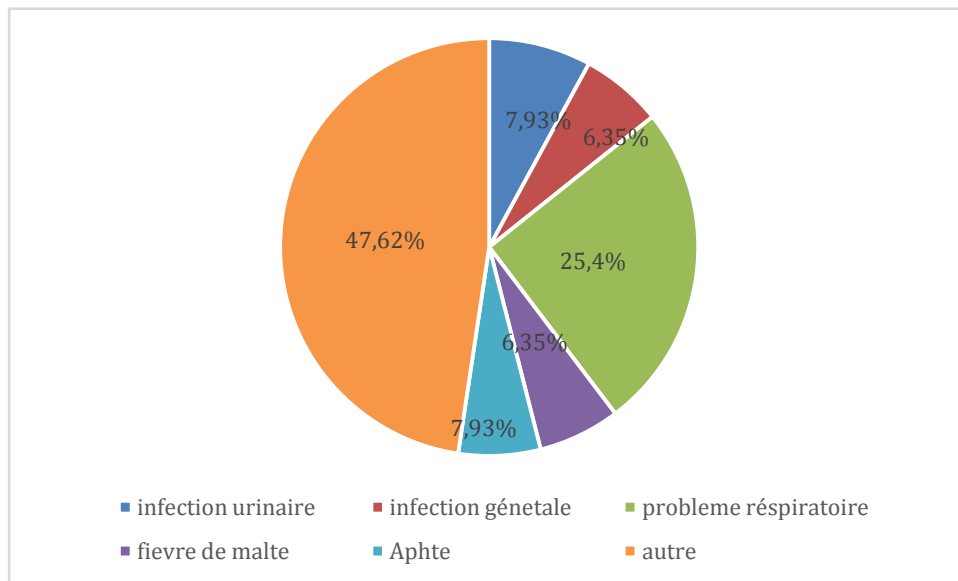
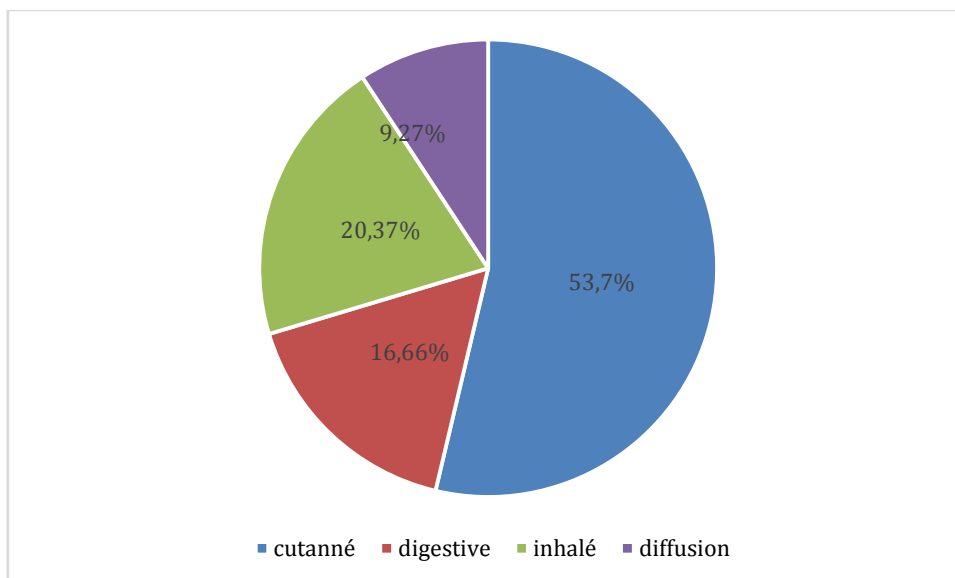


Figure 18 : les différentes maladies traitées par les huiles

I.12. Les niveaux d'application des huiles

On remarque que la plupart de notre participant appliquent ces huiles au niveau de la peau 53.7%, 20.37 % des participants les appliquent par inhalation, 16.66% ont effectué des applications digestives, les huiles sont rarement diffusées dans l'air 9.27%. (**Figure 19**)



Résultats et interprétations

Figure 19 : les niveaux d'application les huiles essentielles

I.13.L'efficacité des huiles essentielles

Parmi 53 participants. 53.9%(29 participants) pensent que ces huiles ont une efficacité moyenne, ces huiles sont efficaces pour 43.13%(22 participants) et minoritaire 1.97% ils ont répondu par moins efficace (**Figure 20**)

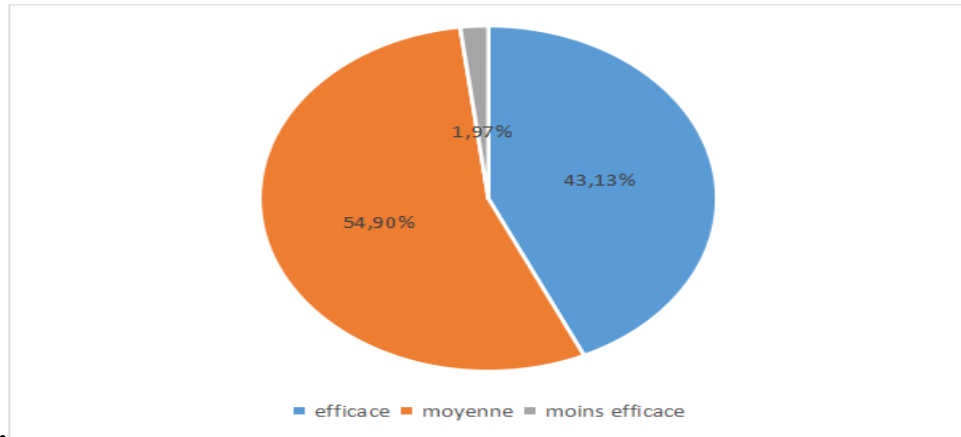


Figure 20 : l'efficacité des huiles essentielles

I.14.L'avis des participants qui n'ont pas utilisé ces huiles

33.32% des participants ont souligné que ces huiles sont très chères, 30% ne font pas de confiance, 23.34% préfèrent les médicaments, 13.34% ils ont dit que ne sont pas efficaces.

(**Figure 21**)

Résultats et interprétations

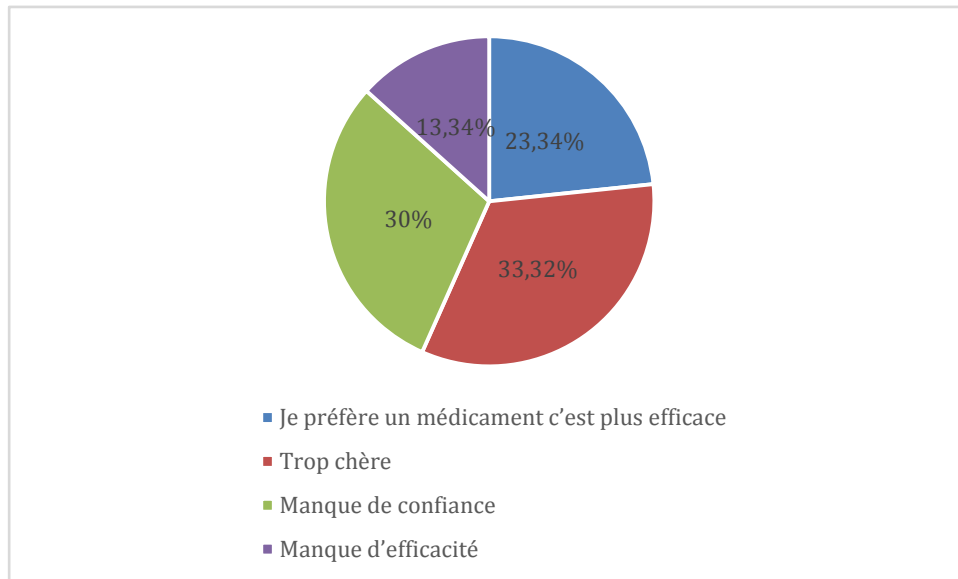


Figure 21 : l'avis des participants qui n'ont pas déjà utilisé ces huiles

I.15. La fréquence des participants qui ont partagé l'utilisation de ces huiles avec leurs médecins et avis de certains

La plus part des participant n'ont pas parlé avec leur médecin sur utilisation des huiles 69.81% (37participants), alors que les autres ont répondu par oui 30.19%(16 participants) ; et l'avis de leur médecin c'est : Certains médecins ont encouragé et conseillé leur patient d'utilisation ces huiles alors que certains d'autre ils ont dit qu'elles sont une solution temporaire et il faut prendre des précautions.(Figure 22)

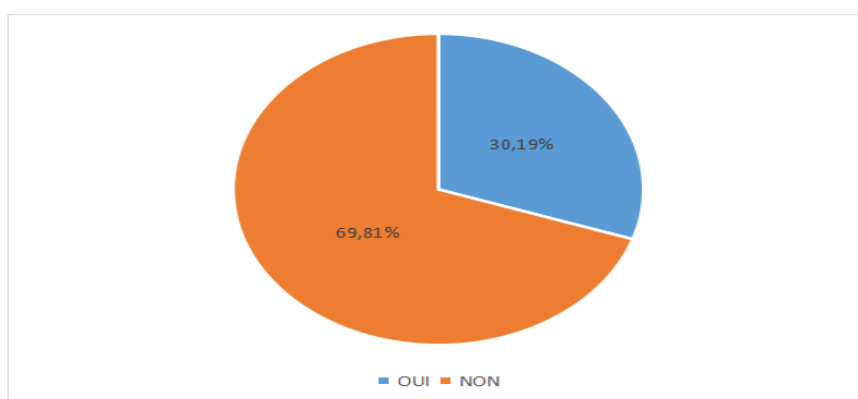


Figure 22 : la fréquence des participants qui ont partagé l'utilisation de ces huiles avec leurs médecins

Discussion

Discussion

Depuis l'antiquité, les Hommes ont utilisé les vertus des plantes pour soulager leurs maux, les plantes étaient utilisées dans tous les domaines de la vie, pour fabriquer des parfums, des cosmétiques, mais aussi, pour une utilisation sacrée, car à cette époque, la médecine s'attachait à une croyance en la magie. On l'employait pour embaumer les morts afin de rapprocher l'humain des dieux. Cette utilisation révèle la parfaite maîtrise par les Égyptiens des vertus antibactériennes et antiputrides de certaines HE. Dans le tombeau de Toutankhamon, on a retrouvé des jarres contenant des résines, dont de l'encens, toujours odorantes après 3200 ans. La civilisation égyptienne est considérée comme la créatrice des HE et a influencé de nombreuses civilisations. **(Abdesselam, 2006)**. De nos jours, les huiles essentielles (HE) connaissent un engouement sans précédent, dont les gens s'intéressent de plus en plus à l'aromathérapie pour l'utiliser en diffusion, massage, par voie orale, dans le bain... Les applications des huiles essentielles sont vastes, cela concerne à la fois le bien-être, la santé en passant par la beauté. **(Laurent, 2017)**.

Dans ce contexte, nous avons lancé une enquête sur l'utilisation des huiles essentielles (l'aromathérapie) en Algérie, elle est réalisée à l'aide d'un questionnaire mené en ligne au niveau de la plateforme Askabox en trois langues (arabe, français, et anglais). Le nombre de réponse obtenue ne présente pas une puissance statistique suffisante (53 participants) comparable avec d'autre questionnaire lancer en France sur utilisation des HE auprès d'un panel de patient qui le nombre des participant dépasse (147 participants). On conclure que le nombre de réponse revient à déférant critères et parmi ces critères que la population algérienne n'a pas l'habitude de répondre à ce type d'enquête.

-Parmi les 53 patientes interrogées, 83% ont eu recours à la phytothérapie, un pourcentage proche (60%) a été rapporté par une même étude réalisée en France (1*). Une étude nationale (Mascara) a révélé que la fréquence d'usage est de 43,3% [2*], cela signifie que la fréquence d'usage par nos participants est la plus importante, ceci peut être expliqué par la diversité de la flore et sa richesse en plantes médicinales ou bien par la présence de nombreux herboristes et de tradithérapeutes en Algérie.

Le plus grand pourcentage d'usage des huiles essentielles a été observé chez les femmes 90.8%, tandis que le pourcentage d'usage chez homme est plus faible. A été rapporté par une même étude réalisée en suisse (1) révélé que la fréquence des femmes est 92%. Cela expliqué

Discussion

la différence notable revient que les femmes plus familiarisées avec la médecine traditionnelle et l'usage des remèdes naturelles dans le domaine cosmétique.

Le niveau d'instruction influe significativement sur l'utilisation des plantes médicinales, car on a trouvé que l'usage de ces plantes par les sujets ayant eu des études universitaires est plus élevé (62%) que celui des autres niveaux d'instruction (moins de 40%). Revient que la plupart de notre participant sont des étudiants en biologie et en chimie donc ils ont le conscient sur l'utilisation des produits naturels.

Parmi 53 participants, 45.04% (32 participants) ont utilisés les HE pour une fin cosmétique. En effet les huiles essentielles sont universellement connues et utilisées depuis l'Antiquité, elles prennent soin de la peau et de ses désordres (acné, rides, couperose, etc.), des cheveux (pellicules, cheveux cassants, ternes, secs, gras, etc.) et de la silhouette (cellulite, vergetures, etc.).

25 personnes (35.22%) ont utilisé les huiles pour traiter différentes maladies infectieuses induites par des microorganismes grâce à ses propriétés principales dont on trouve l'activité antibactérienne, fongicide, parasiticide, antivirale et stimulante immunitaire.

Les HEs citées en majorité par les participants sont : L'HE de Tea tree, L'HE d'Eucalyptus globuleux (*Eucalyptus globulus*), les HEs de Lavande aspic (*Lavandulalatifolia*) et de Lavande fine (*Lavandulaangustifolia*), Les HE de Romarin à cinéole (*Rosmarinusofficinalis var. cineolifera*).

Les travaux de (**Vangelder, 2017**) ont montré que parmi 49% des personnes sondées (soit 59 personnes) utilisent des huiles essentielles dans le traitement des troubles dermatologiques. Les huiles essentielles les plus utilisées sont le *Tea-tree* pour l'acné (79% ont cité cette huile). Elle s'utilise par voie orale, locale et en diffusion. Ses propriétés principales sont son activité antibactérienne, fongicide, parasiticide, antivirale et stimulante immunitaire.

L'HE d'Eucalyptus globuleux (*Eucalyptus globulus*) est essentiellement composée d'1,8-cinéole (=eucalyptol) et l'HE d'Eucalyptus radié de 1,8-cinéole et α -terpinéol (*Eucalyptus radiata*). Ce sont des oxydes terpéniques. Ces 2 HEs s'utilisent par voie locale ou en diffusion, seul l'Eucalyptus radié peut être avalé.

Discussion

Les HEs de Lavande aspic (*Lavandulalatifolia*) et de Lavande fine (*Lavandulaangustifolia*) contiennent des monoterpénols comme le linalol qui leur confère des propriétés anti-infectieuses (à dominante antifongique), expectorantes et décongestionnantes de l'arbre respiratoire in vitro (43).

(Chaouchee *et al.*, 2018) qui ont été montrés que les huiles essentielles de *Lavandulaofficinalis* inhibent les biofilms (âgé de 24 heures) formés par *Klebseillapneumoniae* agent de l'infection urinaire à une concentration de 1/4 et les polyphénols sont actifs à partir de 7.5 mg/ml. En médecine arabe, la lavande est utilisée pour le traitement des maux d'estomac et des problèmes rénaux. **(Sadraeiet *al.*, 2019)**.

De plus, les HEs d'Eucalyptus radié, par la présence du 1,8-cinéole peuvent être utilisées chez l'asthmatique et auraient des propriétés anti-inflammatoires, dont les patients disent les utiliser en tant qu'anti-infectieux et en prévention en tant que stimulant immunitaire. Ils les utilisent en majorité par voie orale et s'en servent également pour « purifier » leur environnement. **(Freynet *et al.*, 2020)**. D'ailleurs, La lutte contre les infections est un point majeur pour les patients atteints de la mucoviscidose d'où le recours possible aux huiles essentielles (HEs) pour les propriétés anti-infectieuses qui leurs sont alléguées.

D'après notre enquête, deux voies d'application des huiles sont principalement utilisées, la voie cutanée (53,7% des participants) qui consiste à appliquer des HEs pures ou diluées sur différents endroits du corps : points reflexes, muscles, en regard des viscères. Elle est très pratique car permet une application directe sur la zone anatomique visée. Elle permet également une l'action locale, semi-profonde et même général, les HEs pénétrant relativement vite dans la circulation générale (10 min environ), elle présente donc aussi une rapidité d'action. La voie respiratoire (20,37%) qui regroupe les inhalations humides et sèches dont les inhalations humides s'effectuent en versant 3 à 4 gouttes d'HE dans un bol d'eau bouillante que l'on inhale pendant 5 min pour soigner des rhinites, des sinusites.

Les conséquences de l'usage des huiles essentielles par les participants interrogés nous a permis de trouver des résultats rapprochés avec l'étude **(Delphine *etal.*,2020)**, en France sur le patient atteindre la mucoviscidose où les patientes ont ressenti un bénéfice d'utilisation ces huiles est (78 %), alors que nous participant ils ont répondu que ces huiles ont une efficacité

Discussion

moyenne (54.90%) ça veut dire qu'ils ont avoir un bénéfice après utilisation les huiles essentielles.

Parmi les patientes ayant utilisées des plantes, 30,19% ont déclaré avoir informé leurs médecins traitants sur cet usage, alors que la majorité (69,81%) n'a pas révélé leur usage, ce qui peut être dû à leur crainte vis-à-vis de la réaction des médecins. Ce résultat est semblable à celui de l'étude de **(Delphine et al .,2020)** menée en France qui a trouvé que 67% des patients atteints de la mucoviscidose ne divulguent pas l'information à leurs médecins traitants.

L'utilisation de l'aromathérapie et plus précisément par les HEs croit de manière exponentielle que ça soit par la population en général ou par les professionnels de santé, dont beaucoup de médecines alternatives utilisent de manière systématique l'aromathérapie dans leur pratique c'est pourquoi certains Masseurs-kinésithérapeutes s'y sont déjà intéressés, de façon personnelle ou professionnelle. **[(Babulka, 2007) ; (Faucon, 2012) ; (Festy, 2014)].**

Conclusion générale

Conclusion générale

Au cours de ce mémoire, par le biais de différents ouvrages, d'études scientifiques et d'une enquête auprès des participants, nous avons pu montrer que les huiles essentielles sont largement utilisées par la population algérienne dans le cosmétique et le domaine médicale, ces huiles ont leur efficacité dans le traitement de petites pathologies telles que l'acné, le rhume, la toux, les migraines, les problèmes digestives et respiratoires, etc... notamment grâce à leurs nombreuses propriétés thérapeutiques (antibactérienne, antifongique, antivirale, antalgique, anti-inflammatoire, cicatrisante...) qui peut être mise à profit face aux résistances bactériennes qui ne cessent d'augmenter. Et c'est pour ces raisons qu'un nombre croissant de personnes s'intéressent de plus en plus à l'usage des huiles essentielles.

Cependant, il faut toujours garder à l'esprit que les huiles essentielles, bien que constituées de composants d'origine naturelle, ne sont pas toujours dénuées de toxicité. Alors que nombreux huiles essentielles sont responsables de convulsions et des intoxications pouvant aller jusqu'au coma, en utilisation interne. La vente de ces huiles essentielles est d'ailleurs réservée au monopole pharmaceutique. Donc Il faut toujours respecter les posologies, les précautions d'emploi ainsi que les contre-indications.

Les réponses des personnes interrogées n'ont pas de valeur statistique généralisable car l'échantillon n'est pas exhaustif et ne couvre pas l'ensemble du territoire, mais elles permettent néanmoins d'avoir un premier ressenti concernant notre problématique. Et nous proposons donc d'explorer d'autres options pour l'utilisation des huiles essentielles aux niveaux des hôpitaux comme des agents antimicrobiennes, et l'incorporation des huiles essentielles lyophilisées dans les aliments conservés.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

A

AbdesselamZhiri. (2006). Aromathérapie scientifique- 56.

Al-Mariri, A., Safi, M. (2014). In vitro antibacterial activity of several plant extracts and oils against some gram-negative bacteria. *Iranian journal of medical sciences*, 39(1), 36.

Al-Snafi, A. E. (2013). Chemical constituents and pharmacological activities of Ammi majus and Ammi visnaga.A review.*International Journal of Pharmacy and Industrial Research*, 3(3), 257-265.

Adossides, A. (2003). La filière: Plantes Aromatiques et Médicinales. Direction des études et de la coordination, Liban.

Arpino, P., Prevot, A., Serpinet,J., Tranchant, J., Vergnol, A., Wittier, P. (1995), Manuel pratique de chromatographie en phase gazeuse, éd. Masson, Paris.

B

Babulka, P. (2007). Plantes médicinales du traitement des pathologies rhumatismales: de la médecine traditionnelle à la phytothérapie moderne. *Phytothérapie*, 5(3), 137-145.

Belaidi, S. (2020). Activité biologique et étude SAR des coproduits d'huiles essentielles de quelques plantes aromatiques de la pharmacopeia traditionnelle. Mémoire de master. Université Bechar.

Bodas, R., López, S., Fernandez, M., García-González, R., Rodríguez, A. B., Wallace, R. J., & González, J. S. (2008). In vitro screening of the potential of numerous plant species as anti-methanogenic feed additives for ruminants.*Animal Feed Science and Technology*, 145(1), 245-258.

Buronzo, A. M. (2008). Grande guide des huiles essentielles santé beauté Marocaine : moyen efficace de lutte contre les ravageurs des denrées alimentaires.

BrunetonJ. (1999). pharmacognosie phytochimie plantes médicinales .2ème édition. Ed tec et doc.

C

Couic-Marinier, F., Lobstein, A. (2013).Les huiles essentielles gagnent du terrain à l'officine. *Actualités Pharmaceutiques*, 52(525), 18–21.

Chabrier, Jean-Yves. (2010). Phytothérapie - exemples de pathologies courantes à l'officine : Fatigue, Insomnie, Stress, Constipation, Rhume, Douleur et Inflammation. Thèse de doctorat : Pharmacie, Université de Lille.

Références bibliographiques

ChaoucheThinina A; Arab K; Laoufi R; Malya M. (2018).Inhibition du biofilm formé par *Klebsiellapneumoniae* responsable d'infection urinaire par l'huile essentielle et les polyphenols de *Lavandulaofficinalis*. *SAGREN*, 02 (02), pp 39-45.

D

Delphine, F ; Marion, V. (2020). Enquête sur utilisation des huiles essentielles par les patients atteindre mucoviscidoses : une approche quantitative et qualitative. Thèse de doctorat : Pharmacie, Université de Grenoble Alpes.

Djellouli, M (2008). Composition chimique des huiles essentielles et quantification des flavonoïdes de trois plantes de sud-ouest algérien. Mémoire de magister. Université deBéchar.

E

Eddouks, M., Ouahidi, M. L., Farid, O., Moufid, A., Khalidi, A., Lemhadri, A. (2007). L'utilisation des plantes médicinales dans le traitement du diabète au Maroc. *Phytothérapie*, 5(4), 194-203.

F

Faucon, M. (2012) Traité d'aromathérapie scientifique et médicale, éditionsSang de la terre, 879 p.

Festy, D. (2014). Huiles essentielles: le guide visuel. Éditions Leduc. s.

Franchomme, P., Pénoël, D., Jollois, R. (1990). L'aromathérapie exactement- Encyclopédie de l'utilisation thérapeutique des huiles essentielles. Fondements, démonstration, illustration et applications d'une science médicale naturelle. Editions Jollois.

Freyner, D., Vivant, M. 2020. Enquête sur l'utilisation des huiles essentielles par les patients atteints de la mucoviscidose : une approche quantitative et qualitative. Thèse de Doctorat ; Pharmacie. Université Grenoble Alpes.

G

Garnero J. (2001). Les huiles essentielles. Technique des l'ingénieur .traité constantes physico-chimique, K2, 1-39.

GUENTER E. (1975).The essential oils.Journal of the American Pharmaceutical Association.Vol II, III, IV, V, VI, D.

Guiraud, JP. (1998). Microbiologiealimentaire, microbiologie des principauxproduitsalimentaires. Ed. Dunod, Paris, 625 p.

Références bibliographiques

I

Iserin, P., Masson, M., Restellini, J., Ybert, E., De Laage de Meux, A., Moulard, F., Vican, P. (2001). Larousse des plantes médicinales: Identification. Préparation, soins. 2ième édition Larousse, *VUEF*, pp13-16, 291-296.

K

Kurkin, V.A. (2003). Phénylpropanoïdes from medicinal plants: Distribution, classification, structural analysis, and biological activity. *Chemistry of Natural Compounds*, 39, 123-153.

L

Laurent, J. (2017). Conseils et utilisations des huiles essentielles les plus courantes en officine. Thèse de doctorat : Pharmacie. Université de Toulouse.

Lardry, J. M., Haberkorn, V. (2007). L'aromathérapie et les huiles essentielles. *Kinésithérapie, la revue*, 7(61), 14-17.

Lucchesi, M E. (2005) : Extraction Sans Solvant Assistée par micro-ondes conception et application à l'extraction des huiles essentielles. Thèse doctorat: Chimie. Université de la Reunion, France.

M

MadjourSassia.(2014). Chimie pharmaceutique. Mémoire de Master .Université Med KhiderBiskra.

Mostafa, N. M. (2018). Antibacterial activity of ginger (*Zingiber officinale*) leaves essential oil nanoemulsion against the cariogenic *Streptococcus mutans*. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 8(09), 034-041.

N

NaoulOuis. (2015). Étude chimique et biologique des huiles essentielle de coriandre, de fenouil et de persille. Thèse doctorat : Chimie organique, Université d'Oran.

NépomuscèneMurwanashyaka Jean. (1995). Caractérisation des huiles essentielles *du bleuet nain, Vaccinium angustifolium Aiton*. Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Chicoutimi.

P

Padua, L.S, N. Bunyapraphatsara, R.H.M.J. Lemmens.(1999). Plant Resources of South-East Asia, No. 12: Medicinal and poisonous plants 1.P12.

Références bibliographiques

Patricia, B. (2005). L'utilisation des huiles essentielles dans les affections inflammatoires en complément du traitement ostéopathique. Dans Mémoire du diplôme ostéopathie animal, (pp. 10,11.).

Pibiri, M.C. (2006). Assainissement microbiologique de l'air et des systèmes de ventilation au moyen d'huiles essentielles. Thèse de doctorat : Chimie, Ecole Polytechnique de Lausanne.

Pharmacognosie, B. J. (1999). Phytochimie, plantes médicinales. *Revue et Augmentée*, Tec & Doc, Paris.

R

Raynaud, J et Lavoisier. (2007). Prescription et conseil en aromathérapie. Edition Lavoisier.

Roldán-Gutiérrez, J. M., Ruiz-Jiménez, J., De Castro, M. L. (2008). Ultrasound-assisted dynamic extraction of valuable compounds from aromatic plants and flowers as compared with steam distillation and superheated liquid extraction. *Talanta*, 75(5), 1369-1375.

Roux, D, 2007. Cahier de la préparation en pharmacie, 2ème édition. Pp: 113- 117.

S

Sadraei H., Asghari G., Rahmati M. (2019). Study of antispasmodic action of *Lavandula angustifolia* Mill hydroalcoholic extract on rat ileum. *Journal of HerbmedPharmacology*, 8(1).

Sa-Nguanpuag, K., Kanlayanarat, S., Srilaong, V., Tanprasert, K., & Techavuthiporn, C. (2011). Ginger (*Zingiber officinale*) oil as an antimicrobial agent for minimally processed produce: a case study in shredded green papaya. *International Journal of Agriculture & Biology*, 13(6).

Savona G., Piozzi F., Rodriguez B., Servettaz O. (1982). Galangustin, a new flavone from *Galeopsis angustifolia*. Dans *Heterocycles*. 19(9), 1581-1584.

Silou, T., Malanda, M., Loubaki, L. (2004). Optimisation de l'extraction de l'huile essentielle de *Cymbopogon citratus* grâce à un plan factoriel complet 23. *Journal of food engineering*, 65(2), 219-223.

Svoboda, K.P., Hampson, J. B. (1999). Bioactivity of essential oils of selected temperate aromatic plants: antibacterial, antioxidant, anti-inflammatory and other related pharmacological activities. Plant Biology Department, SAC Auchincruive, Ayr Scotland.

V

Vangelder, V. 2017. L'aromathérapie dans la prise en charge des troubles de santé mineurs chez l'adulte à l'officine. Thèse doctorat : Pharmacie, Université de Lille 2.

Références bibliographiques

Verlet, N. (1997), Les huiles essentielles, marchés tropicaux et méditerranéens, N°2690, p.1205-1210.

W

Wikipédia ., 2.

Wikipédia. (2018).

Z

Zeghad. (2009). Etude de contene poly phénolique de deux plantes médicinales d'intérêt économique et évaluation de leur acidité antibactérienne. Thèse de magister : biotechnologie végétale. Université M'entouré. Constantine.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Références bibliographiques