

N° d'Ordre :

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITÉ DJILLALI LIABES DE SIDI BEL ABBES

FACULTÉ DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
DÉPARTEMENT DE BIOLOGIE

Mémoire

De fin d'études pour l'obtention du diplôme de Master

Domaine : Sciences de la nature et de la vie (S.N.V.)

Filière : Sciences alimentaires

Spécialité : Biochimie de la Nutrition

Intitulé du thème :

ETUDE ETHNO- BOTANIQUE SUR L'USAGE DE *Rosmarinus officinalis* . L EN MEDECINE TRADITIONNELLE

Présenté par : Mr : HAFIANE Tedj et Melle : LAMARA MOHAMMED Assia

Mémoire soutenu devant l'honorable jury composé de :

Président de jury : Dr . BEN ABDERRAHMANE Mokhtar (MCA / UDL / SBA)

Examineur : Dr . ZEMRI Khalida (MCA /UDL /SBA)

Promoteur : Mme AOUISSAT Hanane (M.A.A/UDL/SBA)

Année universitaire 2020 - 2021

Session : « Juin »

Dédicace

Je dédie ce travail à mes chers parents, ma mère et mon père pour leurs

soutiens tout au long de cette année

À mes très chère frères Omar et Sid ali

À toute ma famille élargie grands et petits

À ma chère amis Amel

À mon binôme tadj

À tous ceux qui me sont chers,

À tous ceux qui aiment la science Je dédie ce modeste mémoire

LAMARA MED ASSIA

Dédicace

Je dédie ce travail : A ma chère mère

A mon cher père

Qui n'ont jamais cesse de formuler des prières à mon égard, de me soutenir

Et de m'épauler pour je puisse atteindre mes objectifs.

A mes frères et mes sœurs

Pour ses soutiens moraux et leur conseils précieux tout au long de mes études

A ma petite famille ma femme et mon fils Zeid.

Que dieu les préserve.

A mon binôme Assia,

Mes meilleurs souhaits de réussite pour sa vie professionnelle et personnelle.

A mes chères amis et collègues et à toute personne qui me connaît.

.

HAFIANE Tadj

Remerciement

*premier lieu, je remercie Allah tout puissant de m' avoir donné le courage et
la santé pour réaliser cette étude*

*Je tiens à remercier vivement Mme. Aouissat hanane pour m' avoir
encadrée, pour ses précieuses remarques constructives et son suivi pour
mener à terme cette étude.*

*Mes remerciements sont aussi pour
Docteur Lemri K halida et Docteur Ben Abderrahmane Mokhtar
qui m' a fait l' honneur de présider ce jury de mémoire,
Toute notre gratitude s' exprime également à tous les herboristes, vendeurs
des pm, Guérisseurs et tradipraticiens pour ses informations judicieux. Je
tiens également a remercier tous mes enseignants*

*En dernier lieu, mes remerciements sont aussi pour tous ceux qui m' ont
aidé de près ou de loin à élaborer cette modeste étude*

RESUME

Pour évaluer la place de la médecine traditionnelle dans la région de Sidi Bel Abbes, notamment l'usage du « *Rosmarinus officinalis* .L », et afin de réunir toutes les informations concernant la pratique de la médecine traditionnelle dans cette région et évaluer leurs connaissances une étude transversale descriptive, menée sur 160 personnes choisies au hasard, dans la ville de Sidi Bel Abbes (Ouest d'Algérie) étalée sur deux mois. Les informations recueillies à l'aide d'un questionnaire, préétabli en français ; ont été traitées par le logiciel SPSS (logiciel d'analyses statistiques pour les sciences sociales). L'approche bibliographique permis d'identifier les différentes maladies traitées par l'utilisation du « *Rosmarinus officinalis* .L », et de compléter ces informations.

Le feuillage constitue la partie la plus utilisée et la majorité des remèdes sont préparés sous forme d'infusion. Ces remèdes à base végétale sont administrés par voie orale spécialement sous forme de tisane. Sur l'ensemble des maladies traitées, les troubles cardiovasculaires représentent les maladies les plus traitées avec un pourcentage de 36.3%, les affections neurologiques avec 32.5%, les affections digestives avec 20.6% ,18.2% pour les affections respiratoires, tandis que 15.6% de la population de Sidi Bel Abbés utilise le « *Rosmarinus officinalis* .L » pour les maladies articulaires, et 10.6% l'utilise pour traiter les affections dermatologiques.

Mots clés : Médecine traditionnelle, « *Rosmarinus officinalis* .L », Plantes médicinales, Enquêtes ethnobotaniques.

Abstract:

To evaluate the place of traditional medicine in the region of Sidi Bel Abbes, including the use of « *Rosmarinus officinalis.L* », and in order to gather all information concerning the practice of traditional medicine in this region and to assess their knowledge a descriptive cross-sectional study, conducted on 160 randomly selected people, in the city of Sidi Bel Abbes (West of Algeria) spread over two months. The information collected using a questionnaire, predetermined in French; were processed by SPSS (statistical analysis software for the social sciences). The bibliographic approach has made it possible to identify the deferential diseases treated by the use of « *Rosmarinus officinalis.L* ». L”, and to supplement this information.

The foliage is the most used part and the majority of remedies are prepared as an infusion. These herbal remedies are administered orally especially in the form of herbal tea. On all treated diseases, cardiovascular disorders represent the most treated diseases with a percentage of 36.3%, neurological diseases with 32.5%, digestive diseases with 20.6%, 18.2% for respiratory diseases, while 15.6% of the population of Sidi Bel Abbots uses the « *Rosmarinus officinalis.L* » for joint diseases and 10.6% use it to treat dermatological pathology.

Key words: Traditional medicine, « *Rosmarinus officinalis.L* » Medicinal plants, Ethnobotanical surveys.

ملخص

لتقييم مكانة الطب التقليدي في منطقة سيدي بلعباس، بما في ذلك استخدام إكليل الجبل ولتقييم معارفهم قمنا، بدراسة وصفية: أجريت على 160 شخصا تم اختيارهم عشوائياً، بمدينة سيدي بلعباس (غرب الجزائر) لمدة شهري .

المعلومات التي تم جمعها باستخدام استبيان، تم إنشاؤه مسبقاً باللغة الفرنجة؛ عولجت بواسطة برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية سمح النهج الببليوغرافي وأتاح التعرف على الأمراض المعالجة باستخدام نبتة إكليل الجبل واستكمال المعلومات حولها.

الجزء الأكثر استخداماً هو الأوراق، ومعظم وسائل العلاج يتم إعدادها في شكل استخلاص وتأخذ هذه العلاجات العشبية عن طريق الفم وخاصة في شكل شاي عشبي بشأن جميع الأمراض المعالجة تمثل الاضطرابات القلبية الوعائية أكثر الأمراض معالجة بنسبة 36.3% والأمراض العصبية بنسبة 32.5% ، والأمراض الهضمية بنسبة 20.6 في المائة ، و 18.2% للأمراض الجهاز التنفسي، في حين أن 15.6% من سكان سيدي بلعباس يستخدمون إكليل الجبل لعلاج أمراض المفاصل، و 10.6% يستخدونها لعلاج الحالات الجلدية

الكلمات المفتاحية: الطب التقليدي، النباتات الطبية، دراسة وصفية

table de matières :

- Introduction Générale19-20
- chapitre 1 : Synthèse bibliographique.

partie I

les plantes médicinales et principe actif.

I. Introduction	22
II. Historique	22
III. Définition des plantes médicinales.....	22
IV .Définition du principe actif	23
V. Métabolite secondaires	24
V.1. Les composés phénoliques.....	24
V.1.1. Classification.....	25
1. Les acides phénoliques.....	25
1.1. Les acides hydrox benzoïques.....	25
1.2. Les acides hydrox cinnamiques.....	26
2. Les flavonoïdes.....	26
3. Les coumarines.....	27
4. Les tanins.....	27
4. 1. Les tanins hydrolysables.....	28.
4. 2. Les tanins condensés.....	28
5. La lignine.....	29.
V.2 . Les alcaloïdes.....	29
V.3 . Terpènes et stéroïdes.....	30
VI. L'intérêt thérapeutique des plantes médicinales et leur action sur l'homme.....	31.
1.pau.....	31
2.système immunitaire	31
système respiratoire	32
VII . cueillette et conservation.	32
1.la cueillette.....	32

2. montage et nettoyage.....	32
3. séchage	32
4. conservation et stockage	32
VIII . Domaine d'application	33
1.fabrication des produits cosmétiques	33
2.fabrication des produits alimentaires	33
3. fabrication des produits médicamenteux	33
IX. Mode de préparation en phytothérapie	33
X. les plantes médicinales en Algérie	36
XI. Principaux facteurs de dégradation.....	37
XII. Précautions d'emploi de la phytothérapie.....	37
XIII. Phytothérapie en Algérie	38
XIV.les avantages de la phytothérapie	38.
XV.les dangers de la phytothérapie.....	38

partie II

Etude botanique de *R. officinalis* et phytothérapie.

I. Le romarin dans la classification des végétaux.....	41
1. La famille des Lamiacées.....	41
1.1 . Généralités.....	41
1.2. Distribution géographique des lamiacées.....	41
1.en monde	41
2. en Algérie	41
1.3. Filiation avec d'autres familles.....	43
2. Classification botanique de l'espèce de <i>Rosmarinus. officinalis .L.</i>	43
3. Description botanique du genre <i>Rosmarinus. officinalis .L.</i>	43
II. Caractéristiques anatomiques.....	45
1. La feuille.....	46
2. La tige.....	46
III. Répartition géographique - Phytosociologie – Culture.....	47.
1. Répartition géographique.....	47
2. Phytosociologie.....	47

3. Culture.	48
IV. <i>Rosmarinus officinalis</i> L.	48
IV.1. Composition chimique	48
IV.2. En éléments nutritif.....	51
V. L 'huile essentielle de <i>R. officinalis</i> .L	51
V.1 .composition chimique	52
VI. utilisation traditionnelle	54
VI .1.Historique.	54
VI.1 .1 . En Europe et dans le bassin méditerranéen.....	54
1. De l 'antiquité a u moyen – âge.....	54
2. Du XIII ^{EME} au XVIII ^{EME} siècle.....	54
VI.1.2. Au moyen -orient, en Afrique du Nord et en Asie.....	56
VI.1.3. En Amérique Centrale.....	57
VII . Utilisation en médecine traditionnelle	57.
1. En usage interne.....	57
1 .1 . Tonique – Stimulant.....	57
1.2. Apéritif - Stomachique – Dépuratif.....	57
1 .3 . Antitussif et antispasmodique.....	58
1.4 . Ocytocique- Emménagogue.....	58
1.5 . Diurétique.....	58
1.6 . Cholagogue e t cholérétique.....	58
1.7. Autres utilisations.....	59
2. En usage externe.....	59
59Antiseptique et cicatrisant.....	59
2.2. Emménagogue.....	59
2.3. Anti-rhumatismal-l Anti-inflammatoire.....	60
2.4. Stimulant- Revitalisant u cuir chevelu.....	60
2.5. Anticonceptionnel.....	60
2.6. Antiparasitaire.....	60
VIII. Spécialités actuelles à base de romarin en Phytothérapie	60

1. indications du ministère de la santé.....	60
2. Spécialités du codex.....	61
IX. Précautions d'usage liée à la toxicité de l'huile essentielle de <i>R. officinalis</i> L.....	61
1. Toxicité en usage externe.....	61
2. Toxicité en usage interne.....	61
X. Utilisation non pharmaceutique de <i>R. officinalis</i> L.....	62
1. En parfumerie.....	62
2. En alimentation.....	62
3. comme antioxydant	62
4. comme insecticide.....	62
➤ <u>chapitre 02 : Partie expérimentale.</u>	

partie III

Présentation de la zone d'étude

1. Présentation de la zone d'étude.....	64
1.1. Introduction.....	64
1.2. Situation géographique.....	64
1.3. Topographie de la zone	65
1.3.1. Les zones de montagnes	65
1.3.2. Les zones de plaines	65
1.3.3. Les zones de steppe.....	65
1.4. Climat de la zone d'étude.....	65
1.4.1. la pluviométrie.....	65
1.4.2. Température	66
1.5. Situation économique	67
1.6. Activités industrielles.....	67
1.7. Activités agricoles.....	68
1.8. Hydrographie	68
1.8.1. Le bassin de l'Oued Mékerra	69
1.8.2. le bassin supérieur de l'Oued El Hammam	69
1.8.3. Le bassin versant des hautes plaines steppiques.....	69

partie IV

Matériels et méthodes

1.1. Enquête ethnobotanique	71
1.1.1. Objectifs de l'étude	71
1.1.2. Type de l'étude.....	71
1.1.3. Population ciblées	71
1.1.4 . Les critères d'inclusion	71
1.1.5. Lieu de déroulement de l'enquête	71.
1.1.6. Modalités de recueil des données	72
1.2. Enquête ethnobotanique auprès des herboristes	72
1.2.1. Objectif de l'étude	72
1.2.2. Lieu et déroulement de l'enquête	72
1.2.3. Modalités de recueil des données	72
1.3. Traitement des données	72

Chapitre V

Résultats et discussion

1. Résultats	74
1.1. Fréquence d'utilisation de <i>R. officinalis . L</i> selon le Profil des enquêtés.....	74
1.1.1 Sexe d'appartenance	75
1.1.2 . l'Age	76
1.1.3 Niveau Académique	77
1.1.4 . Situation Familiale	78
1.1.5. Profession	79
1.1.5. Localité des enquêtés	80
1.1.6 . Raison d'utilisation.....	81
1.1.7. Choix d'utilisation de la plante	82
1.2 Analyse Phyto-Thérapeutique	83
1.2.1 Partie utilisée	84
1.2.2. Etat d'utilisation.....	85
1.2.3. Mode de Préparation.....	86
1.2.4. Le Mode d'Emploi.....	87

1.2.5. Mode d'Administration.....	88
1.2.6 . Posologie	89
1 . Posologie pour les Enfants moins de 12 ans.....	89
2. Posologie pour les Adultes	90
3. Posologie pour les Personnes Agées	91
1.2.7. Durée du Traitement	92
1.2.8 . Type d'Affections.....	93
1. Affections Dermatologiques	93
2. Affections de Tube digestif	94
3. Affections Respiratoires	95
4. Affections Cardio - Vasculaire	96
5. Affections Génito - Urinaires	97
6. Affections Neurologiques	98
7. Affections Gastro – Articulaires	99.
8. Affections Métaboliques	100
9. En Cosmétiques.....	101
1.2.9 . Diagnostic	102
1.2.10. Résultats	103
II. Discussion des Résultats	104-105
conclusion	106
Références bibliographique.	

liste des figures

- Figure 01 : Structure de base des composés phénoliques.
- Figure 02 : Structure des acides phénoliques .
- Figure 03 : Structure de base des flavonoïdes.
- Figure 04 : Structure de coumarine.
- Figure 05 : Structure des tanins hydrolysables.
- Figure 06 : Structure des tanins condensés.
- Figure 07 : Structure de la lignine .
- Figure 08 : Structure de base des alcaloïdes.
- Figure 09 : Structure de base d'une unité isoprène.
- Figure 10 : Structure de base de stérol.
- Figure 11 : Répartition géographique de la famille des Lamiacées dans le monde entier
- Figure 12 : Cliché plante médicinale *Rosmarinus officinalis* .L. Ossicinelles
- Figure 13 : Différentes pièces florale de *Rosmarinus officinalis* .L
- Figure 14 : Diagramme floral de *Rosmarinus Officinalis* . . L
- Figure 15 : Coupe transversale de la feuille de *R. officinalis* . L
- Figure 16 : Coupe transversale de la tige de *R. officinalis* .L
- Figure 17 : Acide rosmarinique
- Figure 18 : Acide carnosique
- Figure 19 : CarnosoL
- Figure 20 : α -pinène
- Figure 21 : 1,8-cinéole
- Figure 22 : camphre
- Figure 23 : verbénone
- Figure 24 : acétate de bornyle
- Figure 25 : Carte géographique de la willaya de Sidi Bel Abbes .

listes des tableaux

Tableau 01 : Classification botanique de l'espèce de *Rosmarinus .officinalis .L*

Tableau 02 : Composition des éléments nutritifs de romarin *Rosmarinus .officinalis .L* « sèche ».

Tableau 03 : Les précipitations moyennes mensuelles en 2012 -2013

Tableau 04 : Les températures moyennes mensuelles et annuelles

Tableau 05: La répartition superficie agricole utile selon la spéculation

Liste des Graphes

- Graphe 01** : Répartition de la fréquence selon le sexe des répondants
- Graphe 02** : Répartition de la fréquence selon la tranche d'âge des répondants
- Graphe 03** : Répartition de la fréquence selon le niveau académique des répondants
- Graphe 04** : Répartition de la fréquence selon la situation familiale des répondants
- Graphe 05** : Répartition de la fréquence selon la profession des répondants
- Graphe 06** : Répartition de la fréquence selon la localité des répondants
- Graphe 07** : Répartition de la fréquence selon la raison d'utilisation des répondants
- Graphe 08** : Répartition de la fréquence selon le choix d'utilisation des répondants
- Graphe 09** : Répartition de la fréquence selon la partie utilisée de *R.officinalis .L*
- Graphe 10** : Répartition de la fréquence selon l'état d'utilisation de *R.officinalis .L*
- Graphe 11** : Répartition de la fréquence selon le mode de préparation de *R.officinalis .L*
- Graphe 12** : Répartition de la fréquence selon le mode d'emploi de *R. officinalis .L*
- Graphe 13** : Répartition de la fréquence selon le mode d'administration *R. officinalis .ll*
- Graphe 14** : Répartition des utilisateurs de *R.officinalis .L* selon la Posologie1
- Graphe 15** : Répartition des utilisateurs de *R.officinalis .L* selon la Posologie2
- Graphe 16** : Répartition des utilisateurs de *R.officinalis .L* selon la Posologie3
- Graphe 17** : Répartition de la fréquence selon la durée du traitement
- Graphe 18** : Répartition de la fréquence selon les affections dermatologiques
- Graphe 19** : Répartition de la fréquence selon les affections de tube digestif
- Graphe 20** : Répartition de la fréquence selon les affections respiratoires
- Graphe 21** : Répartition de la fréquence selon les affections cardio - vasculaires
- Graphe 22** : Répartition de la fréquence selon les affections genito – urinaires
- Graphe 23** : Répartition de la fréquence selon les affections neurologiques
- Graphe 24** : Répartition de la fréquence selon les affections osteo – articulaires
- Graphe 25** : Répartition de la fréquence selon les affections métaboliques-
- Graphe 26** : Répartition de la fréquence en cosmétiques
- Graphe 27** : Répartition de la fréquence selon le diagnostic
- Graphe 28** : Répartition de la fréquence selon les résultats

listes des abréviations

D.SA : Direction des services agricole

D.H : Direction de l'hydrologue

D.MI ; Direction des mines et d'industrie

D.P.A.T : Direction de la planification et de l'aménagement du territoire

M.E.A : Mouvement Ecologique Algérien

A.N.N : Agence National pour la conservation de la Nature

O. M. S : Organisation Mondiale de la Sante

O.N.M : Office national de Météo

INTRODUCTION GENERALE

Introduction générale

Les plantes médicinales restent encore le premier réservoir de nouveaux médicaments . Elles sont considérées comme source de matière première essentielle pour la découverte de nouvelles molécules nécessaires à la mise au point de futurs médicaments.(**Maurice N,1997**).

L'étude de la chimie des plantes est toujours d'une brûlante actualité malgré son ancienneté. Cela tient principalement au fait que le règne végétal représente une source importante d'une immense variété de molécules bioactives. Cette matière végétale contient un grand nombre de molécules qui ont des intérêts multiples mis à profit dans l'industrie alimentaire, en cosmétologie et en pharmacie (**Cazin J. C. and Pinkas M. ,1996**)..

Dans le cadre de la valorisation de la médecine traditionnelle, il y a eu un intérêt croissant ces dernières décennies dans l'étude des plantes médicinales et leurs utilisations traditionnelles dans différentes régions du monde. Aujourd'hui, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), près de 80% des populations dépendent de la médecine traditionnelle pour des soins de santé primaire.

Des avantages économiques considérables dans le développement de la médecine traditionnelle et dans l'utilisation des plantes médicinales pour le traitement des diverses maladies ont été constatés d'où la nécessité d'une valorisation de la médecine traditionnelle. (**Muthu C.,2006**)

L'Algérie par sa position biogéographique offre une très grande diversité écologique et floristique, estimé à plus de 3000 espèces appartenant à plusieurs familles botaniques, dont 15% endémiques reste très peu explorée sur le plan photochimique comme sur le plan pharmacologique (**Hanifi N. (1991)**).

A cet effet, et dans le cadre de la valorisation de la flore algérienne, nous nous sommes intéressées à une plante à caractère médicinale, il s'agit de *Rosmarinus Officinalis*, c'est une plante qui pousse spontanément à l'état sauvage dans la région de Sidi Bel Abbes , On la reconnaît aisément, toute l'année .

Elle fait l'objet des récentes recherches dans les domaines pharmaceutiques, cosmétiques et agro-alimentaires. C'est une herbe aromatique de la famille des Lamiacées, appréciée pour ses propriétés aromatiques , antioxydants, antimicrobiennes, antispasmodiques, emménagogues et anti-tumorales, largement utilisée dans les produits pharmaceutiques et en médecine traditionnelle (**Atik bekkara F,200**

De ce fait, le choix de *Rosmarinus Officinalis* comme sujet de travail, vise premièrement à la valorisation de la biodiversité floristique Algérienne, mais il consiste particulièrement à la volonté de mettre en évidence ses vertus thérapeutiques, très connues en médecine populaire, Ce travail est développé en deux chapitres :

Le premier chapitre est consacré à une étude bibliographique qui regroupe deux parties les plante médicinales et principe actif.

la deuxième partie est consacrés a l'étude botanique du *R. officinalis* . *L* et la phytothérapie.

Le deuxième chapitre est une étude expérimentale, elle-même est présentée sur deux volets :

le premier comporte une enquête ethnobotanique sur 160 personnes de différentes tranches d ' âge .

la deuxième se base sur le résultat de l'enquête et la discussion

Enfin , une conclusion générale qui résume notre travail.

CHAPITRE 1

I. Introduction :

Depuis les temps les plus reculés l'homme a cherché un moyen d'assouvir sa faim. Il a trouvé chez les végétaux des aliments nourrissants, mais aussi des remèdes à ses maux (**Paris. R ; Moysse .H , 1976**)

Ils fournissent à l'heure actuelle une grande partie des substances actives des médicaments. Nous verrons que leur utilisation à des fins thérapeutiques remonte à l'aube de l'humanité (Sébastien C,).

Cependant La plupart des espèces végétales qui pousse dans le monde entier possèdent des vertus thérapeutiques, car elles contiennent des principes actifs qui agissent directement sur l'organisme ; elles sont donc médicinales utilisées aussi bien en médecine classique qu'en phytothérapie (**Iserin . P**).

II. Historique :

Les plantes médicinales constituent un patrimoine précieux pour l'humanité et plus particulièrement pour la majorité des communautés démunies des pays en voie de développement qui en dépendent pour assurer leurs soins de sante primaires et leurs subsistances.

Selon l'organisation mondiale de la sante plus de 80 % de la population africaines ont recours à la médecine et à la pharmacopée traditionnelle pour faire face aux problèmes de sante dans la mesure où le continent africain regorge de plantes médicinales.

plus de 200000 espèces végétales vivant dans les pays tropicaux d'Afrique ont des vertus médicinales (**Sofowore . A ,1993**).

Les plantes médicinales demeurent encore une source de soins médicaux dans les pays en voie de développement en l'absence d'un système moderne (**Tabuti . J.R.S Lye , K.A ; Dhillion .S.S , 2003**)

III. Définition des plantes médicinales :

Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses et sont utilisées pour prévenir, soigner ou soulager divers maux (**Farnsworth .N.R ; Akerele . O ; Bingel .A.S ; Soejarto. D.D ; Guo .Z , 1986**).

Elles sont employées comme source de principes actifs très précieux et largement utilisés.

En Afrique, l'art de guérir par les plantes est connu et pratiqué depuis bien longtemps, car il exploite des savoirs transmis oralement de génération en

génération à certaines catégories d'individus initiés que sont les tradipraticiens de santé et les herboristes
(**Sanogo. R, 2006**).

En 1986, environ 119 substances chimiques obtenues à partir de 91 espèces végétales étaient utilisées comme des médicaments important dans 62 classes thérapeutiques.

En 1995, sur les 25 produits pharmaceutiques les mieux vendus dans le monde, 12 étaient d'origine naturelle (**Farnsworth . N.R ; Akerele . O ; Bingel . A.S ; Soejarto. D.D ; Guo.Z , 1986**).

Actuellement, c'est environ 35000 espèces des plantes sont employées par le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains (**Elqaj .M ; Ahami . A ; Belghyti .D , 2007**).

C'est grâce aux progrès scientifique considérables enregistrés depuis la fin du XIXème siècle (technique d'analyse et extraction... etc.) que les plantes médicinales constituent des ressources inestimables utilisées pour élaborer de nouvelles molécules nécessaire à la mise au point de futurs médicaments (**Gurib ; Fakim . A, 2006**)

IV. Définition du principe actif :

C'est une molécule présentant un intérêt thérapeutique curatif ou préventif pour l'homme ou l'animal. Le principe actif est contenu dans une drogue végétale ou une préparation à base de drogue végétale. Une drogue végétale en l'état ou sous forme de préparation est considérée comme un principe actif dans sa totalité, que ses composants ayant un effet thérapeutique soient connus ou non (**Popovici . C ; Saykova . I ; Tylkowsk . B, 2009**).

La recherche des principes actifs extraits des plantes est d'une importance capitale car elle a permis la mise au point de médicaments essentiels.

Aujourd'hui les plantes sont de plus en plus utilisées par l'industrie pharmaceutique, il est impossible d'imaginer le monde sans la quinine qui est employée contre la malaria ou sans la digoxine qui soigne le cœur, ou encore l'éphédrine que l'on retrouve dans de nombreuses prescriptions contre les rhumes (**Iserin. P ; Masson. M ,2001**).

Les plantes possèdent des métabolites dits «secondaires» par opposition aux métabolites primaires que sont les protéines, les glucides et les lipides. Ces composés diffèrent en fonction des espèces et, bien que leurs rôles soient encore mal connus, il est cependant clair qu'ils interviennent dans les relations qu'entretient la plante avec les organismes vivants qui l'entourent.

Ils sont probablement des éléments essentiels de la coévolution des plantes avec les organismes vivants, tels que parasites, pathogènes et prédateurs. Ces différentes relations ont donné lieu à une extrême diversification des composés secondaires (**Sabrina .K,2003**).

V. Métabolites secondaires :

Une des originalités majeures des végétaux réside dans leur capacité à produire des substances naturelles très diversifiées. En effet, à côté des métabolites primaires classiques (glucides, protides, lipides) ils accumulent fréquemment des métabolites dits « secondaires » dont la fonction physiologique n'est pas toujours évidente mais qui représente une source importante de molécules utilisable par l'homme dans des domaines aussi différents que la pharmacologie ou l'agroalimentaire

(**Macheix . J.J ; Fleuriet . A ; Jay. Allemand C**).

On distingue trois principales classes des métabolites secondaires :

Les Composés Phénoliques, les alcaloïdes et les terpénoïdes et stéroïdes.

(**Ramawat . K.J. Merillon . J .M ,2008**) .

V.1.Les composés phénoliques :

Les composés phénoliques sont présents chez tous les végétaux supérieurs, ils correspondent à une très large gamme de structures chimiques et sont caractérisés par une répartition qualitative et quantitative très inégale selon les espèces considérées, mais aussi les organes, les tissus et les stades physiologiques (**Jean.Jacques .Macheix. ,1996**).

Comme ces molécules constituent la base des principes actifs que l'on trouve chez les plantes, elles ont un rôle principale à la vie de plante, à la défense contre les pathogènes ; principalement les moisissures et les bactéries phytopathogènes et la protection contre les rayonnements UV (**Sarni. Manchadou . P ; Veronique . C, 2006**).

Elles sont caractérisés par la présence d'au moins d'un noyau benzénique auquel est directement lié au moins un groupement hydroxyle libre, ou engagé dans une autre fonction tels que : éther, ester, hétéroside...etc.

En effet les composés phénoliques, constituent le groupe le plus nombreux et le plus largement distribué dans le royaume des végétaux, avec plus de 8000 structures phénoliques connus(**Lugasi . A ; Hovari . J ; Sagi .K .V ; Biro . L , 2003**)

.

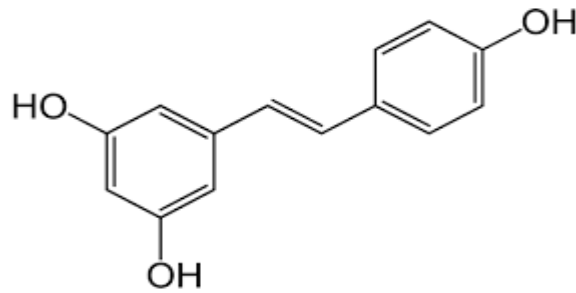


Figure 01 : Structure de base des composés phénoliques
(Lugasi . A ; Hovari . J ; Sagi . K.V ; Biro. L, 2003)

V.1.1. Classification

Les composés phénoliques regroupent un vaste ensemble de substances chimiques comprenant au moins un noyau aromatique et un ou plusieurs groupes hydroxyle, en plus d'autres constituants (Salunkhe . D.K ; Chavan. J.K ; Kadam. S.S. 1990).

1. Les acides phénoliques

Les acides phénols, ou acides phénoliques, sont rares dans la nature. Ce sont des composés organiques possédant au moins une fonction carboxylique et un hydroxyle phénolique. Ils présentent des propriétés biologiques intéressantes : anti-inflammatoires, antiseptiques urinaire, antiradicalaires, hépatoprotecteurs, immunostimulants

(Bruneton . J, 1999).

Ils se divisent en deux classes : les dérivés de l'acide benzoïque (les acides hydroxycinnamiques) et les dérivés de l'acide cinnamique (les acides hydroxybenzoïques) (Pandey. K.B ; Rizvi . S.I , 2009).

1.1. Les acides hydroxybenzoïques :

La teneur en acides hydroxybenzoïques dans les plantes est très faible, sauf exception de certains fruits rouges, radis noirs et oignons qui peuvent contenir jusqu'à plusieurs dizaines de milligrammes par kilogrammes de poids frais (Shahidi F ; Nacz M ; Food phenolics) .

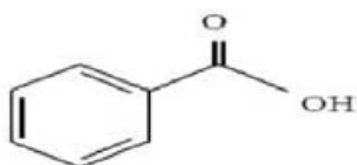
les acides hydroxybenzoïques sont souvent des composants de structures complexe comme les tanins.

Cette catégorie est abondante dans les végétaux et les aliments, notamment les épices, les fraises, certains fruits rouges et l'oignon dans lesquels les concentrations peuvent atteindre plusieurs dizaines de milligrammes par kilogramme de fruits frais (Popovici . C ; Saykova . I ; Tylkowsk . B, 2009).

1.2. Les acides hydroxycinnamiques :

Les acides hydroxycinnamiques sont plus communs que les acides hydroxybenzoïques et sont constitués principalement des acides p-coumarique, caféique, férulique et sinapique. L'acide férulique est l'acide phénolique le plus abondant dans les céréales, notamment dans l'orge où il est présent sous forme Trans et lié (Nordkvist . E ; Salomonsson . A.C. ; Aman . P, 1984).

Acide benzoïque



Acide cinnamique

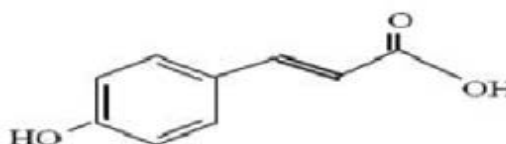


Figure 02 : Structure des acides phénoliques
(Nordkvist . E ; Salomonsson . A.C ; Aman . P, 1984).

2. Les flavonoïdes :

L'expression flavonoïde a été introduite en 1952 par Geissman et Hinreiner pour désigner les pigments ayant un squelette (C6-C3-C6), provenant du mot latin flavus qui signifie jaune (Bouakaz . I , 2006).

Les flavonoïdes sont responsables de la couleur variée des fleurs et des fruits, sont présents en concentrations élevées dans l'épiderme des feuilles et représentent une source importante d'antioxydants dans notre alimentation (Loto C. A, 2011).

La nature chimique des flavonoïdes dépend de leur classe structurale, de degré d'hydroxylation et de degré de polymérisation, des substitutions et des conjugaisons sur le cycle C c'est-à-dire la présence : de double liaison C2-C3, du groupe 3-O et la fonction 4-oxo [Yao . L.H ; Jiang . Y. M ; Shi . J , 2004].

Structure : Tous les flavonoïdes possèdent la même structure de base (C6-C3-C6), ils contiennent quinze atomes de carbone dans leur structure de base : deux cycles aromatiques A et B à six atomes de carbones liés avec une unité de trois atomes de carbone qui peut ou non être une partie d'un troisième cycle c

(Tapas .A.R ; Sakarkar . D.M. ; Kakde . R.B, 2008).

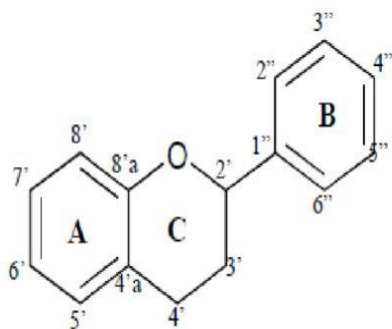


Figure 03 : Structure de base des flavonoïdes.
(Tapas . A.R ; Sakarkar D.M ; Kakde . R.B, 2008)

3- Les coumarines :

Les coumarines sont des composés phénoliques végétaux, portant un noyau benzopyrone dans leur structure, elles sont présentes en quantités plus faibles dans plusieurs plantes comme le mélilot, la sauge sclarée et lavande. On la trouve aussi dans le miel, le thé vert, etc... **(Collin . S ; Crouzet . J , 2011).**

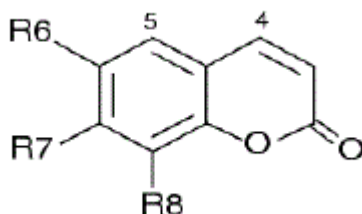


Figure 04 : Structure de coumarine
(Collin . S ; Crouzet . J , 2011)

4.les Tanins :

Les tannins sont des substances polyphénoliques de structure variées, ayant en commun la propriété de tanner la peau, c'est-à-dire de la rendre imputrescible. Ces substances ont en effet la propriété de se combiner aux protéines, ce qui explique leur pouvoir tannant.

Très répandus dans le règne végétal, ils peuvent exister dans divers organes, mais on note une accumulation plus particulièrement dans les tissus âgés ou d'origine pathologique. Ils sont localisés dans les vacuoles quelquefois combinés aux protéines et aux alcaloïdes **(Alignan .M. 2006) .**

Structure : Sur le plan structural, les tanins sont divisés en deux groupes, tanins hydrolysables et tanins condensés (**Catier .O; Roux. D, 2007**).

4.1. Tanins hydrolysables :

Sont des hétéro polymères possédant un noyau central constitué d'un polyol, il s'agit souvent d'un D-glucose ; comme leur nom l'indique, ces substances s'hydrolysent facilement en milieux acides et alcalins ou sous l'action d'enzymes (telle que la tannase), pour donner des glucides et des acides phénoliques (**Monteiro . M ; Farah . A ; Perrone . D ; Trugo . L .C ; Donangelo . C ,2007**).

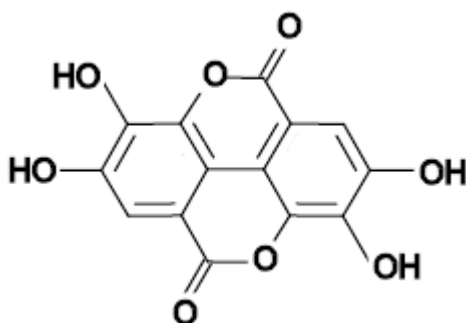


Figure 05 : Structure des tanins hydrolysables.

(**Monteiro. M ; Farah . A ; Perrone . D ; Trugo. L.C ; Donangelo . C ,2007**).

4.2 Tanins condensés :

les tanins condensés ou proanthocyanidines sont des polymères d'unités flavanniques, le plus souvent liées entre elles par des liaisons C4-C8.

Les précurseurs sont des flavan-3ols (catéchine et épicatechine) et flavan-3,4 diols. Cette classe de tanins est la plus représentée dans le monde végétal, aussi bien chez les Angiospermes que les Gymnospermes (**Leimnller . E ; Steingass . H ; Menke K.H , 1991**).

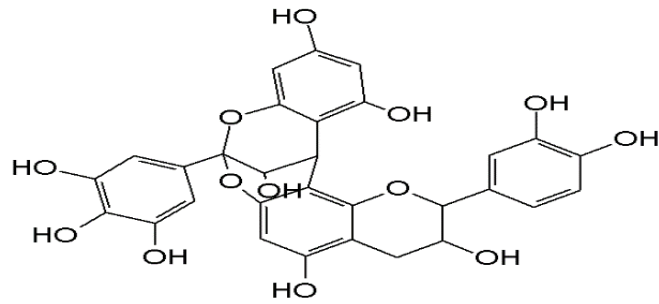


Figure 06 : Structure des tanins condensés
(Leinmuller . E ; Steingass . H ; Menke. K.H, 1991).

5. Les lignines :

D'un point de vue chimique on peut définir la lignine comme un polymère tridimensionnel formés à partir de trois unités monomères phénoliques qui sont : l'alcool coniférylique ,l'alcool sinapylique et l'alcool p-coumarylique.
(Mc . Leod M.N,1974).

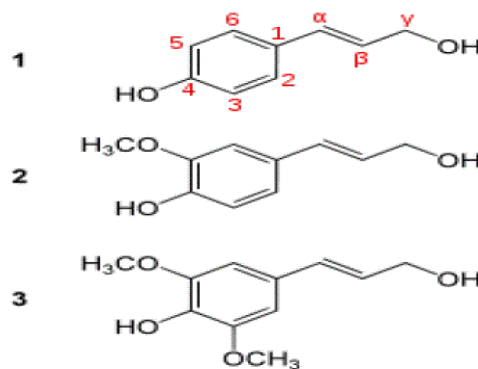


Figure 07 : Structure de la lignine
(Mc Leod M-N. (1974).

V.2. Les alcaloïdes :

Ce sont des substances organiques azotées d'origine végétale, de caractère alcalin et de structure complexe (noyau hétérocyclique), on les trouve dans plusieurs familles des plantes, la plupart des alcaloïdes sont solubles dans l'eau et l'alcool et ont un gout amer et certains sont fortement toxiques
(Nagy. M ; Kosa . M ; Theliander. H ; Ragauskas .A.1, 2010).

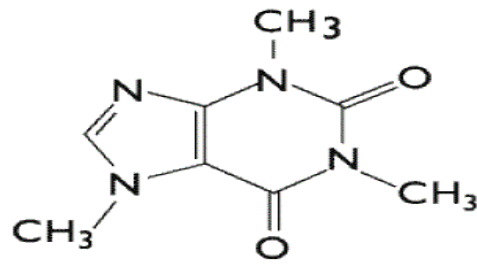


Figure 08 : Structure de base des alcaloïdes.
(Nagy. M ;Kosa . M ;Theliander . H ; Ragauskas . A.1, 2010).

V.3. Terpènes et stéroïdes :

Elaborées à partir des mêmes précurseurs, les terpénoïdes et les stéroïdes constituent

sans doute le plus vaste ensemble connu de métabolites secondaires des végétaux **(Wichtl . M ; Anton .R , 2009).**

La structure carbonée de base des terpénoïdes est constituée d'un assemblage d'un nombre variable d'unités 2-méthylbutane (aussi appelées unités isoprène - C5).

Ces assemblages peuvent être modifiés par ajout/soustraction de groupes méthyles ou ajout d'atomes d'oxygène. La diversité chimique des terpénoïdes végétaux provient alors de la complexité de leurs voies biosynthétiques **(Bruneton . J , 2009).**

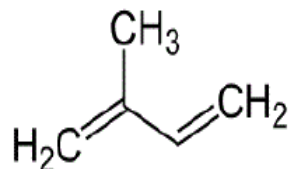


Figure 09 : Structure de base d'une unité isoprène
(Bruneton . J, 2009).

Les stéroïdes sont des Triterpènes tétracycliques. Ils sont synthétisés à partir d'un Triterpènes acyclique, le squalène, bien qu'ils soient généralement modifiés et qu'ils possèdent moins de 30 atomes de carbone **(Bohlmann . J, 2008)**

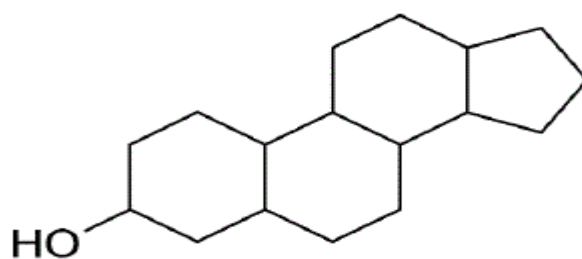


Figure 10 : Structure de base de stérol.
(Bohlmann . J ,2008)

VI. l'intérêt thérapeutique des plantes médicinales et leurs actions sur l'homme :

L'expérience des praticiens combinés a celle des patients est souvent le guide de plus sûr pour connaître l'effet thérapeutique des plantes et évidemment plusieurs milliers des plantes sont dans le monde, leurs champs d'action est vaste et leurs puissance varie. il ont des effets spécifiques sur l'organisme et pouvoir traiter divers cas , la délétion , la respiration, la circulation, évacuer les toxines et apaiser la peau, les systèmes nerveux , endocrine et immunitaire **(Iserin ,2001)**

les plantes ont une actions plus efficace sur certaines parties du corps humain que sur un autre . Ci dessous quelques exemples illustrant la manière selon la quelle les plantes agissent sur l'organisme **(Iserin ,2001)**.

1.la peau :

les antiseptiques , tels que le *Melaleuca* « *Melaleuca alternifolia* » , désinfectent la peau , les émoullients , ou adoucissant , tels que le souci des jardin « *Calendula officinalis*) calment les démangeaisons . tout les remèdes naturels qui aident a calmer et adoucir les peaux irritées , enflammées et démangeaisons et les blessures graves telles que les pansements , les brûlures et les maladie de la peau **(Iserin ,2001)**.

2.Le système immunitaire :

les immunostimulants, comme l'échinacée ou la pacho , aident le système immunitaire a prévenir les infections **(Iserin , 2001) .**

3.Le système respiratoire :

les antiseptiques et les antibiotiques , tels que l'ail « *Allium sativum* » , améliorant la capacité de la résistance des pommons .

les expectorants comme l'huile aunée « *Inula helenium* » stimulent l'évacuation des mucosités (Iserin ,2001) .

VII. cueillette et conservation :

1.la cueillette :

les propriétés des plantes dépendant essentiellement de la région de la production, période et technique de la cueillette. Cette dernière est liée à la variation climatique et saisonnière.

Pour déterminer les propriétés d'une plante , il est nécessaire de prendre en considération la partie utilisée , la morphologie , la couleur , la saveur (Djeddi ,2012 ; Delille , 2013) .

2 . Montage et Nettoyage :

Avant d'entamer l'étape de séchage, on opère à un montage : on enlève les parties végétales étrangères, du chiendent dans votre paille d'avoine, du trèfle dans votre brunelle..... etc .

Étalez ensuite vos plantes sur une table et retirez tout végétal ne ressemblant pas à la plante médicinale désirée (Djeddi ,2012 ; Delille ,2013)

3. Le séchage :

le séchage au soleil est la méthode la plus simple et la plus économique utilisée surtout pour les racines, les tiges , les graines et les fruits .

le séchage à l'ombre est indiqué pour les feuilles et les fleurs , car les feuilles vertes séchées au soleil jaunissent , les pétales de fleurs perdent leurs couleurs vives , ce qui peut altérer les propriétés médicinales de ces produits (Djeddi ,2012 ;Delille, 2013) .

4.conservation et stockage :

les plantes médicinales sont conservées à l'abri de la lumière , de l'air et au sec dans des récipients en porcelaine , faïence en verre teinté , sacs en papier ou des caisses . cette technique est nécessaire pour les plantes qui subissent des transformations chimiques sous l'influence des rayons ultraviolets.

Les plantes riches en produits volatiles et qui s'oxydent rapidement sont conservées dans un milieu étanche (Djeddi, 2012 ; Delille,2013).

VIII. Domaine d'application :

1.fabrication des produits cosmétiques :

D'après (**Hamitouch ,2007**) , le produit cosmétique , tels que le savon de toilette , crème , aérosols et lotion désodorisante est issu du savon traditionnel de la phytothérapie avec des connaissances nouvelles , il est généralement appliqué sur la partie externe du corps.

De même Beylier –Maurel (1976) a démontré la grande activité des huiles sur la microflore de la peau d'où son utilisation en cosmétologie (**Hamitouch ,2007**) .

2.fabrication des produits alimentaires :

Selon (**Iserin, 2001**) , l'homme est habitué a consommer et digérer différentes espèces de plantes qui sont bien souvent appréciés par leurs qualités médicales et nutritives .

Certaines plantes médicinales sont utiles à l'alimentation. Ce sont des plantes alimentaires médicinales comme le Céleri (*Apium graveolens*) utilisé comme légumes , mais en phytothérapie c'est un diurétique , dépuratif , tonique et aphrodisiaque (**Hamitouch, 2007**) .

3. fabrication des produits médicamenteux :

les plantes médicinales sont utilisées pour soigner les maladies , aussi bien chez le médecin que le tradi – praticien .ces plantes médicaments sont utilisées dans toute les formes et situation pathologiques (**Hamitouch ,2007**) .

Les antibiotiques tels que : l'ail (*Allium sativum*) améliorent la capacité de résistances des poumons ; les diurétiques , comme le Maïs (*Zea mays*) stimulent la production d'urine ; les laxatifs , comme le séné (*Cassia senna*) stimulent le transit intestinal (**Hamitouch , 2007**).

IX.les modes de préparation en phytothérapie :

En fonction de l'effet thérapeutique recherché, l'usage traditionnel puis la recherche, on mis au point des procédées de traitement des plantes qui permettent de ne garder que les molécules intéressantes, pour une utilisation locale, buvable ou injectable.

Dans les préparation, la composition d'un remède peut réunir différentes plantes .la tisane , le cataplasme appliqué directement sur la peau , le sirop , les solutions alcoolisées ou aqueuses , les essences et les huiles sont les formes les plus courantes de remèdes (**Benhamza . Louiza , 2008**) .

1. Infusion :

Une infusion se fait essentiellement avec les fleurs et les feuilles des plantes , en versant de l'eau bouillante sur la plante en laissant infuser entre 10 et 20 minutes (**Benhamza . Louiza ,2008**).

2. Décoction :

Cette méthode s'applique essentiellement aux parties souterraines de plante et écorces, qui libèrent difficilement leurs principes actifs lors d'une infusion. Elle consiste à extraire les propriétés des plantes en les laissant infuser dans l'eau quand porte à ébullition , laisser refroidir et filtrer (**Benhamza . Louiza,2008**).

3. Macération :

Ces préparations s'obtiennent en mettant à tremper une certaine quantité d'herbes sèches ou fraîches dans un liquide : eau , vin , alcool , et en laissant en contact pendant un temps plus ou moins long . Passé ce délai , chauffer doucement , filtrer et boire sans sucrer. Cette méthode est particulièrement indiquée pour les plantes riches en huiles essentielles pour profiter pleinement des vitamines et minéraux qu'elles contiennent (**Benhamza . Louiza ,2008**).

4. Cataplasme :

Les plantes sont hachées grossièrement, puis mises à chauffer dans une casserole recouverte d'un peu d'eau . Laisser frémir deux à trois minutes . Presser les herbes, puis les placer sur l'endroit à soigner, couvrir avec une bande ou un morceau de gaze (**Benhamza Louiza , 2008**)

5. Teinture :

Les teintures présentent essentiellement deux avantages : Elle peuvent se conserver pendant trois ans et les principes actifs qu'elle contiennent sont rapidement absorbés par l'organisme. Il vaut mieux mettre des plantes sèches à macérer, car certaines plantes fraîches peuvent être toxique (**Nogaret A.S ,2003**).

6. L'Huile végétale :

On obtient une huile végétale en mettant une poignée d'herbes séchées ou non dans un flacon contenant de l'huile d'olive, d'amande ou de noix .Bien fermer le contenant et les laisser pendant 2 a 3 semaines (**Nogaret A.S ,2003**)

.

7. Les sirops

Dissolution de 180 g de sucre dans 100 g d'eau à laquelle est incorporé le principe thérapeutique voulu (**Nogaret A .S , 2003**) .

8. Lotion :

La lotion est définie comme étant un liquide obtenue par infusion ou décoction de plante émolliente ou vulnéraire, utilisée sur la partie à soigner par un léger passage à l'aide d'un coton hydrophile ou linge fin imbibé (**Garber. A ,2015**).

9. Pommade :

La pommade est préparée a l'aide d'un mélange de plante choisie, sous forme de poudre ou suc , avec une substance grasse comme la vaseline , huile de coco , huile d'olive , l'huile d'amande ou même des graisses animales (**Garber.A ,2015**).

10. Crème :

Pour la crème , le principe est le même que pour la préparation de l'onguent , puisqu'on utilise la même méthode et les même ingrédients .La seul différence est l'ajout de l'eau (**Garber. A ,2015**).

11 .Fumigation :

La fumigation est excellente pour soigner les infections des voies respiratoires et la zone ORL . la vapeur est inspirée puis expirée profondément pendant 15minutes en effet le brulage des plantes a pour but de purifier l'air d'une pièce (**Garber.A ,2015**).

12. Gargarisme :

L'herbe est préparée par infusion ou décoction , le liquide obtenu est introduit dans la bouche par une petite gorgée sans l'avaler après refroidissement , ce dernier est recraché après pour éliminer les toxines et germes (**Garber. A ,2015**).

13 .Intraits

(préparation pharmaceutique sèche obtenue en traitant des plantes médicinales par des vapeurs d'alcool pour empêcher leur fermentation) Ils ne se justifient que dans le cas où les principes actifs d'une drogue (ex :marron d'inde, sauge.....)risque d'être dégradés après la récolte ,nécessitant une opération de « stabilisation »(élimination des produits inactifs et / ou dégradants comme les ferments) par des vapeurs d'eau **(Nogaret A.S ,2003)**.

14.Les huiles essentielles :

Les huiles essentielles solides aussi appelées « camphres d'essence ». Les huiles essentielles liquides naturelles ou après dissolution (ex : l'huile essentielle de rose).

15.Eaux distillées ou hydrolats :

On obtient les hydrolats par distillation (avec de l'eau) de poudre de plantes ou des parties de ces plantes . Les eaux distillées, ou hydrolats , sont très odoriférantes parce que les huiles essentielles se trouvent en suspension dans l'eau **(Nogaret A.S ,2003)**.

X . les plantes médicinales en Algérie :

En Algérie l'usage des plantes médicinales est une tradition de mille ans, Les premiers écrits sur les plantes médicinales ont été faits au IX^{ème} siècle par Isha –Ben Amran et Abdallah –Lones , mais la plus grande production de livres a été réalisée au XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècle **(Benhouhou ,2015)**.

Pendant le colonialisme français de 1830 à 1962 , les botanistes ont réussi à cataloguer un grand nombre d'espèces médicinales .

En 1942 , Forment et Roques ont publié un livre de 200 espèces végétales d'intérêt médicinales et aromatique , la plupart d'entre elles sont du Nord d'Algérie et seulement 6 espèces sont localisées au Sahara **(Benhouhou,2015)** .

En effet l'Algérie constitue aujourd'hui un importateur net de plantes aromatiques et médicinales. Elle importe presque la totalité de ses besoins en plantes aromatiques, médicinales, et l'huiles essentielles. Aussi la matière brute de ces plantes est vendue à des prix dérisoires , par contre que le produit fini s'importe à des prix exorbitants .C'est pour cela que l'Algérie devrait rendre le marché des plantes médicinales une filière à part entière

afin de tirer profit de son riche potentiel , a l'instar des autres pays du Maghreb (A .P.S ,2015).

XI. Principaux facteurs de dégradation :

En Algérie ces dix dernières années , des dizaines de plantes médicinales et aromatiques ont disparu et subi différents aspects de dégradation , cela revient a plusieurs causes :

1.Sécheresse et incendies :

Ces phénomènes ont provoqué la dégradation de nombreuses espèces végétales à caractère médicinal, par exemple : le Citron , l'Origanetc.

(A.P.S , 2015).

2. Récolte non agréés :

Ce sont les personnes qui ramassent anarchiquement les plantes médicinales pour les exploitèrent commerce et extraction , sans tenir en compte des préjudices ,ce qui les intéressent plus , c'est de tirer le maximum de profit.

(A.P. S ,2015).

3. Programme de lutte Contre la dégradation :

Les principaux sites de programmes de protection des plantes médicinales en Algérie se situent dans la région des Aurès notamment la willaya de Batna et aussi dans le jardin d'essai d'Alger.

Il ont été mis en place par l'Agence National pour la conservation de la Nature (ANN) en étroite collaboration avec le Mouvement Écologique Algérien (MEA)

.

Le point fort du programme porte sur la reproduction et la multiplication des plantes médicinales pour promouvoir leur conservation et leurs utilisations durables (A .P.S ,2015).

XII. précautions d'emploi de la phytothérapie :

Certaines plantes contiennent des principes actifs qui peuvent être extrêmement puissants , d'autre sont toxiques à faible dose. Le fait que l'on utilise que des plantes ne signifie pas que cela est sans danger. La culture libre de certaines plantes est interdite dans certain pays . La composition d'une plante, peut variée d'un spécimen à un autre , dépendant du terrain ,des conditions de la croissance , de l'humidité , de la température , de l'ensoleillement . De même, il ne faut pas utiliser des plantes d'origine douteuse ,puisque les facteurs de pollution , la cueillette et les méthodes de

conservation , de stockageetc. peuvent altérer les propriétés des plantes (**Chamouleau . A ,1979**).

XIII. phytothérapie en Algérie :

En Algérie les plantes occupent une place importante dans la médecine traditionnelle largement employée dans divers domaines.

Dans le domaine de la sante , des chiffres recueillis auprès du centre national du registre de commerce ,montrent qu'à la fin 2009 l'Algérie comptait 1.926 vendeurs spécialisés dans la vente d'herbes médicales , dont 1.393 sédentaires et 533 ambulants .

la capitale en abritait, à elle seule , le plus grand nombre avec 199 magasins , suivie de la willaya de Sétif 107 magasins , Bechar 100 magasins , Oued souf 60 magasins (**Benhamza . Louiza , 2008**)

XIV.les avantages de la phytothérapie

Malgré les énormes progrès réalisé par la médecine , la phytothérapie offre plusieurs avantages ,aujourd'hui , les traitement à base des plantes reviennent en premier plan car l'efficacité des médicaments conventionnels est remise en cause (résistance aux antibiotiques).la phytothérapie est une alternative importante qui peut amener un confort dans le traitement classique des maladies graves (**Durrity.B ,1994**).

XV. les dangers de la phytothérapie :

1.intoxication par les plantes médicinale :

les plantes peuvent contenir des composes chimiques puissant, responsable d'effets indésirables et toxiques. Leurs utilisation nécessite une vigilance continue.

Des études antérieures du centre anti-empoisonnement d'Alger montrent que l'intoxication par les plantes à usage médicinal représente 2.34 % en 2007 parmi tous les cas d'intoxication mais avec un nombre des décès élève « 21 cas décès » (**Durrity. B,1994**).

2. interaction des plantes médicinales et médicaments :

la prise simultanée des plantes médicinale et de médicament peut entrainer l'interaction des deux remèdes et l'apparition d'effets secondaires, parfois graves : par exemple le mille pertuis 4 peut inhiber l'effet de médicaments comme la dioxine , la théophylline 6 .

les anti coagulants à base d'anti vitamine K , des contraceptifs oraux et certains antidépresseurs(**Durrity .B,1994**) .

3. Allergie :

les herbes peuvent contenir des substances qui causes des allergies , c'est le cas par exemple de « Aléo-Vera 9 » . Certains plantes peuvent provoquées une allergie grave de l'organisme « choc – anaphylactique »nécessite une intervention immédiates **(Durrity. B,1994).**

4.les enfants et les plantes médicinales :

les doses d'herbes ont été conçus dans la plupart des cas pour s'adapter à des adultes , et quelque types seulement sont adapté aux enfants , vous ne devriez pas donner aux enfants certains types de plantes sans avoir consulter votre médecin , il faut aussi faire très attention lors de l'utilisation **(Durrity . B , 1994).**

5.grossesse et allaitement :

Certaines plantes peuvent cause des dommages qui peuvent aller jusqu'a l'avortement par ce que il fonctionne sur la contraction des muscles de l'utérus.

il n'est pas recommandé d'utiliser des herbes pendant une langue période avant et âpres la grossesse le cas de « GINGEMBRE 14 » **(Durrity B , 1994).**

6. Hypertension artérielle :

certaines plantes peuvent provoquer une diminution de la pression artérielle comme c'est le cas dans les herbes diurétiques **(Durrity. B,1994) .**

7.Diabète :

il faut éviter de consommer certaines herbes qui peuvent influencer sur le diabète et provoquer des effets secondaire qui peuvent conduire a la mort . Des médicaments pour traiter le diabète comme 'insuline ,les hypoglycémians.

Affecter la sécrétion pancréatique d'insuline , ou de réduire l'absorption du sucre par les cellules.**(Durrity .B,1994).**

CHAPITRE 11

I . Le romarin dans la classification des végétaux :

1. La famille des Lamiacées :

1.1.Généralités :

La famille des Lamiacées connue également sous le nom des Labiées, Labiées dérive du nom latin "labium" qui signifie lèvre, en raison de la forme particulière des corolles. **(Bouhaddouda, 2016).**

La famille des Lamiacées est l'une des premières familles à être distingués par les botanistes, les lamiacées sont des angiospermes dicotylédones appartenant à l'ordre des Lamiales. Cette famille comprend environ 260 genres et plus de 6500 espèces.

Ce sont des plantes à fleurs herbacées ou arborescentes très parfumées **(Silvant. C, 2014)**. 40% des espèces de la famille des Lamiacées contiennent des composés qui possède des propriétés aromatiques **(Verse. k, 2007)**.

En raison des huiles essentielles produits dans glandulaire, les poils sont répartis sur les organes aériennes de la végétation et de la reproduction **(Marija et al., 2008)**.

De nombreuses lamiacées seront rencontrées en herborisation, lamier blanc, lierre terrestre, bugle, Ballote fétide, origan, sauge...Beaucoup de Lamiacées sont utilisées en pharmacie et en parfumerie pour leurs essences : Lavande, Menthe, Romarin, Basilic, Thym...etc.

Enfin plusieurs sont cultivées, et utilisés comme légume comme les sauges a fleurs rouges fournit les crosnes du Japon.

C'est une famille exceptionnellement homogène : une lamiacée est très facile à reconnaître. **(Guignard et Dupont, 2004)**.

1.2 .Distribution géographique des lamiacées :

1.Dans le monde :

Les lamiacées comprennent environ 3000 espèces dont l'aire de dispersion est extrêmement étendue, mais avec une prépondérance pour les régions méditerranées : Thymus, lavandes, Romarins, qui caractérisent la flore des garrigues. Les lamiacées sont rares, par contre, dans les régions arctiques et en haute montagne

(Guignard et al, 2004).

Les labiées sont surtout des plantes méditerranéennes qui au Sahara ne se rencontrent guère que dans la région présaharienne **(Ozanda, 2004,1991)**.

2.En Algérie :

Dans la flore de l'Algérie, les Lamiacées sont représentées par 28 genres et 146 espèces, Certains genres sont de détermination délicate en raison de la variabilité extrême des espèces **(Bendif, 2017)**.



Figure 11 : Répartition géographique de la famille des Lamiacées dans le monde entier.

(Tabti et Tahdjerit, 2017)

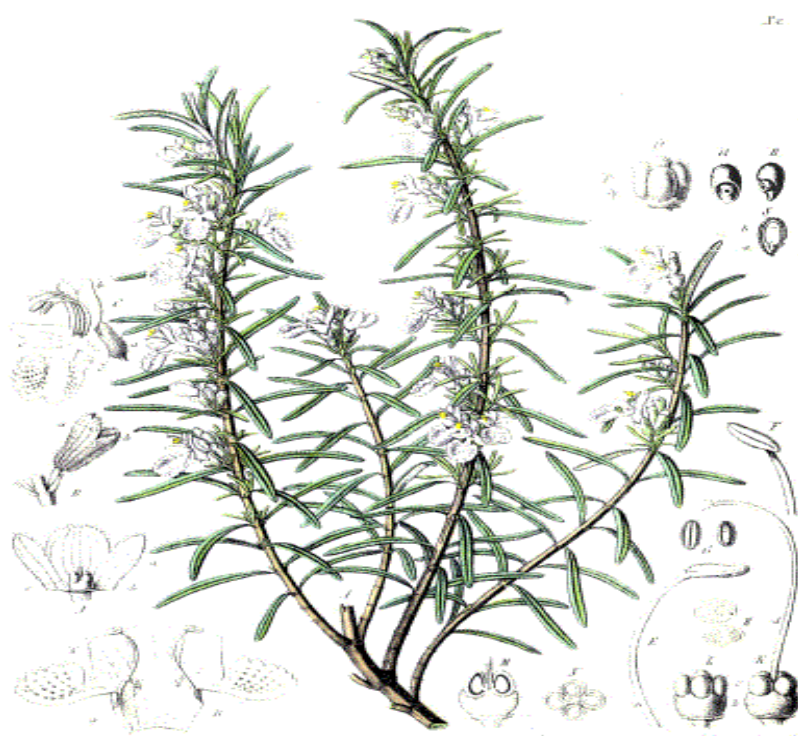


Figure 12 : cliché plante médicinale *Rosmarinus officinalis*.L. Ossiciner
(Planzen ; Dr .Th. SR. L . Nees von Eisenbeck .éd. Diisseldorf,1829.)

1.3. Filiation avec d'autres familles :

Les Lamiacées ont avec les Borraginacées des affinités liées au fruit et à la corolle. Leur fruit est un tétrakène et la corolle est gamopétale. Les Lamiacées offrent aussi par la symétrie de la corolle, le nombre et la disposition des étamines, des ressemblances avec la famille des Scrophulariacées bien différente par la constitution du fruit. **(Bonnier,1934).**

2. classification botanique de l'espèce de *Rosmarinus. officinalis .L.*

Embranchement	Spermaphytes
Sous - Embranchement	Angiospermes
Classe:	Dicotylédones
Sous - Classe	Gamopétales
Ordre	Tubiflorales
Sous Ordre	Lamiales

3 . Description botanique du genre *Rosmarinus Officinalis. L :*

C'est un arbuste à feuilles persistantes pouvant atteindre 2 m de haut, à nombreux rameaux dressés ou quelque fois prostrés (variété *prostratus*).

Les feuilles sessiles et opposées, sont étroites et coriaces, à bords enroulés en dessous, vertes à la face supérieure, velue et blanchâtre à la face inférieure. Les fleurs bleu lavande à blanches (variété *albiflorus*) sont disposées en courtes grappes à l'aisselle des feuilles, sur la partie supérieure des rameaux. Sous climat méditerranéen, la floraison a lieu presque toute l'année. Le calice, d'aspect pulvérulent, présente un tube campanulé à 3 divisions dont la plus large est la lèvre supérieure.

La corolle :

son tube, plus long que le calice, s'élargit sur 2 lèvres inégales ; la lèvre supérieure à 2 lobes ; la lèvre inférieure à 3 lobes dont le médian est plus développé et concave. L'androcée comporte 4 étamines dont 2 sont stériles et réduites à des crochets. Les 2 autres, saillantes, sont insérées sur la gorge par leur filet muni d'une petite dent.

Ces 2 étamines ont des anthères allongées uniloculaires et déhiscentes par une seule fente.

Le gynécée :

compose d'un style se terminant par un stigmate qui se développe souvent après les étamines. L'ovaire a 2 carpelles divisé en 2 parties.

Le fruit est un tétrakène brun dont chaque partie renferme un seul embryon sans albumen.

l'huile essentielle :

La plante dégage une agréable odeur rappelant l'Encens (d'où l'origine de l'un de ses noms vernaculaires « Encensier »), provenant de l'huile essentielle élaborée au niveau du calice et des feuilles par des poils sécréteurs glanduleux à tête 10 unicellulaire (face inférieure et supérieure) et à tête octo-cellulaire (face inférieure seulement).

Le nectaire :

la masse nectarifère est abondante, et les abeilles qui butinent les fleurs de romarin élaborent un miel parfumé appelé miel de Romarin ou "miel de Narbonne".

les racines : sont ramifiées.

II. Caractéristique anatomique du genre *ROSMARINUS . officinalis .L :*



Figure 13 : différentes pièces florale de *Rosmarinus officinalis .L*
(Baracetti ,1986)

- A1 : bouton avec calice a trois lèvres
- A 2 : coupe longitudinale
- A3 : deux étamines au anthères soudées
- B : rameau

la formule florale est la suivante : $55 * 5P + 2E + 2C$



FIGIURE 14 : Diagramme floral de *R. Officinalis .L*
(Garnier et coll,1961)

1. les feuille :

La structure de la feuille est adaptée à la sécheresse par sa cuticule épaisse sur la face supérieure et sa forme à bords enroulés vers l'intérieur. L'épiderme inférieur est peu cutinisé, et riche en stomates. La présence de poils testeurs (de type « candélabre ») sur la face inférieure limite la perte d'eau par évaporation

(figure15).

La feuille possède des poils sécréteurs glanduleux sur les 2 épidermes. Un hypoderme est présent sous l'épiderme supérieur. La nervure médiane est saillante sur la face inférieure

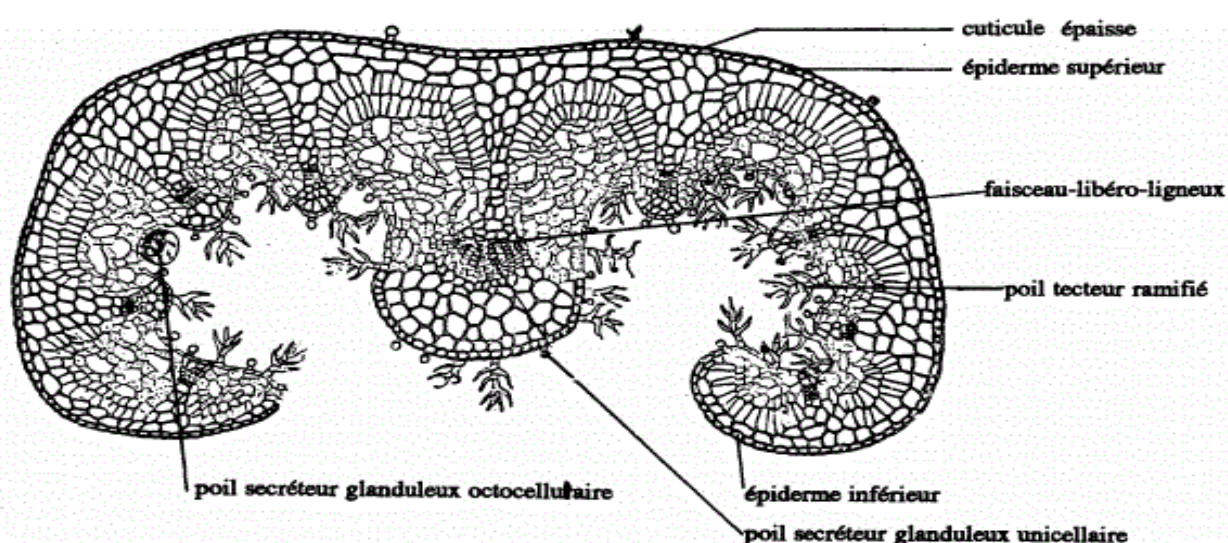


Figure 15 : Coupe transversale de la feuille de *R. officinalis* .

(Balansard ,1953)

2. La tige

La tige est subcylindrique ,et présente quatre bosses peu marquées, remplies de collenchyme qui apparaît sous un épiderme net, muni d'une épaisse cuticule jaune verdâtre et de nombreux poils. Un peu plus en profondeur, des îlots de sclérenchyme constituent les fibres péri cycliques.

(figure 16).

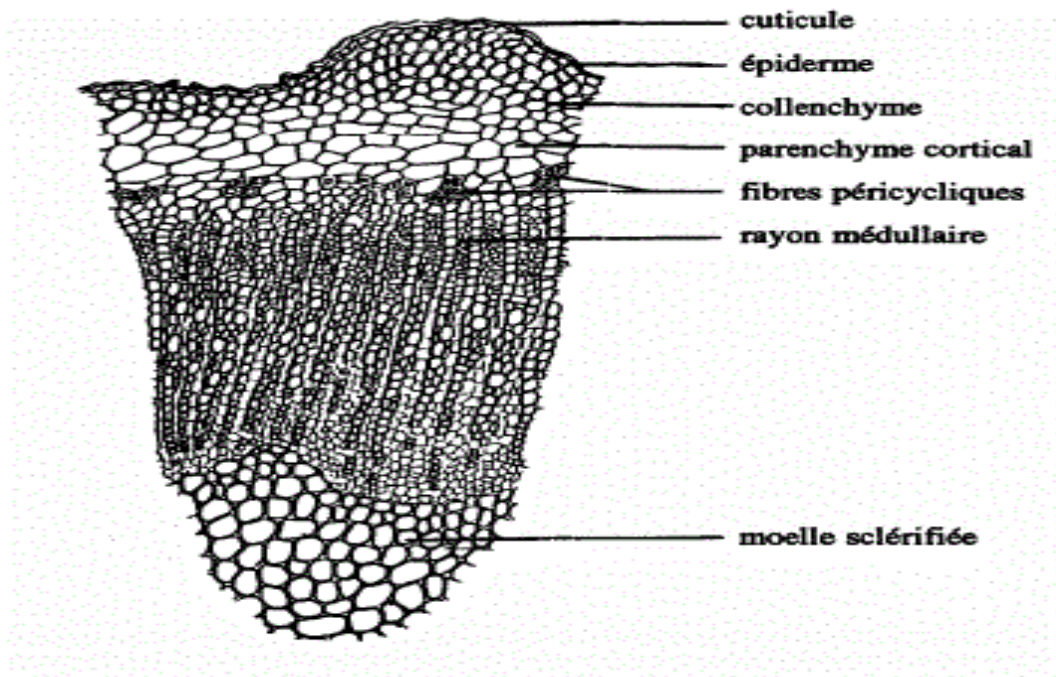


figure 16 : Coupe transversale de la tige de *R. officinalis*
(Balansard, 1953)

III Répartition géographique , phytosociologique et culture du romarin :

1 . Répartition géographique :

R .officinalis .L est une plante spontanée de tout le bassin méditerranéen et plus particulièrement du littoral qui demande un sol calcaire, de faible altitude, ensoleillé et modérément sec. De par ces exigences, elle est indigène des pays méditerranéens tels que : Italie, Espagne, Tunisie, Maroc, Algérie, Ex-Yougoslavie, Albanie, Egypte, Palestine, Grèce, Chypre et jusqu'en Asie mineure, au Portugal, au nord ouest de l 'Espagne (Flora of Turkey, 1982, (Davis, L982) ; Flora Europaea, 1972 (Tutin et coll., 1972) ; Med-Checklist, 1986 (Greuter et coll., 1986).

En France, elle est abondante dans les garrigues du Midi Provence, Languedoc, Pyrénées orientales, Corse).

2. Phytosociologique :

La garrigue à romarin (*Rosmarino ericion*) se développe sur des sols meubles où l'on trouve peu de plantes annuelles, alors qu'habituellement un sol meuble est favorable à celles-ci. En effet, le romarin fait partie des espèces qui libèrent dans le sol une substance qui empêcherait le développement des thérophytes plantes annuelles.

3. Culture :

Il est fréquemment cultivé dans les jardins comme plante d'ornement ; les feuilles sont utilisées comme condiment. De par son utilisation en médecine traditionnelle, en parfumerie et comme épice, *Rosmarinus Officinalis* .L est cultivé dans les pays suivants qui l'utilisent pour la production d'huile essentielle : Algérie, France, Grèce, Italie, Maroc, Portugal, Russie, Espagne, Tunisie et Ex-Yougoslavie (PERROT, 1947 ; BOELENS, 1985). La production mondiale d'huile essentielle de romarin a été estimée à 5 millions de dollars pour l'année 1989 (Verlet, 1991).

La culture nécessite des terrains bien ensoleillés et abrités des vents violents, sur une terre sèche et légère préparée par de profonds labours. La récolte de la plante se fait habituellement de Mai à Septembre pendant la floraison. Son aire de répartition s'est étendue à d'autres pays et régions où la plante s'est acclimatée par le biais des cultures ; c'est pourquoi on trouve le romarin dans le sud californien comme plante de haie, le long de la côte pacifique et dans le Nord de la Basse Californie (Péninsule) et le Mexique (Winkelman, 1986).

Ainsi qu'en Ex-U.R.S.S. (Crimée et Caucase) (Komarov, 1976) et en Inde (Chopra et coll, 1956) où le romarin est cultivé dans les jardins. On le trouve également au Paraguay, où il fait partie des plantes médicinales (Arisawa et coll., 1987) , et à Cuba. Certaines variétés peuvent s'adapter à la taille du bonsaï, à l'agrément de jardins suspendus (Duke et Ayensu, 1985).

IV . *Rosmarinus officinalis* L :

IV. 1. Composition chimique

La composition chimique de la plante dans son ensemble dépend du lieu de croissance et de récolte ainsi que du moment de la récolte dans le cycle végétatif (idéal quand le végétal a le maximum d'essence) (Staub H., Bayer L.,1997)

Les feuilles séchées et l'HE (de type Espagne et du type Maroc-Tunisie) de *Rosmarinus officinalis* L. sont inscrits comme drogues végétales à la Pharmacopée Européenne 11ème édition.

D'après la Pharmacopée Européenne, (Direction Européenne,2013),

la feuille entière séchée de *Rosmarinus officinalis* L. doit avoir une teneur minimale de :

- 3% de dérivés hydroxycinnamiques totaux, exprimés en acide rosmarinique (C₁₈H₁₆O₈ ; Mt 360,3) (drogue anhydre)
- 12 ml /kg d'HE (drogue anhydre).

la composition chimique des feuilles et sommités fleuries de Romarin est compose de

•

acides phénols :

- acide rosmarinique : 1,7-2,83% en moyenne .
- acide caféique : associé avec l'acide chlorogénique.

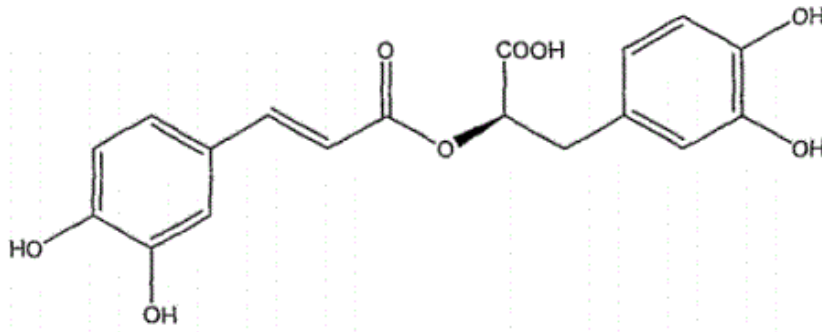


Figure 17 : Acide rosmarinique
(Laurent D., Pauillac S., Chinain M,2016)

• Diterpènes phénoliques tricycliques :

- Acide carnosolique \approx 0,35%
- carnosol = picrosalvine jusqu'à 4.5 %
- rosmanol
- rosmadial

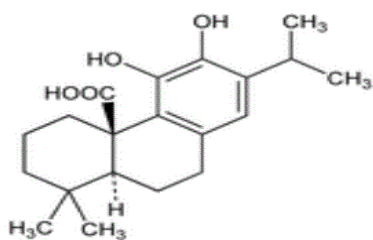


Figure 18 : Acide carnosolique

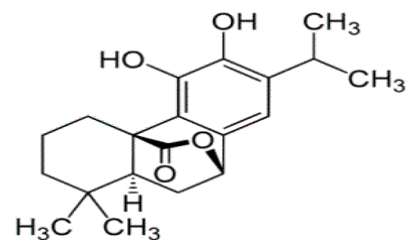


Figure 19 : Carnosol

(Laurent D., Pauillac S., Chinain M,2016)

• acide ursolique :

- 2-4% en moyenne et 5% de dérivés de l'acide ursolique
- acide oléanolique : \approx 10%
- α - et β -amyrines : citées

- flavones méthylées :
 - lutéoline : citée
 - genkwanine : citée
- huile essentielle (monoterpènes)
 - α -pinène : 3,48-27,1% en moyenne
 - 1,8-cinéole : 12,84-42,9% en moyenne
 - camphre : 10,22-31,4% en moyenne
 - bornéol libre et estérifié : cités]
 - camphène : 3,53-9,8% en moyenne

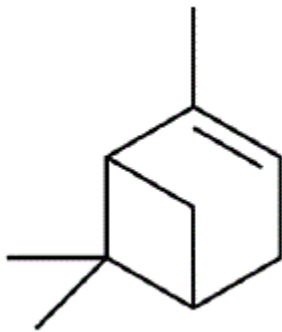


Figure 20 : α -pinène
camphre

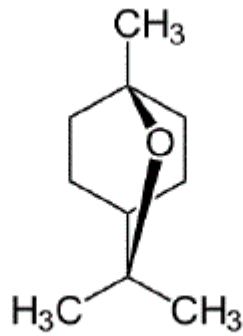


Figure 21 : 1,8-cinéole

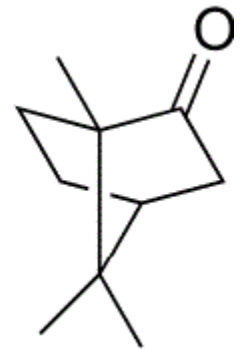


Figure 22 :

([Wikimedia commons](#), 2016)

IV .2. En éléments nutritif :

Le *R. officinalis . L* est une plante aromatique riche en éléments nutritif ,il représente une quantité d'eau équivalente a 9.31 gr , une source d'énergie a 331k calories , des protéine a 4.88 gr , de la matière grasse équitante a 15.22 gr , des glucides 64.06 gr , des fibres alimentaire a 42.6 gr , en plus de ces composant ont trouve la vitamine C 61.2 MG , le calcium et Vitamine B 6 (*Usda,2010*).

**Tableau 02 : composition des éléments nutritifs de *R.officinalis .L* sèche
(Usda ,2010)**

Eau	9.31g
Energie	331 k cal
Protéine	4.88 g
Lipide totaux (matière grasse)	15.22 g
Glucide	64.06 g
Fibre	42.6 g
calcium	1.280 mg
Vitamine C	61.2 mg
Vitamine B6	1.740mg

V . l'huile essentielle de *Rosmarinus officinalis. L*

Selon la Pharmacopée Européenne, une huile essentielle est un «produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie :

- soit par entraînement à la vapeur d'eau,
- soit par distillation sèche,
- soit par un procédé mécanique approprié sans chauffage. L'HE est le plus souvent séparée de la phase aqueuse par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de sa composition».

L'huile essentielle a une composition variable selon la période de récolte et la partie de plante récoltée (**Escriva C,2012**).

La plante aromatique utilisée pour extraire une huile essentielle doit être parfaitement définie avec :

- sa dénomination internationale (latin) et française
- son chimio type (composition de l'HE différente)
- son origine géographique
- la partie de la plante utilisée
- la période de récolte.

V.1 .Composition chimique :

Il existe différents chimio types (CT) en fonction de l'origine géographique du Romarin.

Pour avoir des HE dont la composition chimique est fiable et stable, la provenance devrait toujours être la même pour un CT donné. "Ces différences chémotypiques sont déterminées chromosomiquement" .

Le Romarin originaire de Provence (et d'Espagne) fournit une huile essentielle où le camphre prédomine (CT camphre).

Lorsqu'il est originaire du Maroc et de Tunisie, c'est le 1,8 cinéole qui est prédominant (CT 1,8 cinéole).

Le Romarin cultivé en Corse quant à lui, contient de la verbénone (Figure 19) et de l'acétate de bornyle en majorité (CT verbénone).

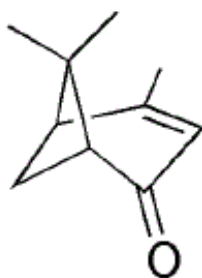


Figure 23 : verbénone

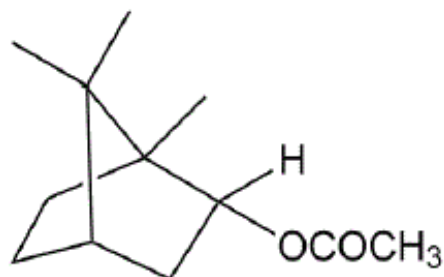


Figure 24 : acétate de bornyle

(**Wikimedia commons ,2016**)

CHAPITRE 11

VI. Utilisation traditionnelle :

VI. 1 HISTORIQUE :

VI.1.1 En Europe et dans le bassin méditerranéen :

1. De l'antiquité au Moyen-âge :

Déjà connu dans l'Antiquité, les Anciens attribuaient au romarin le symbole de l'amour, de la fidélité et du mariage. Il figurait également dans le culte des morts au même titre que le Cyprès. Il améliorait la mémoire et les jeunes gens s'en tressaient les cheveux. Prosper Alpin, au XVI^e siècle a découvert des rameaux de romarin dans un tombeau de l'Égypte Ancienne (2000 ans avant J.C.).

Le romarin apparaît parmi d'autres plantes alimentaires sur des papyrus et des peintures murales à Louxor (vers 1400 avant J.C.) (**Delaveau, 1987**).

En Grèce, Théophraste IV^{ème} siècle avant J.C.), philosophe et disciple d'Aristote, ne mentionne pas cette plante dans « l'Histoire des plantes ».

Le romarin apparaît dans la Rome antique vers le I^{er} siècle de notre ère avec Pline l'ancien (auteur d'"Histoire naturelle") et avec Dioscoride qui inventorie plus de 519 espèces de plantes. Archigènes en tire une huile par décoction. On trouve des traces de la culture du romarin en Europe, dès les VI^{ème} et VII^{ème} siècles après J.C.; il est effectivement mentionné dans le « *Capitulare de villis et curtis imperialibus* » (tables des lois des rois Mérovingiens et Carolingiens) où il faisait partie des "88 plantes à cultiver dans les domaines impériaux. Il figure aussi sur le plan du monastère de Saint-Gall (VIII^{ème} siècle après J.C), l'un des premiers centres intellectuels de l'Europe. Il servait à aromatiser les vins qui étaient alors fortement parfumés (anis, hysope, absinthe, romarin, myrthe).

Le romarin était cultivé en Angleterre avant la conquête des Normands (XI^{ème} siècle), et son emploi est recommandé dans un herbier anglo-saxon de cette époque (**Girre, 1985**)

2. Du XIII^{ème} au XVIII^{ème} siècle :

Arnaud de Villeneuve (fin du XIII^{ème} siècle), médecin et alchimiste catalan qui étudia l'alcool obtint le premier l'essence de romarin en solution alcoolique ; l'huile essentielle fut distillée pour la première fois en 1330. Un siècle plus tard, en 1370, apparaissait l'"Eau de la Reine de Hongrie" dont la composition est la suivante :

parties d'alcoolat de romarin pour une partie d'alcoolat de lavande (alcoolat : distillat de fleurs dans l'alcool) (**Fournier, 1948**). (**Valinet, 1980**) donne une autre composition tout à fait différente de la première qui est la suivante : distillat de cèdre, romarin et térébenthine. Cette préparation aurait guéri la reine Isabelle de Hongrie âgé de 72 ans, de ses rhumatismes et de la goutte et lui aurait rendu ainsi « jeunesse et beauté ».

Au XV^{EME} siècle, John Philipe de Liguamine (écrivain) reconnaît le romarin comme condiment ordinaire des viandes salées (GIRRE, 1985). Au XVI^{EME} siècle, le romarin était utilisé contre la jaunisse et il guérissait « la paralysie et toutes sortes de maladies cérébrales ».

Guillaume de Busnel, poète et apothicaire de la Renaissance écrit :

« manger souventes foys » « Du romarin qu'est tant courtois »

Ambroise Paré le reconnaît comme « fort propre à accoster les viandes et faire les suasses ».

Sous Henri IV^{EME} et Louis XIII^{EME} siècle, la mode fut aux gants parfumés de lavande et de romarin. Puis à cette époque naissait "l'Eau admirable", ancêtre de notre "Eau de Cologne" où le romarin était associé à la cannelle et à la lavande.

Le romarin entre dans la formule de l'élixir de vie de Mattéoli (médecin siennois de la Renaissance), élixir qui ne contient pas moins de 22 plantes (le romarin y représente 5% de la teneur en plante) (**Delavau, 1987**).

A la fin du XVI^{EME} siècle, dans le théâtre de Shakespeare, c'est un rameau de romarin que Roméo jette sur le corps de Juliette et le romarin est cité dans les versets d'Ophélie comme l'herbe de la mémoire.

Au XVII^{EME} siècle, le romarin est connu des poètes et des cuisiniers : il agrmente la cuisson des truffes selon Bonnefous (valet du roi Louis XIV), et dans le comte de Charles Perrault « La Belle au Bois Dormant ». C'est avec de "l'eau de la Reine de Hongrie" que l'on frotte les tempes de la princesse.

Au XVIII^{EME} siècle, la Marquise de Sévigné de cette eau de jouvence (Eau de la Reine de Hongrie) et la trouve "excellente contre la tristesse". Au cours de l'épidémie de peste de 1720-1721 à Marseille, 4 hommes se protégèrent de la maladie en s'enduisant les mains et les tempes avec une mixture riche en épices et en drogues parmi lesquelles on trouve le romarin (formule encore inscrite au (**Codex 1884**)).

Le romarin est cité par de nombreux auteurs classiques dans des chansons et des ballades populaires :

- « à l'entour de sa tombe, romarin L'on planta »
- « sur la plus haute branche, le rossignol chanta »

VI.1..2. Au Moyen-Orient, en Afrique du Nord et en Asie :

Le romarin est cité en médecine islamique comme étant bon pour le mal de tête, les abcès, les piqûres de scorpions et l'épilepsie et pouvant expulser le pus des ulcères (**Muwafaq'AL-Din ABU Manser ali AL-Hirawi,971-987**) et il posséderait également des propriétés anti-inflammatoire, emménagogue, abortive, et serait un antidote des poisons (d'après **Hakim Mayesiri, 991**).

Le romarin est cité aussi comme plante expectorante, bonne pour les coliques, et qui fait expulser le pus des ulcères (**Ibn Al-qif masihi amine al-dawla Abu Faraj, -L286**), et comme une plante utile pour le mal de tête et diurétique (**Ibn Roshd Abu AL-Walid Mohammed, 1198**).

Le botaniste IBN AL BAYTAR (XIII^{EME} siècle) décrit 1400 drogues utilisées en Afrique du Nord dans un "Traité des Simples", Traduit en latin (*Corpus Simplicum Medicamentorum*) et en français par (**Leclerc ,1877,1883**).

Dans cet ouvrage, il attribue au romarin « akliil » les propriétés suivantes :

- il provoque l'écoulement de l'urine et des règles –
- il résout l'obstruction du foie et de la rate - -
- il purifie les poumons .
- il est utile contre les palpitations, l'asthme, la toux, l'hydropisie, l'ascite .
- les chasseurs en mettent dans le ventre des animaux qu'ils ont tués, après en avoir retiré les entrailles, pour arrêter le développement de la putréfaction.

Le romarin est plusieurs fois décrit comme étant "la panacée de l'Afrique du Nord". Le romarin est cité au XVII^{EME} siècle par (**Abderrazzaq Eddjezairi ,1874**) .

En Algérie et, au XIX^{EME} et XX^{EME} siècle au Maroc par Renaud et Colin en 1934 (**Fournier, 1948 ;Bellakhdar , 1978**).

Le romarin est aussi symbole de « renaissance » : « après un dur voyage, les Touaregs se traitaient pendant 3 jours avec du romarin pour renaître à la vie (on retrouve ici le même symbole que celui de l'eau de la reine de Hongrie)".

En Inde, le romarin n'est pas répertorié (MAZARS, communication personnelle). En Chine, il est cité dans le traité des plantes médicinales chinoises (**ROI, 1955**) pour son utilisation en parfumerie.

VI.1. 3. En Amérique Centrale :

Le romarin fait partie d'une liste de 20 plantes les plus fréquemment utilisés en médecine traditionnelle en Basse Californie et au Mexique, ainsi qu'en Amérique latine (**Duke et Ayensu, 1985**).

VII. Utilisation en médecine traditionnelle :

Les indications thérapeutiques actuelles du romarin rassemblées ci-après font, pour la plupart, référence à son usage pratiqué en Afrique du Nord (Tunisie, Algérie, Maroc, Sahara Algérois). Nous classerons son utilisation en deux catégories : usage interne et usage externe. On tire plusieurs drogues de cette plante : huile essentielle, feuilles, sommités fleuries.

1. En usage interne :

1.1 Tonique – Stimulant :

L'huile essentielle s'emploie comme stimulant en cas de surmenage ou d'asthénie, ou pendant les convalescences (après une fièvre typhoïde) (**Fournier, 1948**).

Le romarin (partie de plante non précisée) s'emploie aussi contre la paralysie et l'épilepsie (**Ducros, 1930**) et contre les phénomènes de "débilité de tous genres".

1.2. Apéritif - Stomachique- Dépuratif :

Dans le sud tunisien, le romarin "iazir" se prend en infusion sucrée, comme apéritif, le matin et à jeun (**Reboul, 1953 ; Maire et Savelli, 1955 ; Passager et Dorey 1958**) . Cette même infusion aurait des vertus stomachiques (**Bouchat, 1956**).

Il s'utilise aussi contre les maux d'estomac, les vomissements et les fermentations intestinales (**Bouquet, 1921**) et contre les coliques, soit en infusion sucrée (**Bouchat, 1956**), soit pris avec du lait caillé ou dans une pâte faite de farine, de beurre et de citron (**Prax, 1850 cité par Le Floch, 1983**).

1.3. Antitussif et antispasmodique :

Les feuilles de romarin en infusion ont une action calmante sur la toux (PASSAGER et (Dorey, 1958 ; Doreau, 1961) et s'emploient également dans d'autres affections bronchiques : l'asthme et la coqueluche (Fourmier, 1948). L'huile essentielle a également des vertus antispasmodiques. Son action s'exerce surtout au niveau des parois des vaisseaux, dans le cas de spasmes vasculaires, de la diminution des irrigations périphériques et de l'hypotension (Antoine, 1991).

1.4. Ocytocique- Emménagogue :

Le romarin provoquerait des contractions utérines et de ce fait serait abortif (DUKE et AYENSU, 1985). Les indications suivantes sont préconisées surtout dans le Sahara Algérois et les détails d'utilisation varient d'une oasis à l'autre ; pendant l'accouchement, le romarin utilisé en décoction accélère le travail des parturientes (Bouchat, 1956) et utilisé en infusion, il facilite l'accouchement et "purifie" le sang de la mère (Passager et Dorey, 1958 ; Doreau, 1961) ; après l'accouchement, le romarin est utilisé seul en infusion à renouveler plusieurs fois ou, associé à *Ruta chalepensis* (abortif) en infusion de feuilles sèches (Reboul, 1953) ou encore associé à du blé cuit à l'eau (Passager et Barbancon, 1956).

1.5. Diurétique :

Le romarin est utilisé comme diurétique sous forme de vin diurétique dans les cas d'hydropisie et d'œdème. Préparation du vin diurétique : macération d'une poignée de romarin dans un litre de vin blanc pendant 24 heures et à l'obscurité.

Posologie: 3 à 4 cuillérées à soupe matin et soir (Fournier, 1948).

1.6. Cholagogue et cholérétique :

Les feuilles et les sommités fleuries en infusion à 5 % ou en extrait fluide sont indiquées dans le cas de cholécystites chroniques, d'ascites par hypertrophie du foie, d'ascites par cirrhose de Laennec, d'ictères par hépatite ou par obstruction (Parturier et Rousselle, 1929 cités par Fourmier, 1948 ; LE Mordantet coll., 1977).

Composition de l'extrait fluide :

Romarin log 15g

Menthe pouliot 10 g

Polypode 15 g

Posologie : 30 à 40 gouttes avant les repas de midi et du soir .

Au Maroc, le romarin "azir" est vendu dans les boutiques de tradipraticiens ; il fait partie des drogues simples et des préparations pour ses propriétés cholagogues et antiseptiques (**Claisse, 1990**).

1.7. Autres utilisations :

On recense d'autres utilisations du romarin dans les problèmes de circulation sanguine, du cœur, du système nerveux). Il est efficace aussi dans les cas de vertiges, de palpitations et de névralgies (sous forme de teintures). En Amérique Latine, l'infusion de romarin s'utilise pour améliorer la mémoire (propriété déjà reconnue dans l'Antiquité) (**Fournier, 1948**).

2. En usage externe :

2.1. Antiseptique et cicatrisant :

Les feuilles de romarin desséchées et mélangées à de l'huile ou réduite en poudre sont vulnéraires pour des plaies récentes comme la circoncision (**Troutter, 1915 ; Passager et Barbancon, 1956 ; Dorvault et Wetz, 1945 ; Bouquet, 1921**).

Les feuilles en décoction sont préconisées dans le cas des leucorrhées, en injections vaginales, et dans le cas des amygdalites, en gargarisme (**Fournier ; 1948**).

Le romarin s'emploie aussi en fumigation, pour traiter les affections respiratoires

(**Fournier ; 1948**).

2.2. Emménagogue :

Les bains aromatiques et les applications de compresses chaudes de romarin provoquent l'écoulement du flux menstruel en Afrique du Nord et en Amérique du Sud (**Gattefosse, 1921 ; Ducros, 1930 ; Maire et Saveli, 1955 ; Doreau, 1961**).

2.3. Antirhumatismal :

Anti-inflammatoire Les feuilles de romarin cuites dans du vin ou en décoction dans l'eau sont utilisées comme compresses en application sur « les gonflements articulaires » et les œdèmes (**Fournier, 1948 ; Winkelman, 1986**).

Le romarin cuit dans l'huile est indiqué pour les maux de gorge (**Louis, 1979**).

2.4. Stimulant :

Revitalisant du cuir chevelu L'huile essentielle de romarin entre dans la composition de bain tonifiant et fortifiant pour les enfants. Le romarin entre aussi dans la composition de shampoings.

2.5. Anticonceptionnel :

En Amérique Centrale, le romarin fait partie d'une préparation avec (*Artemisia maritima*) qui pourrait produire une stérilité temporaire (**Duke, 1985**).

2.6. Antiparasitaire :

L'infusion de feuilles et de fleurs dans « l'esprit de vin » entre dans le traitement de la gale et de la pédiculose. Le romarin entre également dans la préparation d'un bain pour se débarrasser de *phitirus pubis* (**Garnier et coll., 1961**).

VIII. Spécialistes actuelle a base de romarin en phytothérapie :

1. Indications du Ministère de la Santé :

Les indications retenues en 1990 par le Ministère de la Solidarité, de la Santé et de la protection sociale (avis aux fabricants concernant les demandes d'Autorisation de Mise sur le Marché de Spécialités pharmaceutiques à base de plante, B.O. 90122 bis) concernant les usages traditionnels des sommités fleuries et des feuilles de *R. officinalis.L* sont les suivantes :

Traditionnellement utilisé :

- En bain de bouche, pour l'hygiène buccale
- En cas de nez bouché, de rhume
- Pour faciliter la digestion et l'élimination de la bile
- Comme cholérétique ou cholagogue
- Pour faciliter les fonctions d'élimination rénales et digestives.

2. Spécialités du codex :

Cod 1837 : Vinaigre de romarin

Cod1866 : Alcoolat de romarin ou Alcoolat vulnéraire

Cod1884 : Teinture d'essence de romarin

Cod 1908 : Baume Nerval- Onguent Nervin

Cod1937 : Eau de Cologne ou Teinture d'essence de citron composée

Cod 1949 : Baume Opodeldoch

Cod 1965 : Baume tranquille ou Huile de jusquiame composée

IX. Précaution d'usage liées à la toxicités des huiles essentielles de *R. officinalis* .L :

1. Toxicité en usage externe :

L'huile essentielle utilisée dans le bain peut causer un érythème. Les eaux de toilette contenant de l'huile essentielle de romarin peuvent provoquer des dermatoses ou une hypersensibilité individuelle.

2. Toxicité en usage interne :

L'huile essentielle employée à des doses supérieures à 2 à 3 gouttes/jour provoquerait des risques de néphrites et de gastro-entérites. Les feuilles et les sommités fleuries auraient le même effet à des doses excessives (**Fournier, 1948**).

D'après Cadeac et (**Meunier ,1889**) (cités par **Fournier, 1948**), l'huile essentielle administrée « en quantité exagérée » (60 mg/kg) serait épiléptisante chez le chien. Lewin (cité par **Garnier et coll., 1961**) signale que, chez le lapin, la dose létale est de l'ordre de 1,2 g/animal avec des symptômes de convulsion, de paralysie des centres respiratoires, d'une abolition de l'excitabilité réflexe et d'une hypotension. Un empoisonnement chronique provoquerait des hémorragies stomacales, une albuminurie, une cylindurie, une stéatose du foie et des reins (**Schreiber, 1878 cité par Garnier et coll., 1961**).

Plus récemment, (**Lamothe,1984**) a montré sur des tests de toxicité chez l'animal que l'huile essentielle de *R. officinalis* .L provoquerait des crises « électro corticales » chez le rat à la dose de 1 ml/kg par voie intra-péritonéale. Les premières manifestations critiques apparaissent 15 minutes après l'injection et la crise généralisée dure environ 20 minutes. Une deuxième crise

succède presque immédiatement à la première instaurant « un état de mal ». **(Delaveau ,1987)**

Précise que 3 prises d'infusé par jour pendant plusieurs semaines peut entraîner une hypertension.

X. Utilisation nom pharmaceutique de *R. officinalis* .L :

1.En parfumerie :

L'huile essentielle de romarin entre dans la composition de nombreux parfums.

2.En alimentation :

Le romarin est très utilisé en tant que condiment dans le bassin méditerranéen et en Angleterre pour aromatiser les viandes (poulet, canard, lapin, porc, veau, agneau) , les poissons, les ragouts, les soupes et les légumes (pommes de terre, aubergines,...) **(DUKE, 1985)**.

Il existe du miel spécialement produit à partir du nectar des fleurs de romarin. Ce miel très parfumé est appelé "Miel de Narbonne" ou miel de romarin **(Bonnier, 1934)**.

3.Comme antioxydant :

Le romarin s'employait en Afrique de Nord "pour arrêter le développement de la putréfaction dans le ventre des animaux tués à la chasse". Dans ce cas, c'est à la fois son action antimicrobienne et antioxydant qui seraient mises à profit. Toujours en Afrique du Nord, le romarin s'emploie pour éviter le rancissement du beurre fondu dans les outres **(Louis, 1979)**. **(Delaveau ,1987)** rapporte que « les charcutiers ont coutume de traiter à chaud le saindoux, aussitôt après abattage du porc, par chauffage en son sein d'un bouquet de romarin où il agit à la fois comme antioxydant et comme conservateur, tandis que son essence pourrait jouer un rôle antibactérien modéré »**(.Delaveu)** cite également l'utilisation de « l'huile de romarin » dans la rénovation des vieilles icônes.

4.Comme insecticide, antibactérien, antifongique :

Le romarin est utilisé comme insecticide en Amérique Latine. C'est un antimite parfumé. L'huile essentielle est bactéricide et fongicide **(Steinmetz et coll, 1988)**.

CHAPITRE 111

I. Présentation de la zone d'étude : wilaya de Sidi Bel Abbés

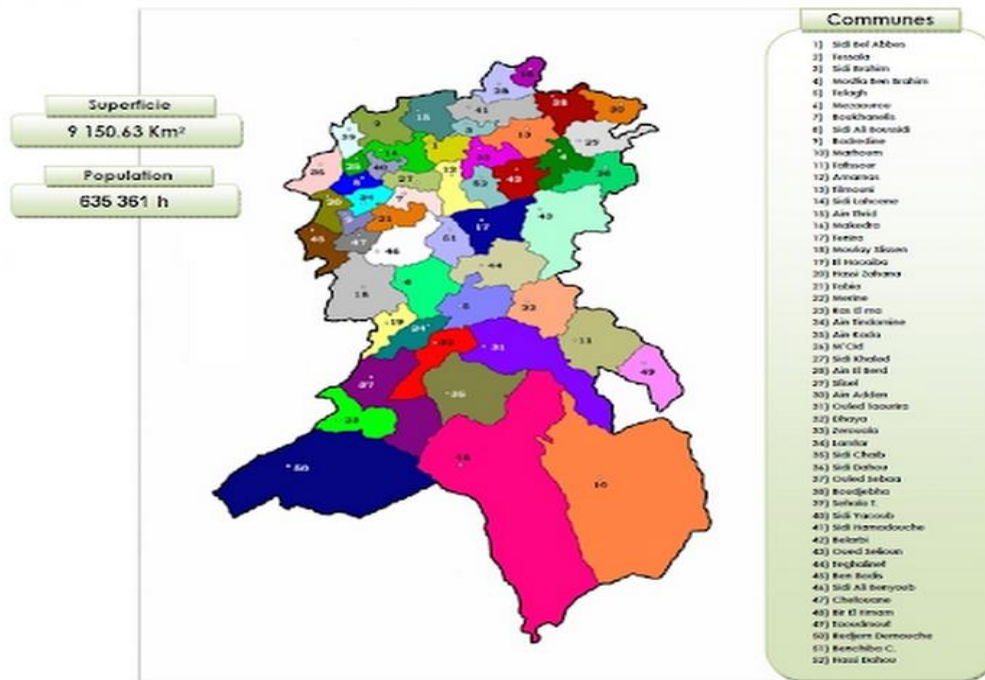


Figure 03 : carte géographique de la wilaya de Sidi – Bel – Abbas

I.1. Introduction:

la wilaya de Sidi Bel Abbés est une wilaya importante par sa population et ses diverses Potentialités, agricoles et industrielles. Elle comporte 15 daïras et 52 communes.

I.2 Situation géographique:

La wilaya de Sidi Bel Abbas est située au nord ouest de l'Algérie, elle est délimitée comme suit :

- Au nord par la wilaya d'Oran ;
- Au nord-ouest par la wilaya d'Ain Timouchent
- Au nord est par la wilaya de Mascara
- A l'ouest par la wilaya de Tlemcen
- A l'est par les wilayas de Mascara et Saida
- Au sud par les wilayas de Nâama et El-Bayad
- Au sud est par la wilaya de Saida.

La wilaya occupe une position centrale et stratégique et s'étend sur environ 15% du territoire de la région du nord ouest du pays soit 9150,63 km². Elle est considérée comme relais de par son emplacement privilégié dans la mesure où elle est traversée par les principaux axes routiers de cette Partie du pays. **(D.P.A.T. 2013)**

I.3 Topographie de la zone :

I.3.1. Les zones de montagnes :

Elles couvrent une superficie totale de l'ordre de 2.250,37 km² soit 24,59% de la wilaya.

Elles occupent au nord, les monts de Tessala, de Beni Chougrane sur environ 864,20 km² et la partie centrale de la wilaya par les monts de Dhaya environ 1.386,16 km². **(D.P.A.T. 2013)**

I.3.2. Les zones de plaine :

Elles couvrent une superficie totale de 3.239,44 km² soit 35,40 km² de l'espace de la wilaya. Elles sont représentées par la plaine de Sidi Bel Abbes environ 2.102,85 km² dont l'altitude varie entre 400 et 800 m et les hautes plaines de Telagh environ 1 ; 136,59 km² dont l'altitude varie de 400 à 1000 m. **(D.P.A.T. 2013).**

I.3.3. Les zones de steppe :

Elles constituent le sud de la wilaya et occupent une superficie totale de l'ordre de 3.660,82 km² soit 40% de l'espace de la wilaya dont l'altitude varie de 1/000 à 1.400 m. **(D.P.A.T. 2013).**

I.4 Climat de la zone d'étude:

La wilaya de Sidi Bel Abbes est caractérisée par un climat semi aride, qui est défini par une saison sèche et chaude et une autre fraîche.

Comme tout le nord algérien la wilaya de Sidi Bel Abbes a subi d'importantes modifications :

- Diminution de la pluviosité,
- Dégradation de l'environnement,
- Détérioration de la fertilité des sols etc. et 400 mm annuellement,

Selon les conditions oro-géographique des espaces de la wilaya.

Le volume moyen des précipitations annuelles est de l'ordre de 1,6 milliard de mètre cube, souvent mal réparties dans l'espace et dans le temps, imposant une forme d'exploitation généralement tributaire de la pluie.

C'est un climat caractérisé par une insuffisante et mauvaise répartition interannuelle et saisonnière des précipitations, se traduisant souvent par in déficit hydrique dans la région **(GUENFOUD A, 2009).**

I.4.1 La pluviométrie :

Le rythme pluviométrique présente une irrégularité annuelle et inter annuelle puis s'explique par une tendance à l'aridité actuelle du climat. Etant donné que la ville de Sidi Bel Abbes situé entre l'isohyète 350-375, les

précautions moyennes annuelles n'excèdent exceptionnellement les 400 mm/an, c'est le cas de l'année 1996 ou elle a atteint 479,9 mm.

Tableau n°3 : Les précipitations moyennes mensuelles en 2012 -2013 en mm **(ONM, 2014)**

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Précipitation moyennes (mm) 2012	74.4	56.2	51.01	25.2	25.4	2.2	1.8	29.5	19.9	77.2	29.1	29.8
Précipitation moyennes (mm) 2013	91.1	22.0	33.0	55.0	14.4	0.7	0.1	0.3	33.5	0.6	21.5	59.6
Précipitation moyennes normales (mm)	64.0	47.0	37.0	43.0	29.0	9.0	1.0	6.0	15.0	42.0	38.0	62.0

D'après l'agence de l'office National de la Météorologie de Sidi Bel Abbes les précipitations étaient faibles les dix dernières années (1991-2000), mais il y a un retour vers la normale spécialement au cours de l'année 2013 ou il y a eu de fortes pluies ayant intervenu dans le nettoyage des barrages et des lits des oueds, et donc la diminution de la pollution. **(ONM, 2014)**

I.4.2 La température :

Les températures au niveau de la ville sont caractérisées par une hausse considérable en été et une importante baisse en hiver, surtout pendant la nuit.

**Tableau n°4 : Les températures moyennes mensuelles et annuelles
(ONM, 2014)**

MOIS	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
m 2012	4.9	2.6	5.7	5.1	10.8	15.6	18.1	17.5	15	10	7.1	5.8
M 2012	13.0	15.8	19.4	19.4	28.6	33.9	37.5	35.2	28.6	28.4	23.3	18.1
(m+M) /2, 2012	8.95	9.2	12.55	12.25	19.7	24.7	27.8	26.3	21.8	19.2	13.3	11.95
m 2013	5.7	6.5	6.4	8.1	9.1	13.0	18.7	19.3	15.9	10.4	7.3	5.5
M 2013	15.3	17.7	19.1	22.4	24.9	30.0	37.1	36.1	30.8	25.2	18.5	17.8
(m+MV2, 2013)	10.5	12.1	12.75	15.25	17	21.5	27.9	27.7	23.3	17.8	12.9	11.65
(m+MV2, (2012,2013)	9.53	11.65	11.68	16.9	17.2	21.8	26.6	26.5	22.9	17.9	11.2	10.05

I.5 Situation économique :

La wilaya réunit toutes les conditions favorables pour assurer son développement économique puisqu'elle décèle d'importantes potentialités et offre toutes les possibilités aux promoteurs désireux d'investir dans les différents créneaux industriels et artisanaux.

La présence de ressources souterraines tels que les gisements utiles et leur valorisation peuvent impulser le développement de beaucoup de secteurs ; nous pensons notamment à la chimie, l'aliment du bétail, et au bâtiment entre autres. **(D.M.I, 2013).**

I.6. Activités industrielles:

Le secteur industriel reste concentré à hauteur de 85% au niveau du chef lieu et reste dominé par l'électronique, représenté par l'ENIE (Entreprise National d'Industrie Electronique), le mécanique, représenté le CMA (Complexe des Machines d'Agricole), et la branche agro- alimentaire, représentée par GIPLAIT et 64 autres unités industrielles **(Tazgnt S.H, 2009)** Parmi ces industries, on cite :

- GIPLAIT : fabrication de lait et des produits laitiers
- Moulins AZZOUZ : cultures céréales et cultures industrielles
- NAFTAL : entreprise de distribution des produits pétroliers
- Entreprise CHIALI : fabrication et fourniture d'accessoires et canalisation thermoplastique
- ORAVIO : production de poulet
- CMA/PMA : production de matériels agricole

I.7. Activités agricoles:

La wilaya se caractérise par une double vocation : agricole, au nord, dans la plaine et sur les bas piémonts ; sylvo-pastorale, sur les différents massifs et dans les haute plaine steppiques de la wilaya (**ZENAIDI S, 2008**)

La wilaya compte une superficie agricole totale de l'ordre de 386 369 hectares (**D.S.A, 2013**).

Tableau n°5 : La répartition superficie agricole utile selon la spéculation
(**DPAT 2013**)

Spéculation	Superficie agricole (ha)	Proportion (%) SAU
Céréales	171500	47
Légumes secs	2736	1
Maraîchages	4202	1
Fourrages	9269	3
Sous total : des cultures herbacées	18707	52
Jachères	158310	44
Vignobles	4083	1
Arboriculture fruitières	13093	4
Sous total	175486	48
Total général S.A.U	363193	100

La répartition spatiale de la superficie agricole utile est considérablement influencée par la diversité du climat, du relief et celle du sol. Ainsi, la zone montagnaise de Tessala Béni Chougrane et de celle de Dhaya ou est pratiquée une agriculture de montagne se trouve être la partie la plus arrosée de toute la wilaya.

Mais ne renfermant que peu de terres arables (**D.S.A 2013**). Les terres effectivement irriguées sont de l'ordre de 8330 hectares, parmi un total de 363191 hectares.

Les terres improductives s'élèvent à 19 640 hectares de la superficie agricole totale.

Les taux de parcours et de 3723 hectares. La superficie alfatière est dominante en su d de la wilaya en particulier au niveau des daïras de Merine, Ras El Ma et Marhoum (**D.S.A, 2013**).

Par contre, la dépression centrale ou zone de plaine, où est pratiquée une agriculture extensive avec une nette prédominance de la céréaculture, renferme des sols profonds de bonne valeur agro-pédologique et ne reçoivent que peu de pluies dans le temps (**ZENAIDI S, 2008**).

I.8. Hydrographie:

Selon la direction de l'hydraulique de la wilaya de Sidi Bel Abbas. Le réseau hydrographique correspond à la partie amont de deux bassins

hydrographiques régionaux qui sont la Macta et le Chergui. Cet important réseau épouse l'orientation et l'inclinaison Sud-Nord, de ses plaines, et Nord-Sud, de son étendue steppique.

Sa partie septentrionale occupe le grand bassin de la Macta. Alors que les 40% restant correspondant à sa partie steppique et couvre un troisième bassin versant ouvert.

Ces trois bassins versants, s'écoulant séparément en dehors de la wilaya dans les trois directions Nord, Est et Sud qui sont :

I.8.1. Le bassin de l'Oued Mékerra : d'une superficie de 4150 km² dont 3629 km² sur la wilaya de Sidi Bel Abbes suit le cours de son oued sur une longueur de l'ordre de 136 km. Il prend sa source à plus de 1300m d'altitude, en drainant une partie de la zone steppique de Ras El Ma et Rejem Demouch.

I.8.2. Le bassin supérieur de l'Oued El Hammam, s'étale sur une superficie de 1240 km² en rassemblant des apports de l'oued Melghir, l'oued Tenira et oued Sefioune estimés à 73 hm³/an.

Ces oueds, qui prennent leurs sources sur les versants nord et monts de Dhaya à une altitude dépassant les 1200 m.

I.8.3. Le bassin versant des hautes plaines steppiques s'étend sur une superficie de 2925 km² et dispose d'un ensemble d'oued présentent un écoulement intermittent.

Il s'agit de l'oued Djorf El Ghorab, l'oued El Kouitet et l'oued E l Semar. Ces oueds qui prennent leurs sources sur les versants sud des monts de Dhaya à une altitude de 1300 m déversent un volume d'eau estimé entre 4,8 et 11,6 hm³/an.

Sans pouvoir être mobilisées superficiellement, ces ressources s'écoulent vers le sud pour alimenter la nappe du bassin endoréique de Chott (D.H.W, SBA, 2013).

CHAPITRE IV

I.1. Enquête ethnobotanique :

Il s'agit d'une enquête réalisée dans la wilaya de Sidi Bel Abbès, sur l'utilisation traditionnelle des plantes médicinales *Rosmarinus officinalis*. Pour cela, un questionnaire a été établi et adressé aux herboristes de la zone d'étude ainsi qu'à un échantillon de la population pour connaître l'usage thérapeutique et le mode d'emploi de cette plante.

I.1.1. Objectifs de l'étude :

La réalisation d'une enquête ethnobotanique a pour but de :

- Déterminer la fréquence des patients qui ont recours à la phytothérapie.
- Identifier les modalités et les raisons de l'usage des plantes médicinales.
- Déterminer la relation entre l'utilisation des plantes médicinales et les paramètres sociodémographiques et cliniques des patients.

I.1.2. Type de l'étude :

Il s'agit d'une étude transversale descriptive « apprécier les connaissances ; les attitudes ainsi que les pratiques de notre population étudiée », étalée sur deux mois, sur des patients ».

I.1.3. Population ciblée :

La population ciblée inclue pratiquement toutes les catégories de la société .

I.1.4. Les critères d'inclusion :

Les unités statistiques de l'échantillon sont des personnes des deux sexes de la population de la wilaya de Sidi Bel Abbès.

Les personnes de moins de 18 ans quelque soit le sexe ou bien le niveau académique.

I.1.5. Lieu et déroulement de l'enquête :

L'enquête a été étalée sur deux mois : du mois de Mars 2021 au mois de MAI 2021 dans la wilaya de Sidi Bel Abbe située dans le nord-ouest de l'Algérie.

Le temps de l'interrogatoire variait de 10 à 15 minutes, voire plus en fonction de la facilité de compréhension des questions par les sujets interrogés.

La réalisation de l'enquête était relativement facile pour les personnes âgées et un peu difficiles pour les jeunes, même si certains sujets ont refusé d'être interrogés ou étaient réticents. Plus de cent cinquante sujets (n = 160) ont répondu à l'enquête.

I.1.6. Modalités du recueil des données :

Le recueil des données a été réalisé à l'aide d'un questionnaire remis aux sujets interrogés, comportant les informations en rapport avec :

- le sujet (âge, profession, sexe, niveau académiqueetc.).
- la plante utilisée « *Rosmarinus officinalis .L* » (Le matériel végétal utilisé, type de plante, usage de la plante,....etc.).

Chez tous les participants, nous avons recueillis les variables suivantes :

- Sociodémographiques: l'âge, le sexe, l'origine, le niveau d'instruction, la couverture sociale.
- cliniques: l'ancienneté d'une maladie, le traitement actuel.
- biologique: le taux des paramètres biologiques (surtout pour les maladies métaboliques) qui a été le moyen de juger l'amélioration ou bien la guérison.
- plantes utilisées: identification des parties utilisées, modalités d'utilisation, raisons de leur usage, le degré de satisfaction et leurs effets secondaires.

I.2. Enquête ethnobotanique auprès des herboristes :

I.2.1. Objectifs de l'étude :

Recueillir le maximum d'informations sur les conseils fournis par les herboristes relatifs à l'utilisation du *Rosmarinus officinalis .L* et les données sur son mode d'utilisation.

I.2.2. Lieu et déroulement de l'enquête :

L'enquête a été réalisée pendant une semaine de 16/04/2021 à 23/04/2021 auprès de 20 herboristes dans la commune de Sidi bel Abbès. L'interrogatoire variait de 10 à 15 minutes. Le choix des herboristes était basé sur l'importance de leurs étalages.

I.2.3. Modalités de recueil des données :

Le recueil des données a été fait grâce à un questionnaire administré aux herboristes dont l'approche des interviewés était basée sur le dialogue en (dialecte).

Le formulaire du questionnaire permettant de récolter des informations portant sur l'herboriste et sur l'utilisation du *Rosmarinus officinalis . L* par cette population de la wilaya de Sidi Bel Abbès.

I.3. Traitement des données :

Les données ont été saisies sur Excel et analysées par le logiciel SPSS. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne et écart type, et les variables qualitatives en effectifs et/ou en pourcentages

CHAPITRE V

I .Résultats :

I.1. Fréquence d'utilisation de *R. officinalis* . L selon le Profil des enquêtés :

L'enquête ethnobotanique réalisée dans la région de Sidi –Bel - Abbes a permis de questionner des personnes des deux sexes (hommes et femmes), âgées de (3 à plus de 84 ans) à des niveaux intellectuels différents, qui nous ont informées sur les applications (traditionnelle ou moderne)et (thérapeutique ou cosmétique) de *Rosmarinus officinalis*. L .

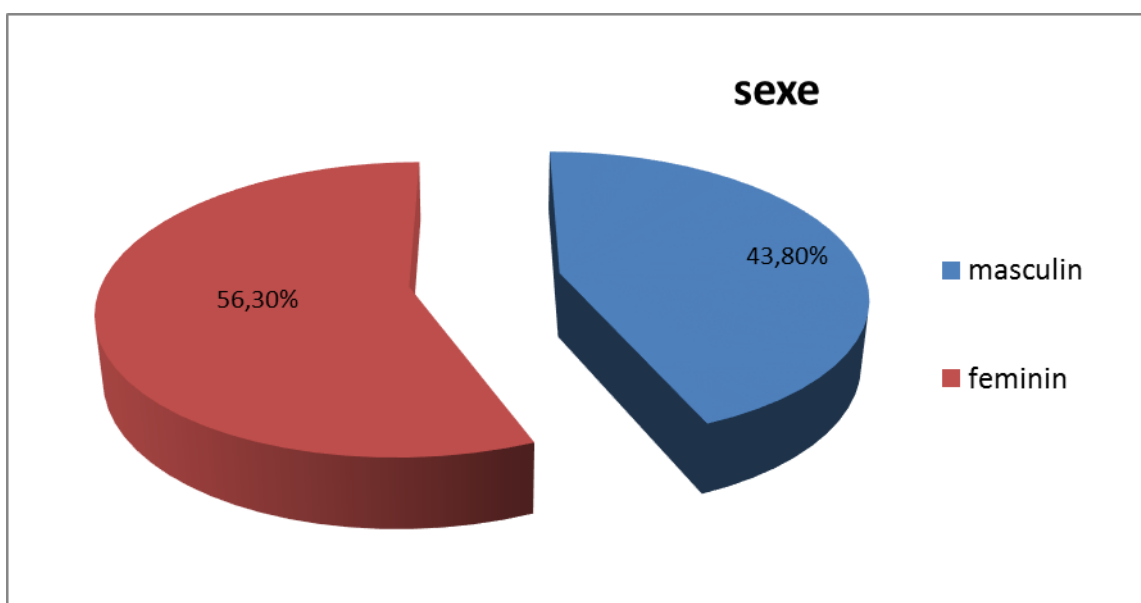
Les données d'enquête ont été regroupées par sexe, tranche d'âge, et par niveau d'étude pour pouvoir déterminer le taux de réponses des enquêtées par catégorie dans l'ensemble de la willaya .

I.1.1 Sexe d'appartenance :

Dans la zone d'étude, les hommes et les femmes sont concernés par la médecine traditionnelle (**Grappe 01**).

Cependant, les femmes ont un peu plus de connaissances sur la plante par rapport aux hommes (56 % contre 43%) .

Ces résultats confirment les résultats d'autres travaux ethnobotaniques réalisés à l'échelle nationale, qui ont montré que les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapeutique traditionnel, sur le terrain d'enquête, c'est les femmes qui se chargent équitablement de la collecte la plante le séchage , le stockage et la préparation des recettes pour les soins des membres de la famille et pour l'utilisation en astuces beauté (cosmétique) par apport aux hommes .



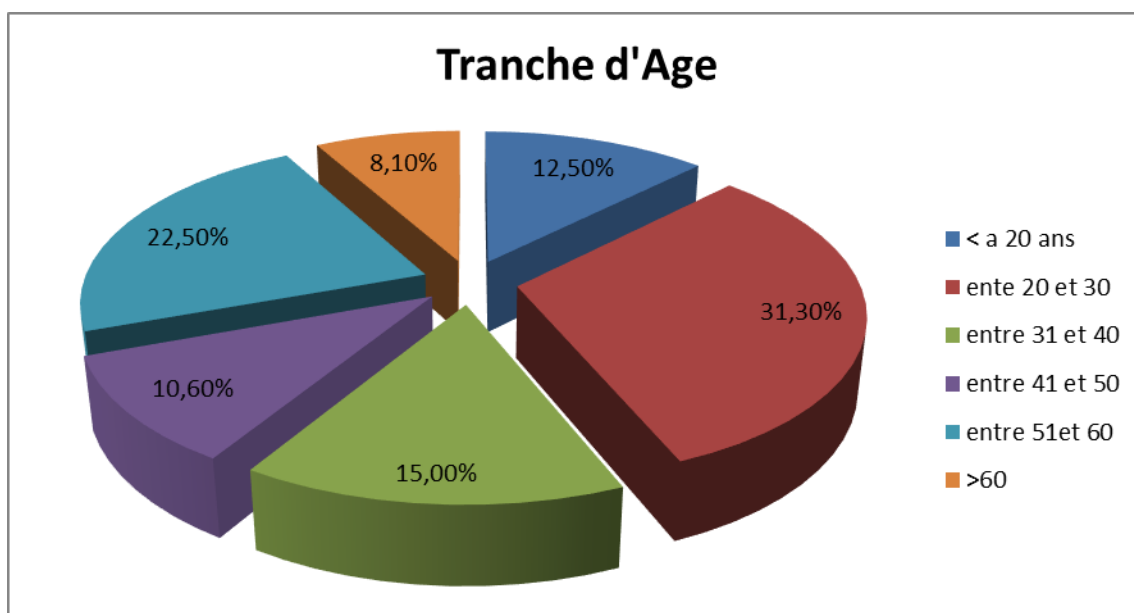
Grappe 01 : Répartition de la fréquence selon le Sexe des répondants

I.1.2 . l'Age :

L'utilisation du *Rosmarinus . officinalis .L* (**Graphe 02**) dans la Willaya de Sidi Bel Abbes est réparti toutes les tranches d'âge, avec une prédominance chez les personnes adultes de 20 à 30 ans (31.30 %).Cependant, pour la tranche d'âge des personnes âgées entre 51 a 60 ans, on note un taux de (22.50 %),et pour la tranche d'âge de 31 a 40 ans (15.00 %), puis pour les personnes moins de 20 ans on constate un taux de 12.5% , pour les personnes entre 41a 50 ans un taux de (10.60 %) pour les personnes âgées supérieur a 60 ans un taux de 8.10 % .

La connaissance des propriétés et usages de *R . officinalis .L* sont généralement acquises suite à une longue expérience accumulée et transmise d'une génération à l'autre.

La transmission de cette connaissance est en danger actuellement parce qu'elle n'est pas toujours assurée. Les résultats obtenus montrent effectivement que les personnes qui appartiennent à la classe d'âge de 20 à 30 ans ont plus de connaissances de la plante par rapport aux autres classes d'âges.



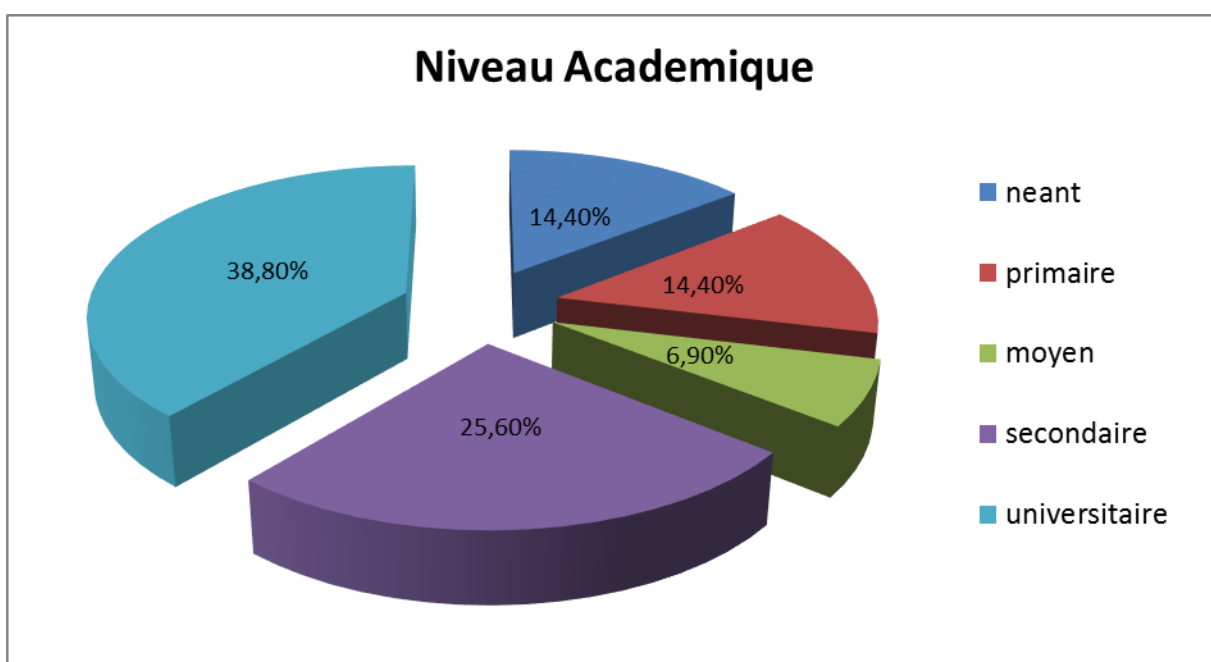
Graphe 02 : Répartition de la fréquence selon la Tranche d'Age des répondants

I.1.3 Niveau Académique :

Selon le **Graphe 03** ,

la grande majorité des usagers de *R. officinalis . L* ont le niveau universitaire avec un pourcentage de 38.80% Ce pourcentage relativement élevé es en corrélation directe avec le niveau d'études de la population locale utilisatrice de la plante .

Néanmoins les personnes ayant le niveau de l'étude secondaire ont un pourcentage d'utilisation non négligeable de la plante qui est de 25.60 % , alors que celles ayant un niveau d'études analphabètes et un niveau primaire ont un pourcentage 14.40% , alors que les personnes qui ont un niveau moyen ont un pourcentage le plus bas 6.90 % .

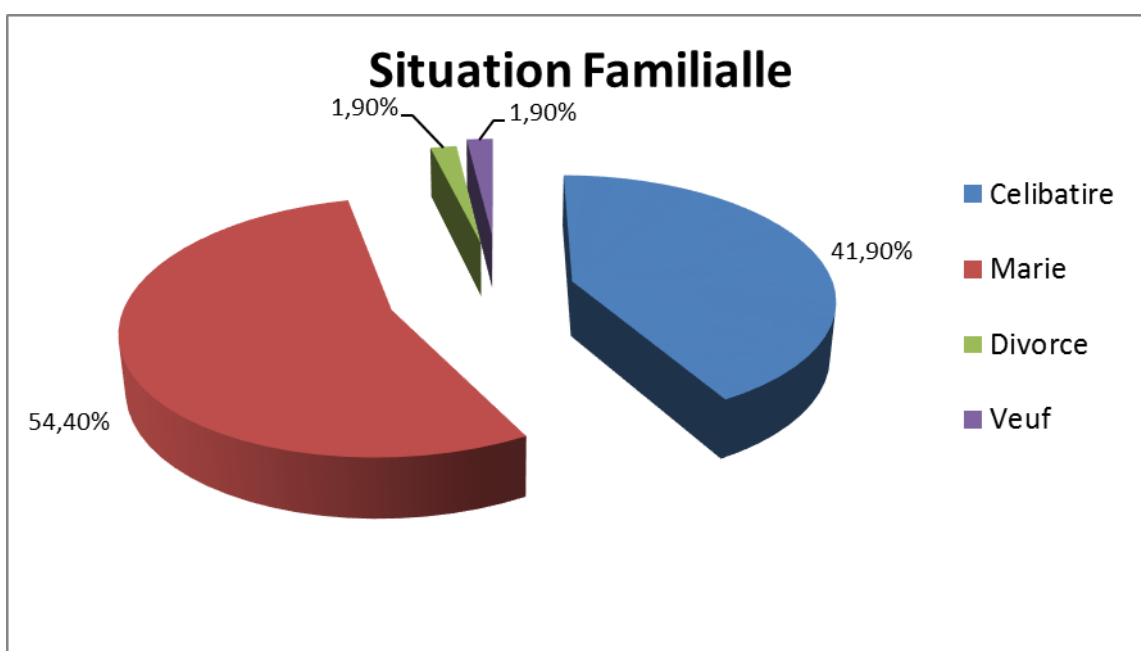


Graphe 03 : Repartitions de la fréquence selon le Niveau Académique des répondants

I.1.4 . Situation Familiale :

Selon le **Graphe 04** ,

Les personnes mariées utilisent la plante avec un pourcentage très élevé équivalant à 54.40 % , puis les personnes célibataire avec un taux de 41.90 % arrivent en suite les personnes veuf et divorcé avec u taux de 1.90 % .

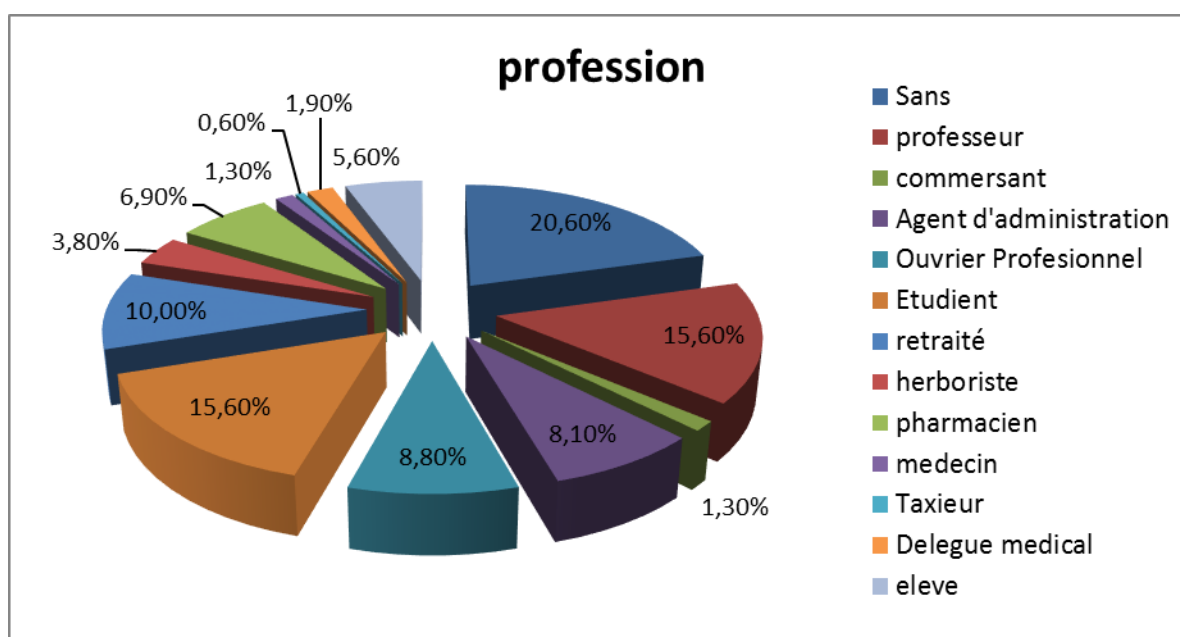


Graphe 04 : Repartitions de la fréquence selon la Situation Familiale des répondants.

I.1.5. Profession :

D'après Le **Graphe 05** ,

les personnes qui n'exercent aucun travail utilisent la plante avec un taux de 20.60% , puis les étudiants et professeurs avec un taux de 15.60% , les retraités 10%, ouvrier professionnel et agent d'administration entre 8.80% et 8.10% , reste ensuite les autres professions avec des taux qui varient entre 6.90% et 0.60%.

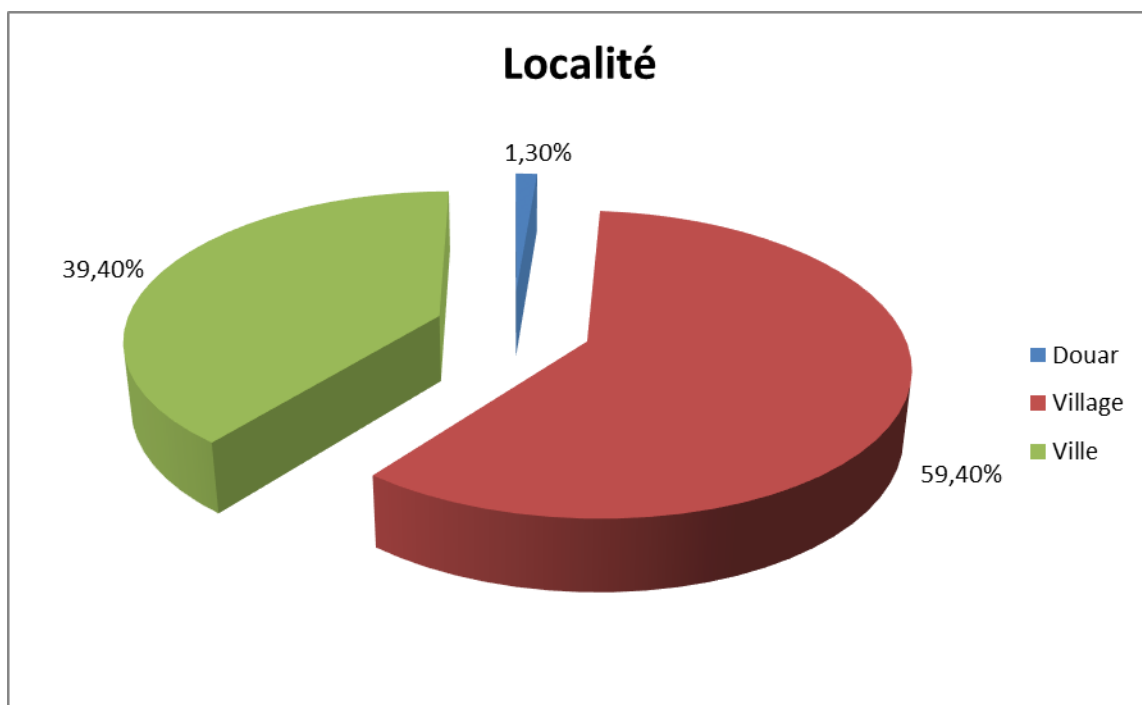


Graphe 05 : Répartitions de la fréquence selon la profession des répondants.

I.1.5. Localité des enquêtés :

Selon le **Graphe 06** ,

les locateur du village utilise le *R . Officinalis . L* avec un pourcentage de 59.40 % alors que les locateurs de ville l'utilise avec un taux de 39.40 % , pour différentes raisons



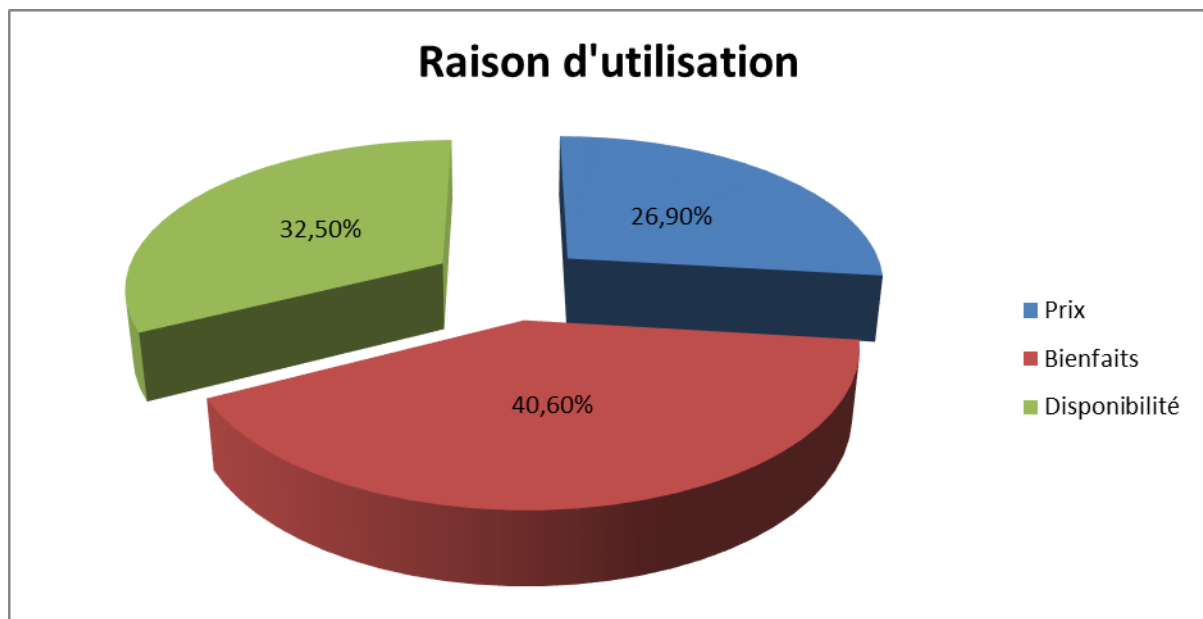
Graphe 06 : Repartitions de la fréquence selon la Localité des répondants

I.1.6 . Raison d'utilisation:

Selon Le **Graphe 07**,

La raison d'utilisation de la plante est classe comme suite

- Bienfaits (40.60) ,
- Disponibilité (32.50 %) ,
- Prix (26.90 %).

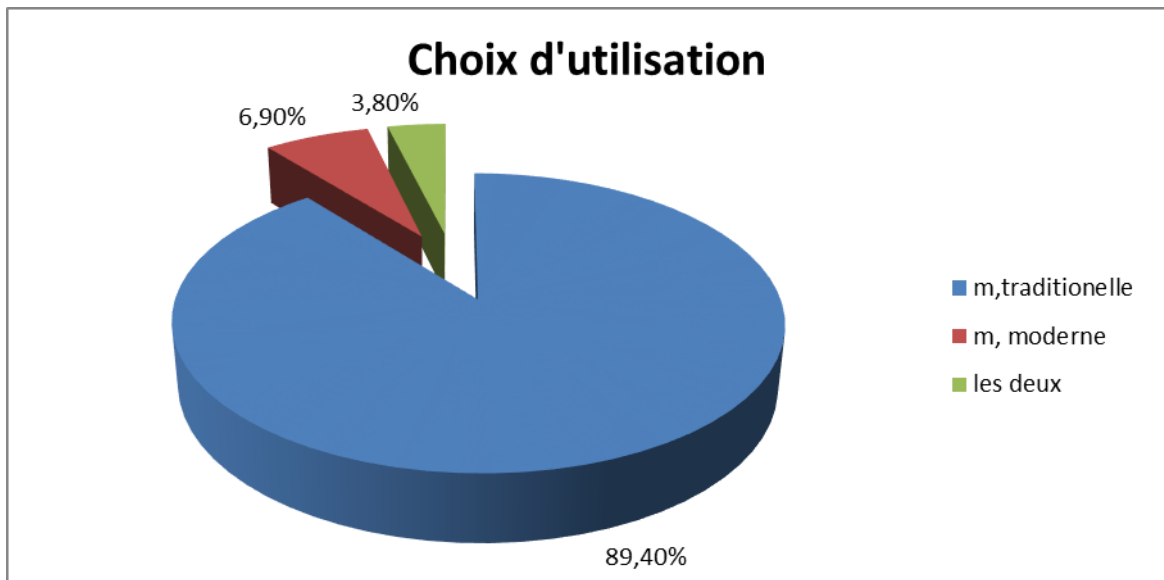


Graphe 07 : Repartitions de la fréquence selon la Raison d'utilisation des répondants

I.1.7. Choix d'utilisation de la plante :

selon le **Graphe 08** ,

La médecine traditionnelle occupe un pourcentage très élevé de 89.40 % par rapport a la médecine moderne avec un taux de 6.90 % .



Graphe 08 : Repartitions de la fréquence selon le Choix d'utilisation des répondants.

I.2 Analyse Phyto-Thérapeutique :

Intérêt et Usage de *Rosmarinus officinalis* .L : Il y a cinq points essentiels à connaître pour être en mesure d'utiliser la plante :

- La partie utilisée de la plante (basée sur l'observation des fleurs, feuilles, fruits, etc.)
- Etat de la plante pendant l'utilisation (Fraîche , Desséchées, Après traitement)
- Le mode de préparation (infusion , décoction ... etc)
- Le mode d'emploi (tisane , poudre etc)
- Le mode d'administration de la plante (orale , massage
- La posologie
 - pour les enfants moins de 12 ans
 - pour les adultes
 - pour les personnes âgées .
- Durée de traitement (jour , semaine , moisetc)
- Types de maladies traitées (affections dermatologiques , affections métaboliques , affections du tube digestifetc)
- Diagnostic
- Résultats
- Effets secondaires
- Précaution d'emploi

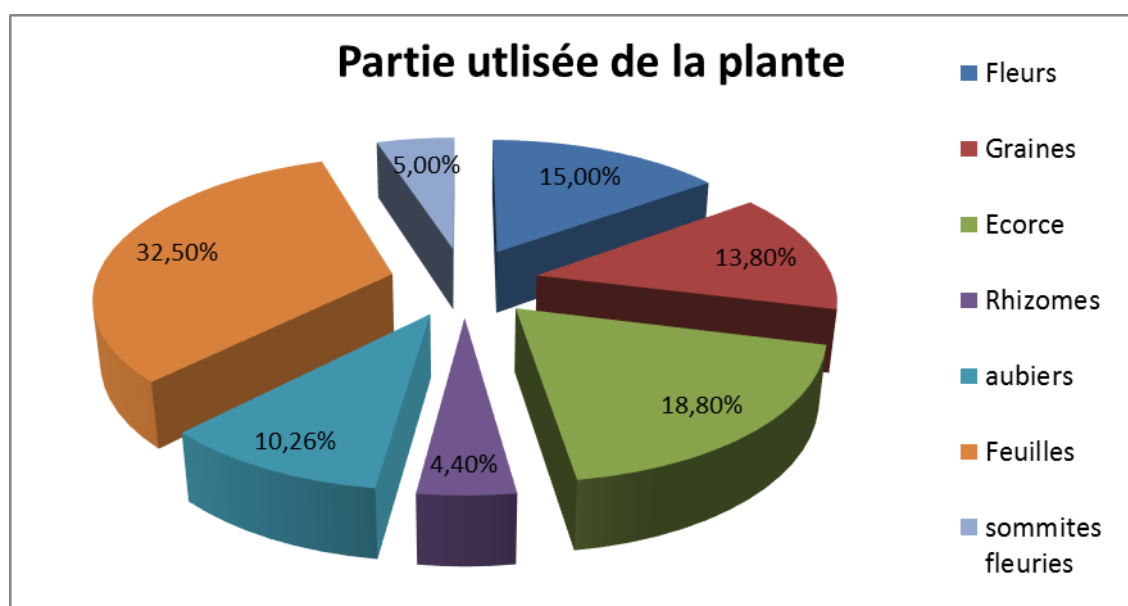
I.2.1 Partie utilisée :

selon le **Graphe 09**,

Les principes actifs peuvent être situés dans différentes parties de *R. officinalis* .L (feuilles, fleurs, racines, écorce, fruits, graines, rhizome.etc .). Dans la zone d'étude, les feuilles restent la partie la plus utilisée dans la plante avec un taux de 32.50 %, suivi par les écorces avec un taux de 18.80% puis les fleurs avec un taux de 10.26 % , les graines avec un taux de 13.80 % , les aubiers avec un taux de 5.00 % , et en quantité inférieure on trouve les rhizomes avec un taux de 4.40 % et les sommités fleuries avec un taux de 4.40 % .

La fréquence d'utilisation élevée de feuilles peut être expliquée par l'aisance et la rapidité de la récolte (**Bitsindou, 1986**) .

Mais aussi par le fait qu'elles sont le siège de la photosynthèse et parfois du stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante (**Bigendako et al., 1990**).



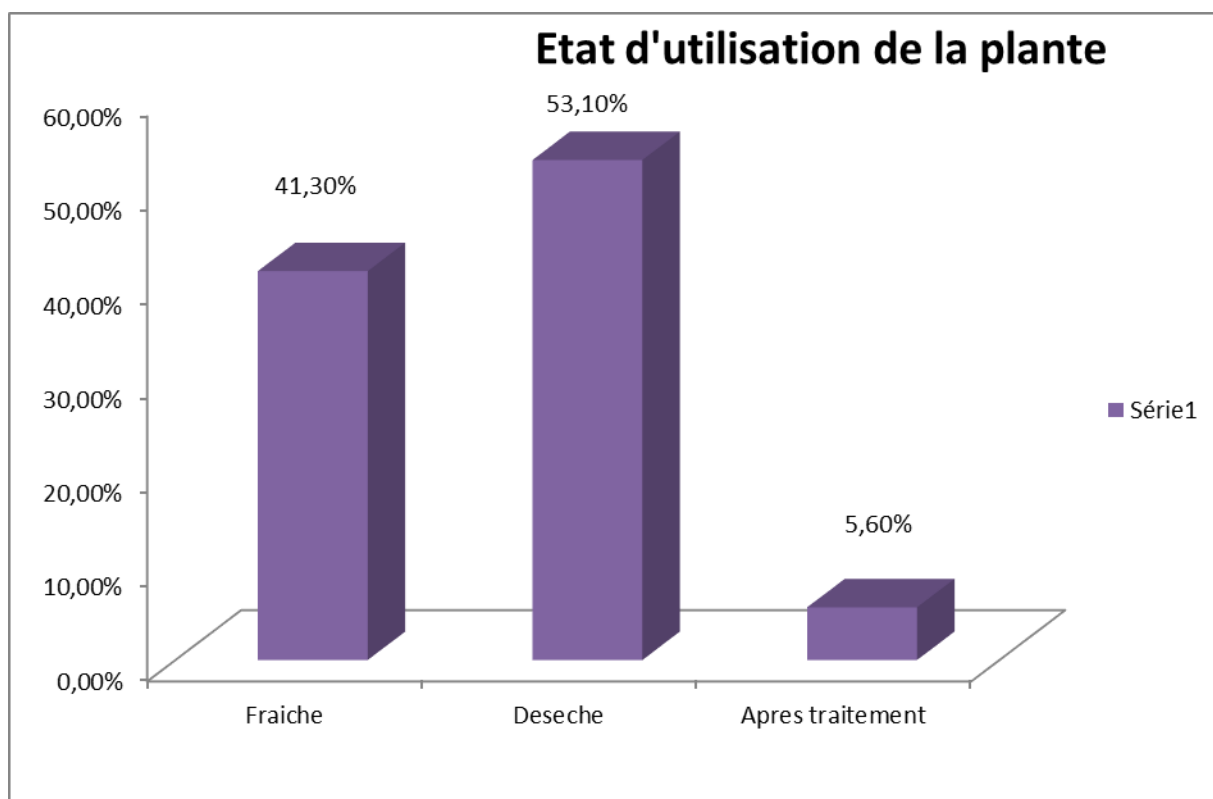
Graphe 09 : Répartitions de la fréquence selon la Partie Utilisée de *R. officinalis* .L

I.2.2. Etat d'utilisation:

Selon le **Graphe 10** ,

Le *R. officinalis* . L est peut s'utilisé en trois états :

- Fraiche avec un taux de 53.10 %
- Desséchée avec un taux de 41.30%
- A traitement avec un taux de 5.60 %



Graphe 10 : Repartitions de la fréquence selon L'Etat d'Utilisation de *R. officinalis* .L

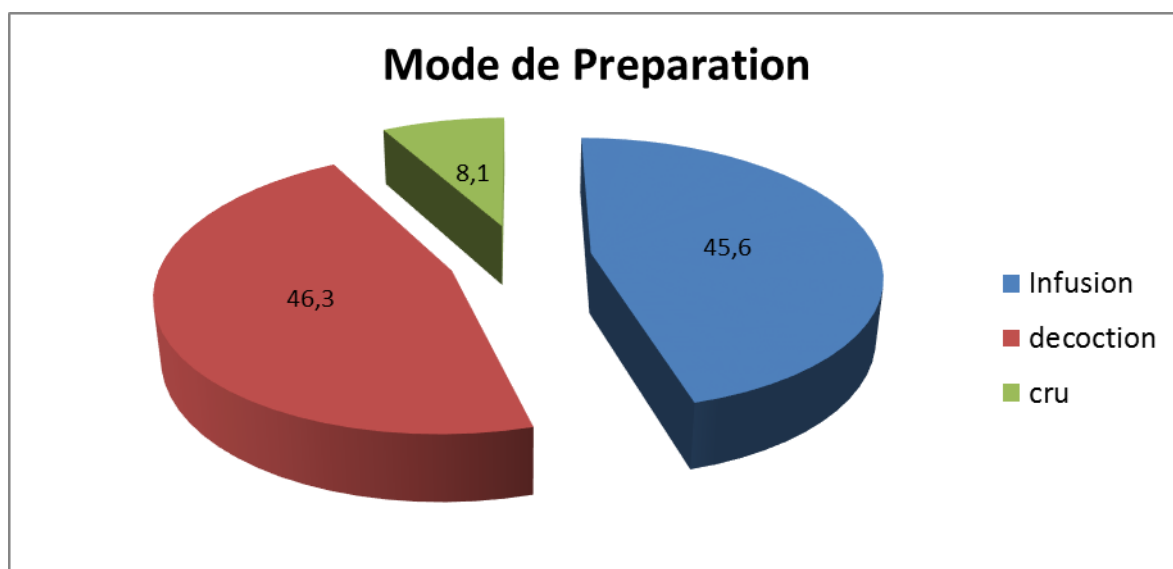
I.2.3. Mode de Préparation:

Les modes d'utilisation (**Graphe 11**), les plus répandus sont classés comme suite :

décoction, infusion, consommation (cru), avec respectivement 46.30% ; 45,60 % ; 12,5% ; 8.10%.

La meilleure utilisation d'une plante serait celle qui en préserverait toutes les propriétés tout en permettant l'extraction et l'assimilation des principes actifs (**Dextreit, 1984**).

De plus, les *R. officinalis . L* ont des effets indésirables quand elles sont pratiquées de façon incorrecte par les patients. De ce fait, la médecine douce doit être pratiquée avec précaution et à l'intérieur des paramètres et des mesures bien précises (**Benlamdini et al., 2014**).

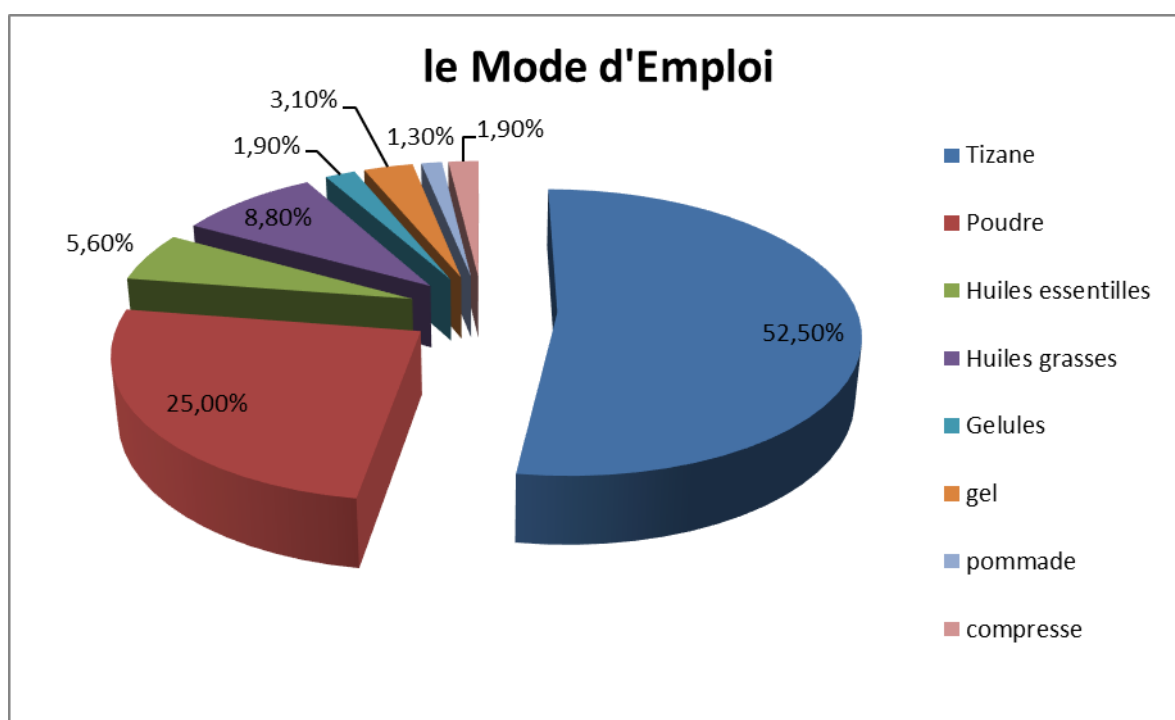


Graphe 11 : Répartitions de la fréquence selon le Mode de Préparation de *R. officinalis .L*

I.2.4. Le Mode d'Emploi:

Selon le **Graphe 12**,

Les mode d'emploi les plus réponsus sont classe comme suite :
tizane (52.50 %) , poudre (25 %) , l'huile essentielle (8.80 %) , l'huile
essentielle (5.60 %) , gel (3.10 %) , pommade et compresse (1.90 %) enfin
1.30 % pour les gélules .



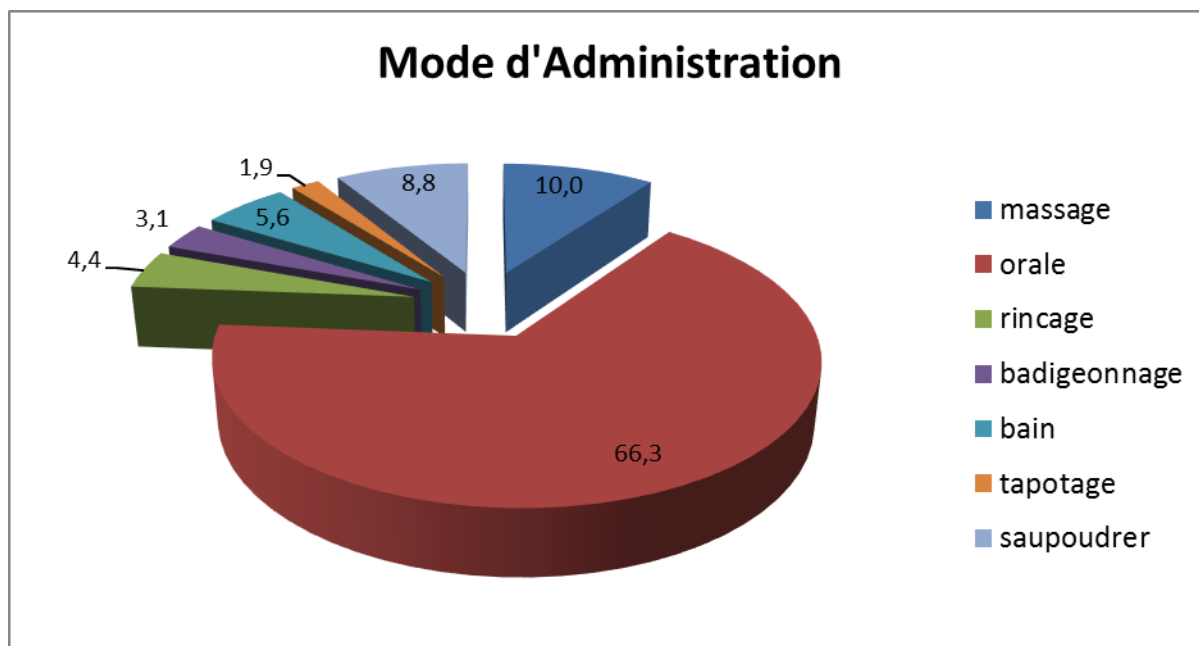
Graphe 12 : Repartitions de la fréquence selon le Mode d'Emploi
de *R. officinalis* .L.

I.2.5.Mode d'Administration :

Selon le **Graphe 13** ,

Le mode d'administration de la plante chez les enquêtés est comme suite :

orale 66.30%, massage 10% ,saupoudrage 8.80 % . Les autre mode d'administration bain , rinçage , badigeonnage , tapotage variante entre 5.60% et 1.90 % .



Graphe 13 : Repartitions de la fréquence selon le Mode d'administration de *R. officinalis* .L.

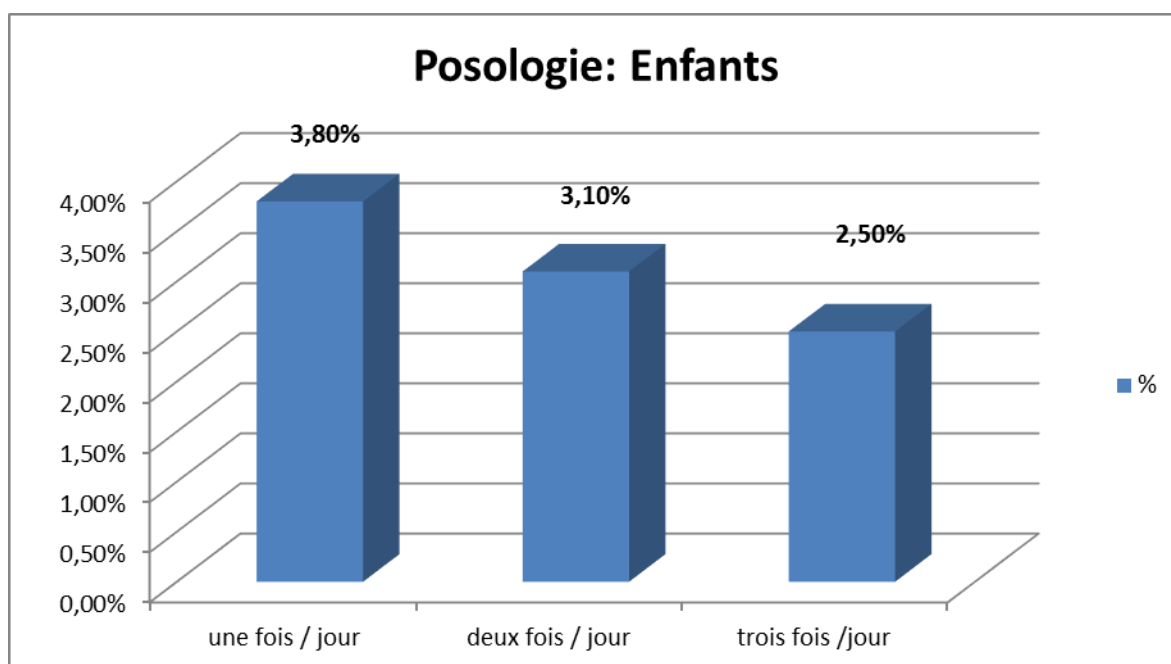
I.2.6 . Posologie :

1 . Posologie pour les Enfants moins de 12 ans :

Selon le **Graphe 14**,

Le *R. officinalis . L* est déconseillé pour les enfants moins de 12 ans, il peut provoquer des effets secondaires . peuvent causer des complications mortelles .

- le taux d'utilisation de la plante une fois par jour est 3.80 %
- le taux d'utilisation de la plante deux fois par jour est 3.10 %
- le taux d'utilisation de la plante trois fois par jour est 2.50 % .

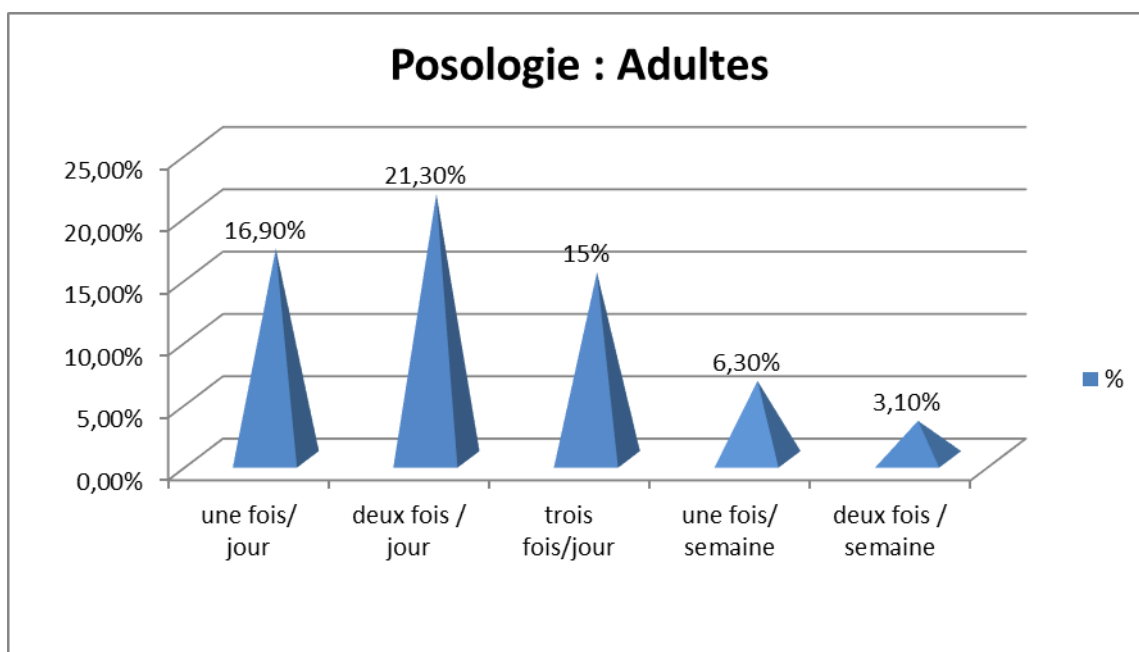


Graphe 14 : Répartition des utilisateurs de *R.officinalis .L* selon la Posologie « Enfant <de 12 ans »

2. Posologie pour les Adultes :

Selon le **Graphe 15**,

- Le taux d'utilisation de la plante deux fois par jour est 21.30 %
- Le taux d'utilisation de la plante une fois par jour est 16.90 %
- Le taux d'utilisation de la plante trois fois par jour est 15 %
- Le taux d'utilisation de la plante une fois par semaine est de 6.30 %

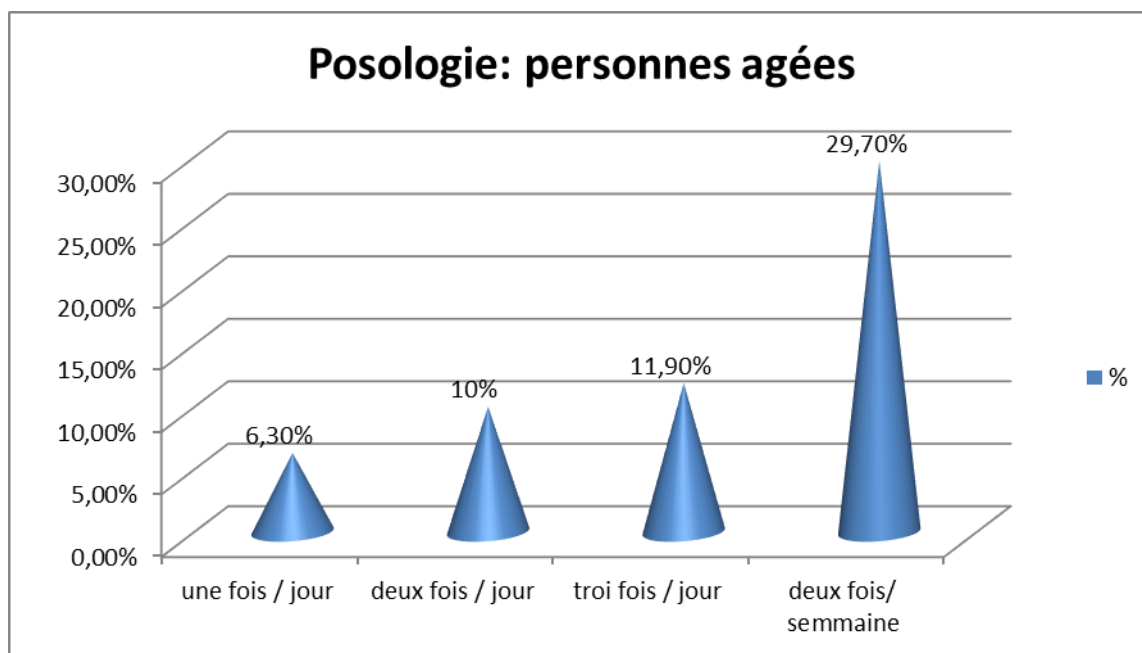


Graphe 15 : Répartition des utilisateurs de *R.officinalis .L*
selon la Posologie
« Adultes entre 13 et 49 ans »

3. Posologie pour les Personnes Agées :

Selon la **Graph 16**,

- Le taux d'utilisation de la plante deux fois par semaine est 29.70 %
- Le taux d'utilisation de la plante trois fois par jour est 11.90 %
- Le taux d'utilisation de la plante deux fois par jour est 10 %
- Les autres enquêtés utilisent la plante une fois par jour 6.30%.



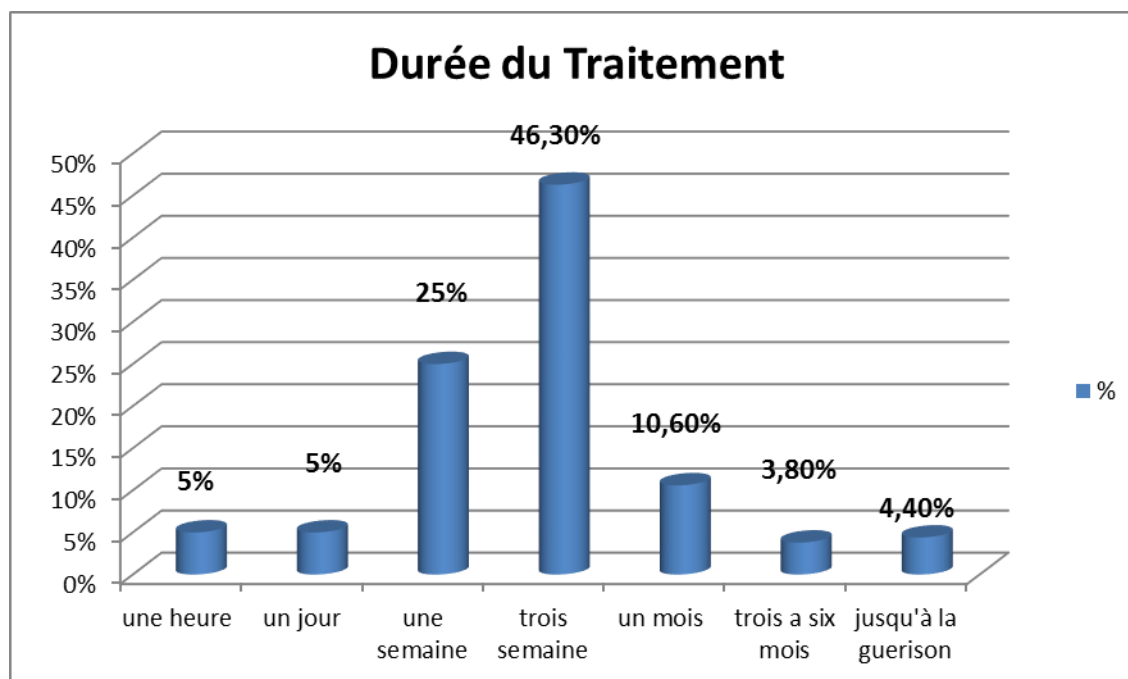
Graph 16 : Répartition des utilisateurs de *R. officinalis .L* selon la Posologie « Personnes Agées > de 50 ans »

I.2.7. Durée du Traitement :

Selon le **Graphe 17** ,

Les durées du traitement sont classées comme suit :

trois semaines (46.30 %) , une semaine (25 %) , un mois (10.60 %) , un jour, une heure (5 %),trois a six mois (3.80 %),jusqu'à la guérison (4.40 %).



Graphe 17 : Répartitions de la fréquence selon la Durée du Traitement de *R. officinalis* .L

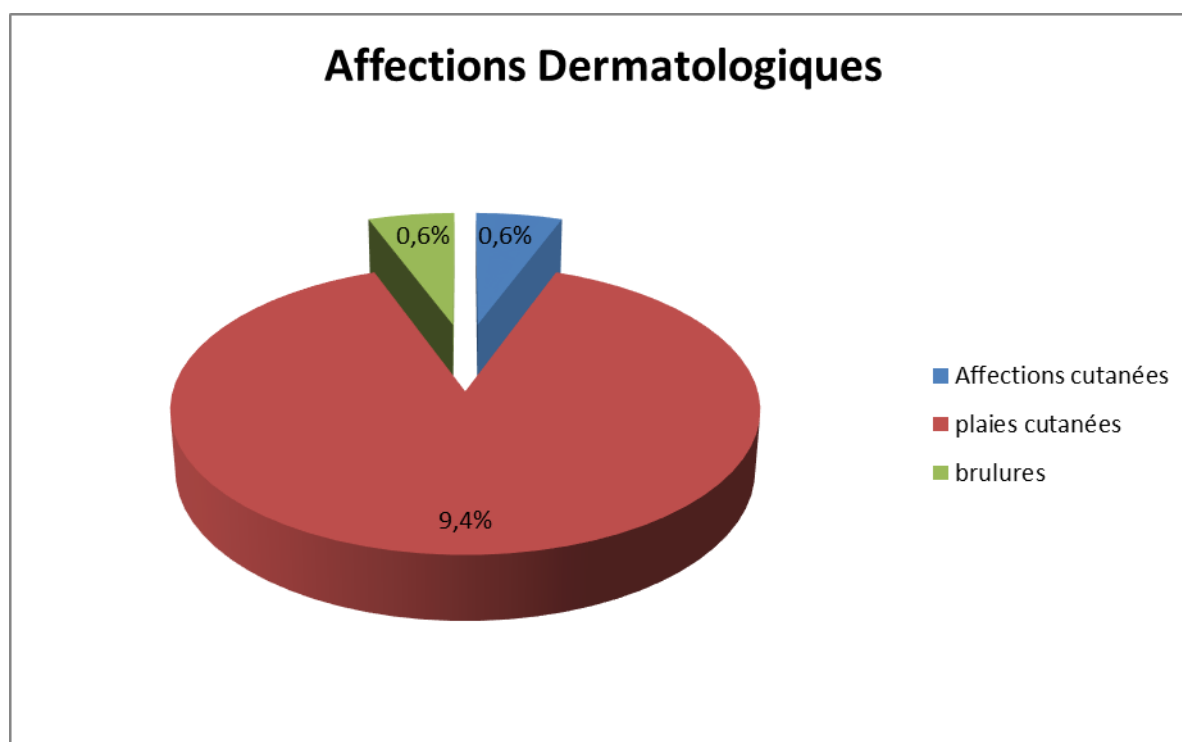
1.2.8 . Type d’Affections :

1. Affections Dermatologiques :

Selon le **Graphe 18**,

Parmi 17 enquêtes / 160 enquêtés ont donnés les réponses suivante :

- Les plaies cutanées (9.40 %) ,
- Les affection cutanées et les brulure (0.60%)



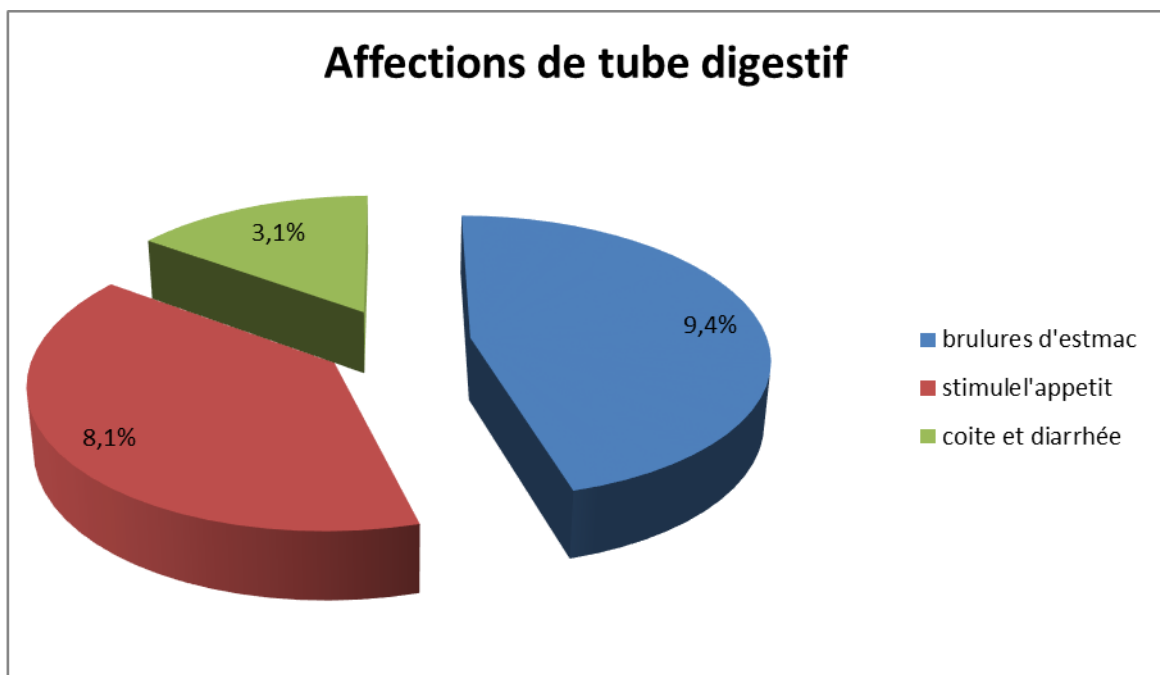
Graphe 18 : Repartitions de la fréquence selon les Affections Dermatologiques .

2. Affections de Tube digestif :

Selon le **Graphe 19**,

Parmi 33 enquêtés / 160 enquêtés ont donnés les réponses suivante :

- brulure s'estomac avec un pourcentage de 9.40%
- stimule l'appétit avec un taux de 8.20 %
- colite et diarrhée avec un taux de 3.10 %



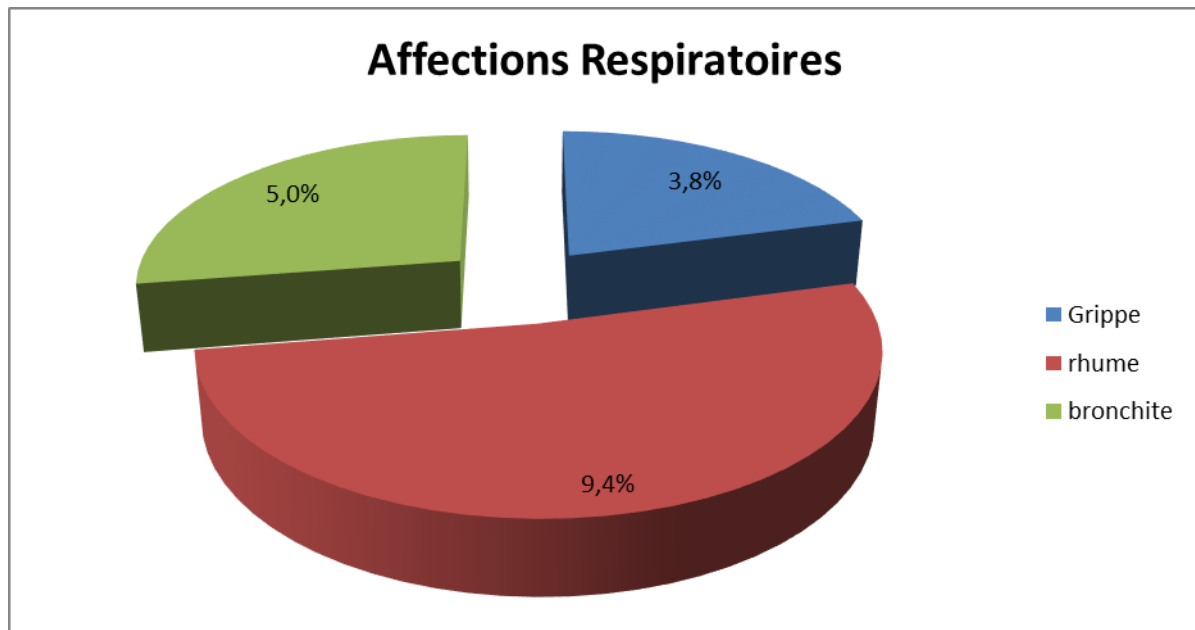
Graphe 19 : Repartitions de la fréquence selon les Affections de Tube Digestif .

3. Affections Respiratoires :

Selon le **Graphe 20** ,

parmi 29 enquêtes / 160 enquêtés ont donnés les réponses suivante :

- Grippe avec un taux 3.8 %.
- Rhume avec un taux de 9.4 %.
- Bronchite avec un taux de 5%.



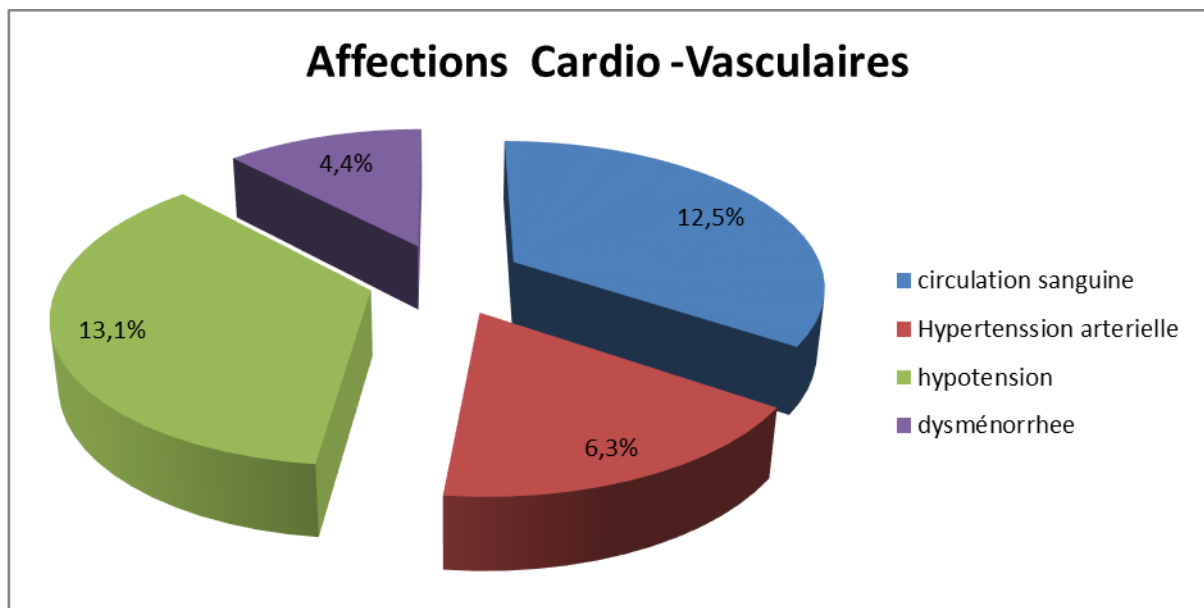
Graphe 20 : Repartitions de la fréquence selon les Affections Respiratoires .

4. Affections Cardio - Vasculaire :

Selon le **Graphe 21** ,

Parmi 58 enquêtés / 160 enquêtés ont donnés les réponses suivante :

- Hypertension artérielle (6.30%)
- Circulation sanguine (12.50%)
- Hypertension (13.30%)
- Dysménorrhée (4.40%)



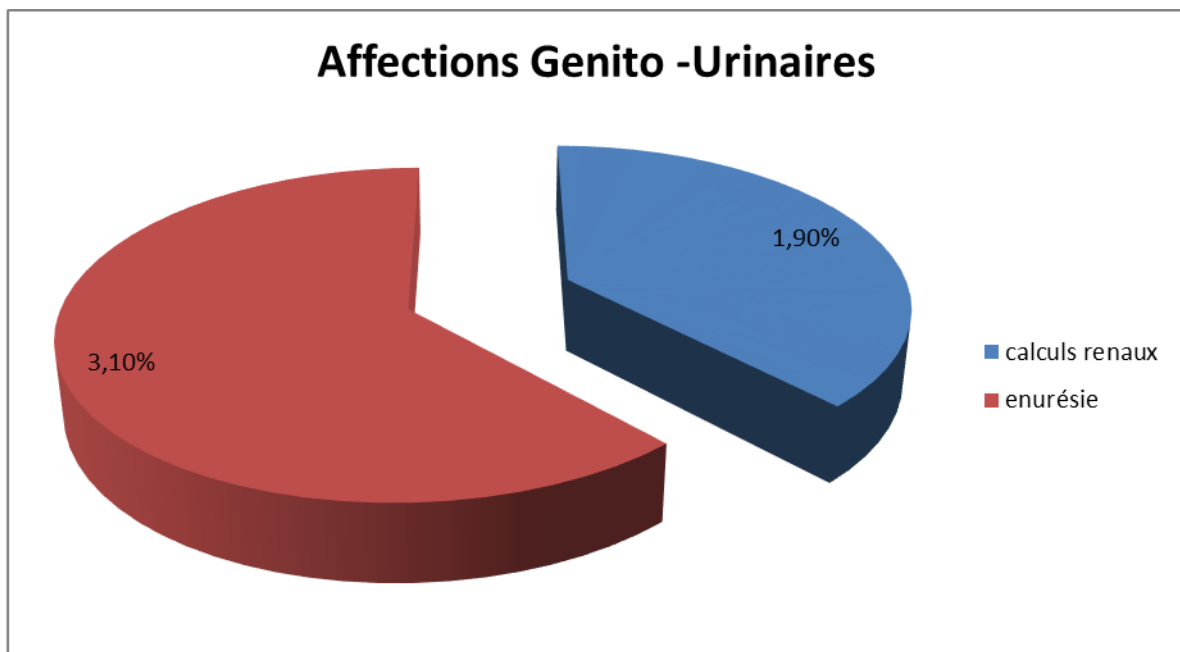
Graphe 21 : Repartions de la fréquence selon les Affections Cardio – Vasculaires

5. Affections Génito - Urinaires :

Selon le **Graphe 22** ,

Parmi 8 enquêtés / 160 enquêtés ont donnés les repenses suivantes :

- Calculs rénaux
- Enurésie



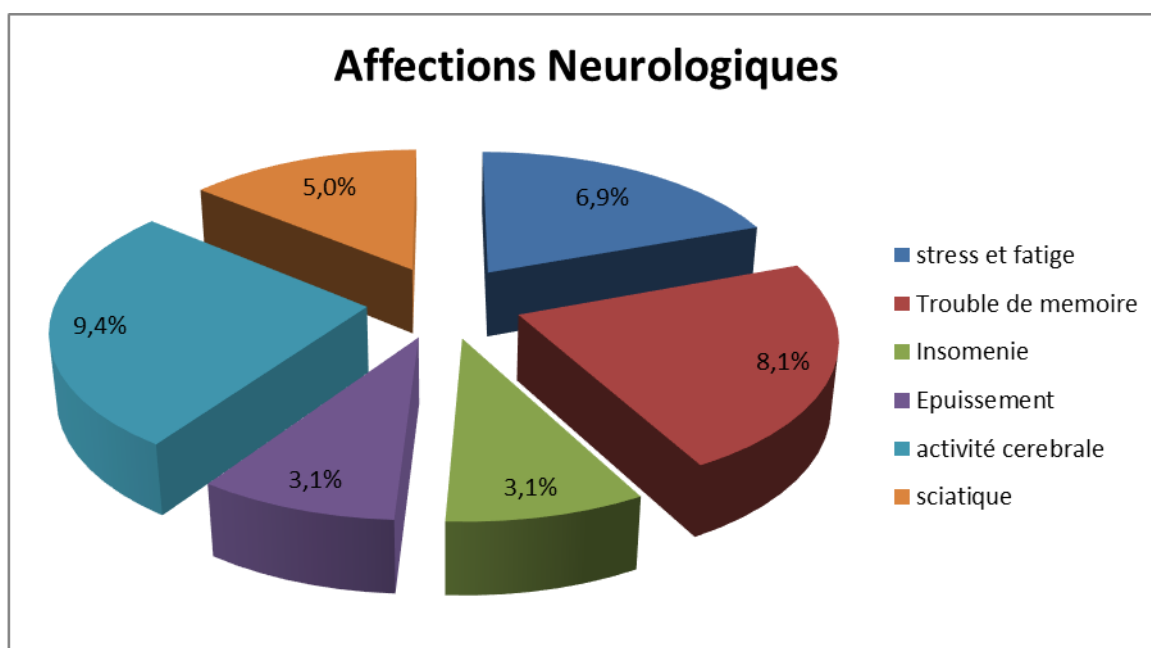
Graphe 22 : Repartitions de la fréquence
selon
les Affections Génito - Urinaires

6. Affections Neurologiques :

Selon le **Graphe 23** ,

Parmi 57 enquêtés /160 enquêtés ont donnés les réponses suivantes :

- Stress et fatigue (6.90 %)
- Trouble de mémoire (8.10 %)
- Insomnie, épuisement (3.10 %)
- Activité cérébrale (9.40 %)
- Sciatique (5.00%)



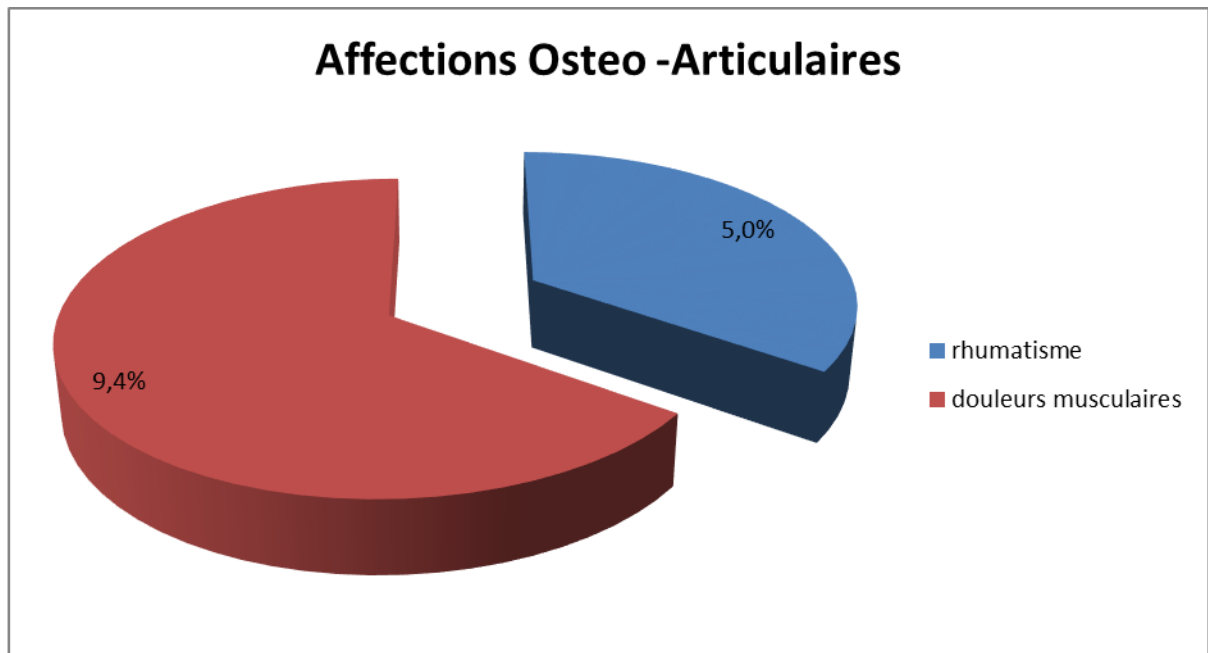
Graphe 23 : Repartions de la fréquence
selon
les Affections Neurologiques

7. Affections Gastro – Articulaires :

Selon le **Graphe 24** ,

Parmi 23 enquêtés /160 enquêtés ont donnés les réponses suivantes :

- rhumatisme (5.00 %)
- douleurs musculaires (9.40 %)



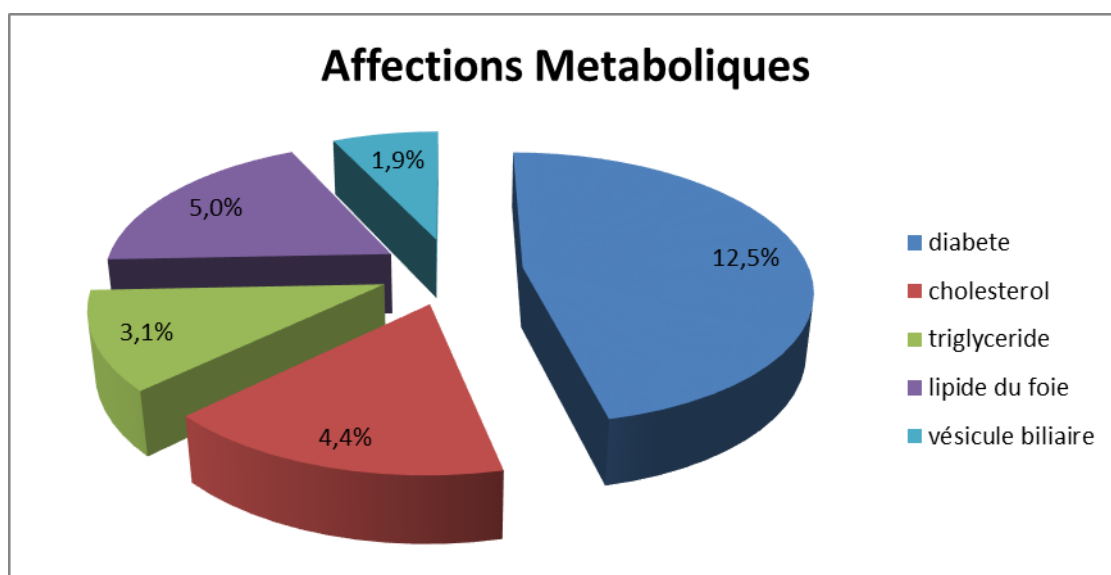
Graphe 24 : Repartitions de la fréquence selon les Affections Ostéo - Articulaires

8. Affections Métaboliques :

Selon le **Graphe 25** ,

Parmi 43 enquêtés / 160 enquêtés ont donnés les réponses suivantes :

- Diabète (12.50 %)
- Cholestérol (4.40 %)
- Triglycéride (3.10%)
- Lipide du foie (5.00%)
- Vésicule biliaire (1.90%)



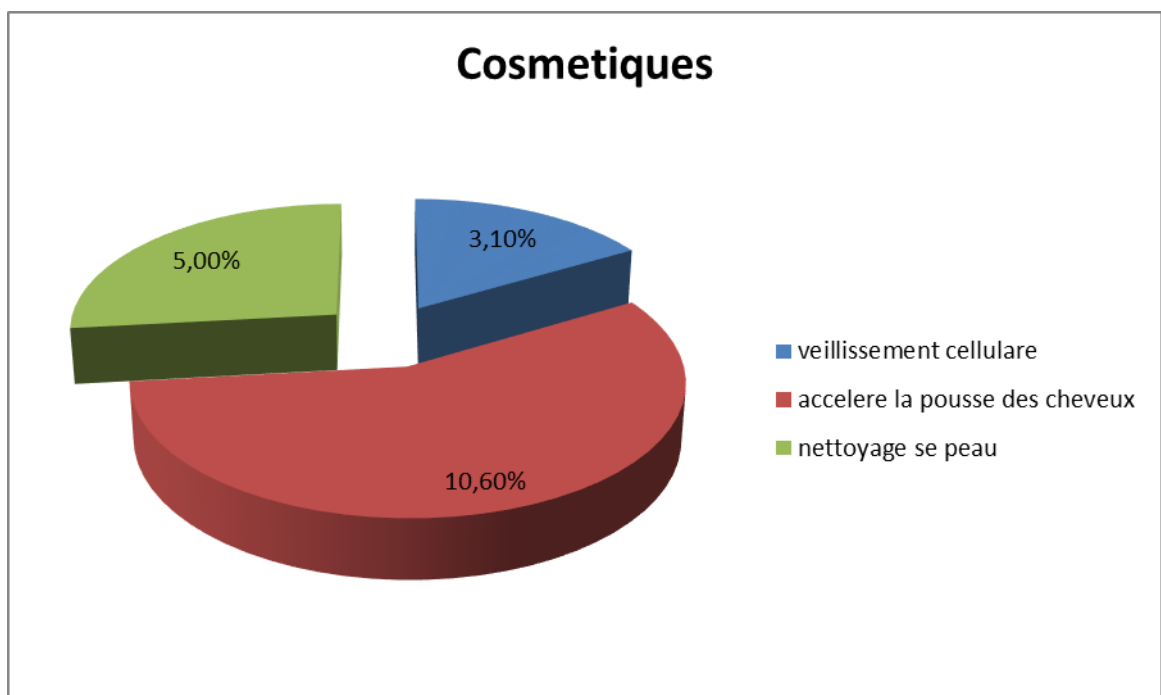
Graphe 25 : Repartitions de la fréquence
selon
les Affections Métaboliques

9. En Cosmétiques :

Selon le **Graphe 26** ,

Parmi 30 enquêtés / 160 enquêtés ont donnés les réponses suivantes :

- vieillessement cellulaire (3.10 %)
- accélère la posse des cheveux (10.60%)
- nettoyage de peau (5.00%)



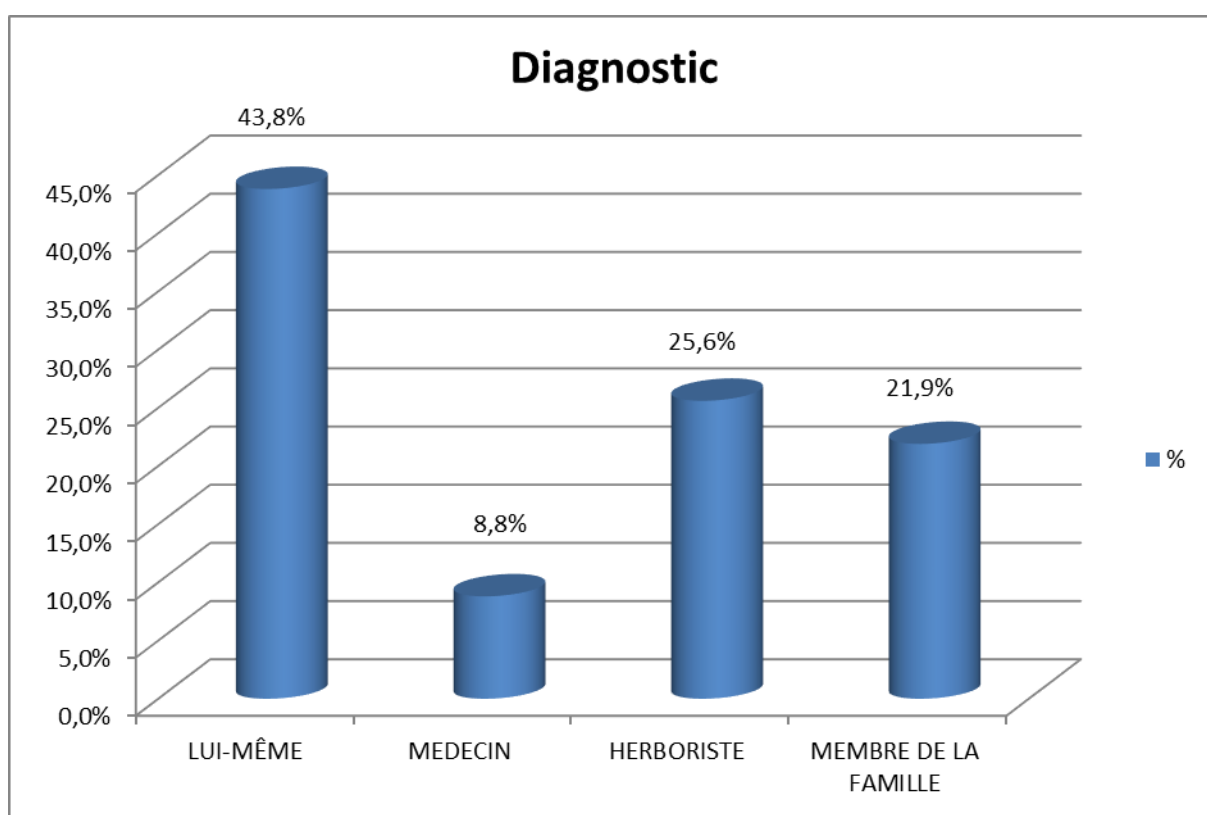
Graphe 26 : Repartions de la fréquence en Cosmétiques

I.2.9 . Diagnostic :

Selon le **Graphe 27** ,

La plante utilisée par les enquêtes est diagnostique soit :

- par un membre de la famille avec un taux de 21.90%
- par le médecin avec un taux de 8.80 %
- lui-même avec un taux de 43.80 %
- herboriste avec un taux 25.60%

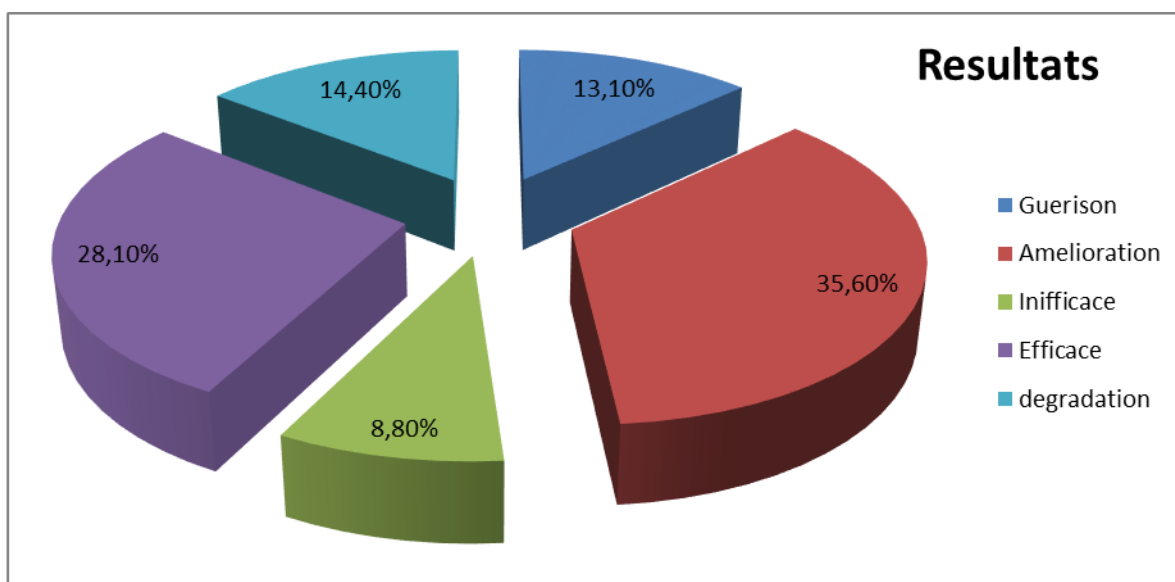


Graphe 27 : Repartitions de la fréquence selon le Diagnostic .

I.2.10. Résultats :
selon le **graphe 28** ,

Les résultats de l'enquête est comme suite :

- Amélioration (35.60 %)
- Efficace (28.10%)
- Dégradation (14.40%)
- Guérison (13.10%)
- Inefficace (8.80 %)



Graphe 28 : Repartitions de la fréquence selon les Résultats .

II. Discussion des Résultats :

Le présent travail a été effectué dans le but d'évaluer la nature et la proportion de l'usage de la plante par la population de la willaya de Sidi Bel Abbes , de cerner les indications, ainsi que de connaître les modes d'emploi qui leurs correspondent.

Cette contribution ethnobotanique nous a amené à déduire les constatations suivantes :

L'utilisation de *R. officinalis. L* était très répandue Ceci était essentiellement en rapport avec Des raisons culturelles du fait que les gens avaient acquis cette pratique thérapeutique de leurs ancêtres. La croyance en son efficacité et de son innocuité .

Notre résultat rejoint celui de plusieurs études similaires réalisées, en fait, une enquête ethnobotanique effectuée dans le but de répertorier la plante étudié dans la région de sidi Bel Abbes . révélé que 89.40%des personnes interrogées se sont tournées vers la médecine traditionnelle , et 6.90% % sont tournées vers la médecine moderne . **(Benaïche, H. Bouredja et N. Alioua, A., 2018)**

Dans notre étude, les deux sexes féminin et masculin utilisaient des remèdes Traditionnels pour aborder leurs maux quotidiens avec une légère prédominance des femmes dont 56.30% des femmes utilisaient les contre 43.80% des hommes, alors que, dans plusieurs travaux ethnobotaniques menés en Algérie et en pays voisins (la Tunisie et le Maroc). la prédominance féminine était bien marquée dans l'utilisation des *R. officinalis . L* (**Nouri JDAIDI, N et HASNAOUI, B., 2016**).

Les plus grands pourcentages d'usage de la plante ont été observés chez les personnes appartenant aux classes d'âge : (20-30) ans et (51-60) ans qui présentaient respectivement des fréquences d'usage de (31.30%) et de (22.50%), tandis que le pourcentage d'usage chez les plus de 60 ans était beaucoup plus faible 8.10%.

Cette différence notable revient au fait que les personne interrogés sont des adultes et utilise la plante pour le stress , la fatigue , circulation sanguine ...etc

alors que les personne interrogés entre 51 et 60 l'utilise pour améliorer leurs glycémie , hypotension , Ainsi que le rhumatisme ... etc .

Dans notre étude les personnes ayant un niveau d'instruction universitaire sont les personnes qui utilisaient davantage le *R.officinalis .L* .présentaient respectivement Ceci s'explique par le fait de la connaissance du bienfaits et efficacité de la plante et la diversités des media , et le retour vers le naturelle. des fréquences d'usage de 38.80% . alors que les personnes de niveau secondaire présente une fréquence de 25.60% , la fréquence d'utilisation la plus faible est celles des personnes de niveau moyen 6.90 %.

La majorité des personnes interrogées (soit 43.80%) avaient obtenu la plante utilisée auprès des herboristes où plusieurs problèmes et difficultés se posent dans ; assurance qualité de la plante , le manque de réglementation ou de contrôle pourrait conduire à la vente de La plante de mauvaise qualité à un étiquetage inapproprié et à l'adultération des produits à base de plante .

Dans les systèmes de croyances traditionnelles du monde et particulièrement dans les pays d'Afrique, les grands-parents sont la première source d'information de l'utilisation de la plante où l'expérience accumulée avec l'âge constitue la principale origine d'information sur l'usage de la plante .

Dans notre études la majorité des gens ont suivi conseil de la famille et d'entourage (soit 21.90%) ou bien eux même avec un pourcentage de 43.80% ceci concorde avec une étude faite dans l'Est algérien montrant que 63% des personnes se référaient aux expériences des autres pour utiliser des le *R. officinalis .L* comme remèdes (**Nouri Jdaidi, N et Hasnaoui, B., 2016**).

conclusion

L'étude ethnobotanique réalisée dans la willaya de Sidi Bel Abbès, nous a permis de mettre en évidence l'importante place de la phytothérapie traditionnelle.

Elle a permis de décrire les différentes utilités médicinales de la plante par la population locale. Cette enquête ethnobotanique révèle que toutes les parties de la plante sont sollicitées à des fins thérapeutiques par la population locale de la région d'étude.

Les femmes et les hommes ont un savoir médicinal partagé, avec un léger avantage allant aux femmes. Les enquêtes ethnobotaniques ont révélé une multitude de résultats sur l'utilisation de *R. officinalis* .L , les parties utilisées ainsi que sur les maladies traitées.

Elles montrent que :

- le niveau d'étude universitaire prédomine avec un taux de 38.80 %.
- les feuilles constituent les parties les plus utilisées ils occupent la première place avec un pourcentage de (32.50%) . La décoction (46.30%) et l'infusion (45.60%) sont les deux formes pratiquées .

Les résultats de cette enquête ont révélés que le *R. officinalis* .L est utilisé principalement pour le traitement des maladies métaboliques (Diabète, lipide du foie , cholestérol , triglycérideetc) , les maladies ostéo – articulaires (rhumatisme , douleurs musculairesetc) , les maladies neurologiques (stress et fatigue , trouble de mémoireetc) , les maladies cardio (hypotension , dysménorrhéeetc), les maladies dermatologiques (plaies cutanées et brûlures ...etc)

c'est une plante très efficace en cosmétiques car elle est bénéfique pour les cheveux , et la peau .

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

A

- Atik bekkara . F ; Bousmaha . L ; Taleb bendiab. S.A ; Boti J.B ; Casanova . J (2007) : Composition chimique de l'huile essentielle de Rosmarinus officinalis L poussant à l'état spontané et cultivé de la région de Tlemcen. Biologie & Santé. 7: 6-11.
- A.P.S (Algérie Presse Service (2015) : plante aromatiques et médicinales en Algérie : un marché potentiel non structuré.
- Alignan . M (2006) : Thèse de doctorat : Phoma du Tournesol : déterminisme de la tolérance de l'hôte à la maladie, Toulouse.

B

- Bouakaz..I (2006) : Etude photochimique de la plante Genista Microcephala. Mémoire de magister. Batna.
- Balansard . S (1953) : Contribution à l'étude du Romarin (Rosmarinus officinalis L. Labiées) these Pharm ,Marseille 3, 5p.
- Bonnier . G (1934) : Flore complète de France, Suisse et Belgique, PARIS : Arlhac, p.1 19, 9, p.39.
- Bruneton. J (2009) : Pharmacognosie, photochimie, plantes médicinales. 4eme ed. Paris : Tec & Doc Lavoisier.
- Bendif, H. (2017). Caractérisation photochimique et détermination des activités biologiques in vitro des extraits actifs de quelques Lamiacée-p 26.
- Bohlmann. J ; Keeling C.I (2008). Terpenoid biomaterials. Plant J. 54, 656-669.

Benaiche, H. Bouredja et N. Alioua, A., 2018, Ethnobotanical study of medicinal and aromatic plants used in the city of Ain Temouchent in Algeria, International Journal of Scientific Research in Science and Technology, 4 (10), 90-98.

- Bruneton . J. (1999) : Pharmacognosie. Photochimie Plantes médicinales, 3ème Ed Techniques et documentations. Paris. Pp : 227-310-312-313-314.494.
- Benhamza Louiza (2008) : Doctorat d » état en science Vétérinaire Option Anatomie Pathologique/ Pharmacologique.
- Bouhaddouda. N (2016) : Activités antioxydants et antimicrobienne de deux plantes du sol local : Origanum vulgare et Mentha pulegium.thèse doctorat, univ. Annaba, p.24.
- Benhouhou (2015) : plantes médicinales de la flore d'Algérie .CIHEA – Option Méditerranéenne 23 :115-25.
- Bouchat, J (1956) BeniOunif (Sud Oranais) Etude géographique, historique et médicale ,Arch institut Pasteur, Alger,3 4, (41,5 75-671.

- Bouquet , (1921) : Matière médicale indigène de l'Afrique du Nord, Trav Off Nat Matières Premières Végétales notice 8 , 1-29.



- Collin . S ; Crouzet . J (2011). Polyphénols et procédés. En France par EMP. S.S.A., Paris, p 5.
- Chamoulou . A (1979) : les usages extrêmes de la phytothérapie .Edition de Maloine S.A , Paris ,27p .
- Catier .O ; Roux D (2007) : Botanique, pharmacognosie, phytothérapie : Cahiers du préparateur en pharmacie. 3eme ed. France : Walters Kluwer.



- Durrity.B (1994) : Intoxication rapportée a la phytothérapie chinoise dans les pays occidentaux : analyse des causes .
- Djeddi (2012) ; Dellile (2013) : les plantes médicinales d'Algérie . Ed .OPU , Alger -277p.
- Davis . P.H.(1982) : Flora of Turkey and the East Aegan Islands, 7, Edinburgh: Ed Edinburgh university Press , 7 5-76.
- Delaveau . P.(1987) :Les épices, Histoire, description et usage des différents épices, aromates et condiments, PARIS : Ed Albin Michel, 371p.
- Direction Européenne de la qualité du médicament et soins de santé Pharmacopée Européenne 8.0. Tome I. 8è édition. Strasbourg : Conseil de l'Europe, 2013, 1568p.



- Elqaj . M. ; Ahami . A ; Belghyti. D (2007) : La phytothérapie comme alternative à la résistance des parasites intestinaux aux antiparasitaires. Journée scientifique "ressources naturelles et antibiotiques", (Maroc) : 22.
- Escriva C. Les huiles essentielles corses : les plantes aromatiques distillées en Corse et leurs propriétés thérapeutiques. Bruxelles : Ed. Amyris, 2012, 383p.



- Farnsworth N. R ; Akerele . O ; Bingel A.S ; Soejarto D.D ; Guo Z. (1986) : Places des plantes médicinales dans la thérapeutique. Bulletin de l'organisation mondiale de la santé, 64 (2) : 159-164.
- Fourmier , P., 1948, Livre des plantes médicinales et vénéneuses de France, Tome 2 334-337, PARIS : Ed Lechevalier.



- Gurib . Fakim . A. (2006). :Médicinal plants : Traditions of yesterday and drugs of tomorrow. Molecular Aspects of Médecine. 27: 1-93.

- Guignard, J.-L., Dupont, F. (2004). Botanique systématique moléculaire, 13ed MASSON, Belgique, p 234-237.
- Garber . A(2015) : Plantes médicinales pour les animaux : les quelles et les utiliser phyto-animaux (en ligne) [http:// www.phyto-animaux .com](http://www.phyto-animaux.com).
- Garnier . G. , Benzeger .B. ; Debraux . G ; 1961, Ressources Médicinales de la flore française, 2, PARIS : Ed Vigot Frères, 1211-1214.
- Greuter .W, ,, Burdet ,H .M., Long, G., (1986) Med. Checklist inventaire critique des plantes vasculaires des pays circumméditerranéens, Dicotyledones (Convolvulaceae - Labiatae),3,Genève de conservatoire et jardin botanique de la ville de Genève,313p.



- Hamitouch (2007) : Les plantes Médicinales d'Algérie .Ed O.P .U , Alger -277 p .



- Iserin P (2018) Larousse Encyclopédie des plantes médicinales. Ed Larousse, pp10, consulté .
- Iserin . P ; Masson M ; Restellini J . P ; Ybert .E ; De Laage de Meux A ; Moulard. F ; Zha. E ; De la Roque. R. ; De la Roque. O ; Vican . P ; Deesalle ; Féat .T ;Biaujeaud .M ; Ringuet J ; Bloth .J ; et Botrel . A. (2001). Larousse des plantes médicinales : identification, préparation, soins. Ed Larousse. p10-12.
- Iserin (2001) : Comment se soigner par les plantes médicinales – Edition Marocaines et Internationales ,411p.



- Jorite . S (2015) : La phytothérapie, une discipline entre passé et futur. De l'herboristerie aux pharmacies dédiées au naturel. Sciences pharmaceutiques.
- Jean-Jacques Macheix. (1996): Les composés phénoliques des végétaux : quelles perspectives à la fin du XXème siècle?, Acta Botanica Gallica, 143:6, 473-479, DOI : 10.1080/12538078.1996.10515344.



- Lug ;asi..A. ; Hovari . J., Sagi K.V ; Biro . L (2003): The role of antioxidant phytonutriments in the prévention of diseases. Acta. Biol. Szegedientis, 1-4: 119-125.
- Loto. C.A (2011) :Inhibition effect of tea extract on the corrosion of mild steel in dilute sulphuric acid. J. Mater. Environ. Sci. 2 (4) 335-344.
- Leinmuller . E., Steingass.H., Menke. KH. (1991) :Tannins in feeds for ruminants. II Effects on rumen metabolism in vitro. Übersichten zur Tierernährung. Vol. (19) 45-70.

- Louis. A.(1979) Nomades d'hier et d'aujourd'hui dans le sud tunisien, GAP : Edisud Mondes méditerranéen imprimerie Louis. Jean,3 3ap.
- Laurent D., Pauillac S., Chinain M. *et al.* Utilisation de l'acide rosmarinique et de ses dérivés pour traiter le ciguatéra [en ligne]. Disponible sur : <http://www.google.com/patents/EP2459188A1?cl=fr> (consulté le 22/03/2016)



- Mc Leod M.N (1974) : Plant tannins, Their role in forage quality. Nutr. Abstr. Rev., 44, 803-815.
- Monteiro. M ; Farah . A ; Perrone . D ; Trugo . L.C ; Donangelo. C (2007) : Chlorogenic acid compounds from coffee are differentially absorbed and metabolized in humans. Journal of Nutrition 137: 2196-2201.
- Macheix J.J ; Fleuriet. A ; Jay.Allemand. C ; les composés phénoliques des végétaux : un exemple de métabolites secondaires d'importance économique, pp 3.
- Mahmoudi . Y (1992) : La thérapeutique par les plantes : Ed Palais du livre .Blida (128p).Roux, D., 2005. Les nouvelles plantes qui soignent : Edition Alpen, Paris (21p).
- Marija. M ; Senzana, B ; Dusica, J ; Sonja, D ; Milica, L. : (2008 : Morphology, distribution, and histochemis try of trichomes of THYMUS LYKAE DEGEN& JAV. (LAMIACEAE) Arch. Biol. Sci., Belgrade, 60 (4), 667-672.
- Maire. A ; Savelli. A., 1955, In Salah et le Tidikelt oriental :Etude historique. géographique et médicinale, Arch Institut Pasteur, ALGER, 33, (4), 367-432.



- Nagy M ; Kosa M ;Theliander H ; Ragauskas A.I (2010) : Characterization of CO2 precipitated Kraft lignin to promote its utilization. Green Chemistry, 12(1) , 31- 34).
- Nordkvist. E ; Salomonsson, A.C. & Aman. P (1984) : Distribution of insoluble bound phenolic acids in barley grain. Journal of the science of food and agriculture 35, 657-661.
- Nogaret A.S (2003) : La phytothérapie : se soigner par les plantes Ed . Groupe Eyrolles .
- [77] Nouri JDAIDI, N et HASNAOUI, B., 2016, étude florestique et ethnobotanique des plantes médicinales au Nord-Ouest de la Tunisie : cas de la communauté d'OuledSedra, Journal of Advanced Research in Science and Technology, 3(1), 281-291.



- Ozenda, P. (1991 ,2004). Flore et végétation du Sahara. 3èmeEd.CNRSedition, Paris. P.399.

P

- Paris R.R ; Moyses H (1976) :Collection de précis de pharmacie sous la direction de M.-M. Janot : Matière médicale, 2ème édition tomes 1, 2 et 3, Ed. Masson, (1667, 1971).
- Prescrire. Bien utiliser les plantes en situations de soins, numéro spécial été (2007). T. 27, n° 286.
- Pandey . K.B ; Rizvi S.I (2009) : Plant polyphenols as dietary antioxidants in human health and disease. Oxidative Medicine and Cellular Longevity. Vol. 2 (5) : 270 – 278.
- Pelt. J.M. (1980) : Les drogues. Leur histoire, leurs effets, Ed. Doin.
- Popovici . C ; Saykova. I., Tytkowsk. B. (2009) : Evaluation de l'activité antioxydant des composés phénoliques par la réactivité avec le radical libre DPPH. Revue de génie industriel. 4: 25-39.
- Passager, P., Dorey, R.(1958) El Goléa sahara algérois) : Etude historique, géographique et médicale, Arch Institut Pasteur Alger, 36, (11' 74-152.

R

- Ramawat. K.J ; Merillon J.M. (2008) :Bioactives molécules and medicinal plant. Edition Springer, Berlin Héidelberg. Verlag, ISBN 978-3-540-74603-4.

S

- Sébastien. C, les plantes médicinales a travers l'histoire , UL 701.
- Sanogo. R. (2006) : Le rôle des plantes médicinales en médecine traditionnelle. Faculté de medecine de pharmacie et d'Odonto-Stomatologie, Université de Bamako.
- Sabrina. K. (2003) : Métabolites secondaires des plantes et comportement animal : surveillance sanitaire et observations de l'alimentation des chimpanzés (Pan troglodytes schweinfurthii) en Ouganda. Activités biologiques et étude chimique de plantes consommées. Sciences du Vivant [q-bio]. Museum national d'histoire naturelle - MNHN PARIS, Français.
- Steinmetz.M.D ; Moulin-Traffort . J ; Regli .P.(1988) Transmission and scanning electromicroscopy study of the action of sage and Rosemary essential oil and eucalyptol on Candida albicans, Mycoses,31, (1),40-51.
- Staub H., Bayer L. Traité approfondi de phyto-aromathérapie : avec présentation de 750 huiles essentielles connues. Paris : Grancher, 2013, 685p. (Collection: Le Corps et l'esprit (Paris. 1997)
- Salunkhe D.K ; Chavan J.K ; Kadam S-S. (1990) : Nutritional consequences of dietary tannins : consequences and remedies. Boca Raton. Florida : CRC press. Pp 113-146.

- Shahidi. F ; Naczk. M ; Food phenolics : sources, chemistry, effects, applications, 2nd Edition. (CRC-press :). A <http://www.informaworld.com/978-1-58716-138-4>.
- Sarni.Manchadou . P ; Veronique. C (2006) : Les polyphénols en agroalimentaires. Collection sciences et techniques agroalimentaires, édition TEC et DOC, Paris (France) : 398.
- Sofowra.A(1993) :Medicinal plantsand traditional medicine in Africa ,2 Spectrum Books Limited ,Iba dan ,Nigeria ,289.
- Santé Canada [en ligne]. Disponible sur : <<http://webprod.hc-sc.gc.ca/nhp/di-bdipsn/ingredReq.do?id=1710&lang=fra>> (consulté le 22/03/2016) .

T

- Tabti. M.E ; tahdjerit.O (2017).étude taxonomique de quelques populations de *Salvia verbenaca* ssp. *Euverbenaca* et ssp.*clandestina* (Lamiaceae) du golfe de Bejaia et de la vallée de la soummam.mémoire de l'obtention du diplôme master on taxo-génétique végétale et évolution.univ. Bejaia.
- Tabuti .J.R.S Lye .K.A ; Dhillion .S.S (2003) : Traditional herbal drugs of Bulamogi ,Uganda :plants , use and administration –J .Ethnopharmacol .88 :19-44.
- Tapas A-R., Sakarkar D-M. & Kakde R-B. (2008). Flavonoids as Nutraceuticals : A Review. Tropical Journal of Pharmaceutical Research 7 (3), 1089-1
- Tutin . T.G ; Heywood. V.H ; Burges .N.A., Moore, D.M ; Valentine D.H. Walters .S.M. Webb, D.A.,(1972,) Flora Europaea ,Diapensiaceae to Myoporaceae, vol.3, CAMBRIDGE: Ed University press ,p -187.

V

- Veres, K. (2007). Variability and biologically active components of some Lamiaceae species.Ph.D. thesis.Départements of pharmacognosy.Univ. Szeged, Hungary, p.3.

W

- Wichtl M., Anton. R, (2009). Plantes thérapeutiques tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. Édition LAVOISIR, Paris : 38, 41.
- Wichtl M., Anton R.(2003). Plantes thérapeutiques – Tradition, pratique officinale, science et thérapeutique, 2ème édition, Ed. Tec & Doc.
- Wikimedia commons [en ligne]. Disponible sur : <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Verbenone_structure.png> (consulté le 22/03/2016)
- Wikimedia commons [en ligne]. Disponible sur : <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bornyl_acetate.png> (consulté le 22/03/2016)

- Wikimedia commons [en ligne]. Disponible sur : <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alpha-pinen.png>> (consulté le 22/03/2016)
- Wikimedia commons [en ligne]. Disponible sur : <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:1,8-Cineol_b.svg#/media/File:1,8-Cineol_b.svg> (consulté le 22/03/2016)
- Wikimedia commons [en ligne]. Disponible sur : <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Camphor_structure.png> (consulté le 22/03/2016)



- YAO. L.H ; JIANG .Y.M., SHI. J ; Tomas-Barberan ; F.A ; Datta. N ; Singanusong .R. ; Chen S.S (2004). Flavonoids in Food and their health benefits. Plant. Food Hum. Nutr. Vol (59) 122.-133