

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

جامعة 20 اوت 1955- سكيكدة

UNIVERSITE 20 AOUT 1955- SKIKDA



Faculté des Sciences

Département des Sciences de la Nature et de la Vie

Mémoire Présenté en Vue de l'Obtention du Diplôme de Master

Filière : écologie et environnement

Spécialité : écologie des milieux naturels

Université : 20 aout 1955 Skikda

Intitulé :

Étude floristique, ethnobotanique et valorisation de la
flore médicinale de la région de Collo

Présenté Par :

- Boulkhemair Imane
- Boulaksa Chaima
- Lezghed Asma

Membre de Jury :

Sakhraoui N (MCA)	Président	Univ. du 20 Août 1955 – Skikda
Mr Belaidi Abdelouahab (MAA)	Promoteur	Univ. du 20 Août 1955 – Skikda
Abbaci S (MAA)	Examinatrice	Univ. du 20 Août 1955 – Skikda

Année universitaire 2022/2023

Remerciement

Avant tout, nous remercions Dieu Tout-Puissant, Sa Majesté, de m'avoir accordé courage, santé, patience et Volonté de faire et de terminer ce travail.

Nous tenons à remercier tout particulièrement mon directeur de thèse, le Dr Belaidi Abdelouahab

Accepter notre encadrement, son aide et ses conseils, ses bonnes manières et ses bons traitements, et nous lui souhaitons plus de succès dans sa vie quotidienne et pratique.

Nous remercions Mme sakhraoui N, pour l'intérêt qu'elle a bien voulu apporter à ce travail, on acceptant de présider ce jury

Nous souhaitons également adresser nos remerciements à Melle Abbaci S, d'avoir accepter de juger ce travail.

Et qui m'a fait l'honneur de l'arbitrage dans ce travail. Nous espérons que notre travail sera supervisé par le Dr Belaidi, qui le supervise

J'adresse également mes remerciements à notre université, qui nous a accueillis depuis l'obtention de notre baccalauréat, et à tous les docteurs qui ont travaillé et assuré notre éducation.

Nous remercions tous ceux qui nous ont accompagnés pendant le processus de formation et nous ont enrichis d'informations.

C'est aussi pour moi un grand plaisir d'exprimer ma gratitude à tous ceux qui m'ont aidé de si près

DÉDICACE

À ma merveilleuse famille,

C'est avec une profonde gratitude et une immense fierté que je dédie cette note de fin d'études à vous, mes piliers inébranlables. Depuis mes premiers pas à l'école primaire jusqu'à l'accomplissement de cette étape cruciale de ma vie, vous avez été mes sources d'inspiration constantes et mes plus grands soutiens.

À ma mère, qui a été ma force motrice, je veux exprimer toute ma reconnaissance. Tu as toujours cru en moi, même lorsque je doutais de moi-même, et tes encouragements infinis m'ont permis de surmonter tous les obstacles. Ton amour inconditionnel et ta bienveillance ont illuminé mon chemin, et je suis fier(e) de te compter parmi les plus grands exemples de dévouement et de persévérance.

À mon père, dont la sagesse et le soutien inébranlable ont guidé mes pas, je veux dire combien je suis reconnaissant(e). Ta présence constante et tes précieux conseils ont été ma boussole tout au long de cette aventure éducative. Tu m'as montré l'importance du travail acharné, de l'intégrité et de la ténacité, des valeurs qui ont forgé le fondement de mon parcours.

À mon frère et ma sœur, mes compagnons de vie et mes complices de toutes les aventures, vous avez joué un rôle essentiel dans ma réussite. Nos liens indéfectibles ont été une source d'inspiration et de soutien mutuels. Votre présence constante à mes côtés a fait de chaque moment de cette aventure éducative une expérience mémorable. Vos sourires, vos encouragements et votre affection m'ont donné la force de persévérer et de réaliser mes rêves.

Je ne peux pas oublier tous ceux qui m'ont enseigné, des années de la préparatoire jusqu'à ma dernière année à l'université. Votre passion, votre expertise et votre dévouement ont éclairé ma voie et ont fait de moi la personne que je suis aujourd'hui. Vos leçons, non seulement sur les bancs de l'école, mais aussi sur la vie, ont enrichi mon expérience éducative et ont élargi mes horizons.

En cette occasion spéciale, je tiens à exprimer ma gratitude profonde à tous ceux qui ont contribué à ma formation. Votre impact sur ma vie ne se limite pas aux connaissances acquises, mais s'étend à la confiance en moi, à la curiosité infinie et à la soif d'apprendre que vous avez instillées en moi. Ma famille chérie et mes enseignants inspirants, vous êtes les architectes de mon succès. Cette note de fin d'études vous est dédiée avec tout mon amour, ma reconnaissance éternelle et ma promesse de continuer à grandir et à poursuivre mes rêves avec

audace. Avec tout mon amour,

Boulkhemair Imane.

DÉDICACE

Tout d'abord, je remercie Dieu de m'avoir donné la force et le pouvoir de faire ce travail, et je suis heureux de dédier cet humble travail à toutes les personnes

les plus proches de mon cœur :

A mes chers parents : mon père et ma mère qui sont toujours proches de moi dans les moments les plus difficiles avec leurs conseils et leurs encouragements

A mes chers frères : Alaa Eddine , Roumaissa, choubela ,Djassem

Mon cher fiancé : Imed, et je prie Dieu de le protéger

Pour la deuxième famille : Ma tante Jamila, ma sœur Hanan, Souad, Amel et Siham.

A mes tantes et oncles, en particulier mon oncle Ammar, Sabrina et Samiha

A mes chères amies : Roumisa, chaima, Yasmin, Meriem, Moufida, Boushra, Maysa.

A tous mes cousins et tantes, en particulier Manisa Sidra, Raghed Miral Roukaya.

En cette occasion spéciale, je voudrais exprimer ma profonde gratitude à tous ceux qui m'ont soutenu, en particulier, mon père et ma mère, mon fiancé Imad, et remercier tous ceux qui m'ont soutenu et se sont tenus à mes côtés. Je suis reconnaissant pour mes années universitaires, depuis le moment où j'ai commencé à étudier jusqu'au jour de l'obtention de mon diplôme, ce qui m'a permis d'obtenir une éducation et des connaissances d'eux, et j'ai appris de grandes choses qui m'ont fait avancer.

Et à toute ma famille, adultes et enfants, surtout mes grands-mères, et je prie

Dieu de les protéger. Avec tout mon amour,

chaima.

DÉDICACE

Je dédie cette thèse

A mes très chers Parents

Mon père Zaghdoud et ma mère Warda

Que tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense Amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les Efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon instruction Et mon bien-être. Je vous remercie pour tout le soutien exemplaire et l'amour Exceptionnel que vous me portez et j'espère que votre bénédiction m'accompagnera Toujours

A mes frères

Qui ont toujours su faire preuve d'affection et d'encouragements durant mes études

A mes sœurs

Pour vous exprimer toute mon affection et ma tendresse

A toute ma famille

À tous mes professeurs

A tous mes amis

Asma

Résumé :

Portant sur l'étude floristique, ethnobotanique et la caractérisation de la flore médicinale de la région d'Collo, cette étude a été entreprise auprès de 150 utilisateurs de plantes médicinales dont la majorité sont des personnes mariées, âgées, et à faible revenus mensuels ou chômeurs. Les résultats obtenus ont permis de recenser 68 plantes réparties sur 35 familles botanique dont la majorité sont des herbes (40%) et spontanées (65%). Les feuilles représentent la partie la plus utilisée (49,9%) et la décoction la méthode la plus répandue (71,10%). Quant aux maladies traitées, les troubles gastro-intestinales dominant (33.66%).

Et enfin l'extraction des composés phénolique de la plante *Eucalyptus globulus Labill* par différents solvants a présenté des rendements variant de 0.61% à 1.65%.

Mots clé : floristique, ethnobotanique, Collo, *Eucalyptus globulus Labill*.

الملخص:

تناولت هذه الدراسة النباتات الطبية في منطقة القل، حيث تم التركيز على التحليل النباتي والإثنوبوتانيكي، ووصف النباتات الطبية الموجودة في المنطقة. تم إجراء الدراسة بالتعاون مع 150 مستخدمًا للنباتات الطبية، والذين غالبيتهم من الأشخاص المتزوجين وكبار السن وذوي الدخل المنخفض الشهري أو العاطلين عن العمل. تم توثيق 68 نوعًا من النباتات، وتصنف في 35 عائلة نباتية، وتوزع بين الأعشاب بنسبة 40% والنباتات البرية بنسبة 65%. وتبين أن الأوراق هي الجزء الأكثر استخدامًا (بنسبة 49.9%)، وأن طريقة الاستخلاص الأكثر شيوعًا هي التحضير بالغليان (بنسبة 71.10%). وتشير النتائج أيضًا إلى أن اضطرابات الجهاز الهضمي هي الأكثر شيوعًا بنسبة 33.66%. كما تم أيضًا استخراج المركبات الفينولية لنبته *أوكاليببتوس غلوبولوس لابييل* باستخدام مذيبات مختلفة، وأظهرت النتائج نسب استرداد تتراوح بين 0.61% و1.65%. **الكلمات الرئيسية:** التركيب النباتي، الإثنوبوتانيكا، القل، *أوكاليببتوس غلوبولوس لابييل*

Abstract:

This study focused on the floristic, ethnobotanical, and characterization of medicinal flora in the collo region. It was conducted among 150 users of medicinal plants, the majority of whom were married, elderly, and had low monthly incomes or were unemployed. The results obtained led to the identification of 68 plant species belonging to 35 botanical families, with the majority being herbs (40%) and spontaneous plants (65%). Leaves were found to be the most commonly used plant part (49.9%), and decoction was the most prevalent method of preparation (71.10%). Gastrointestinal disorders were the dominant diseases treated (33.66%). Additionally, the extraction of phenolic compounds *Eucalyptus globulus Labill* using different solvents yielded yields ranging from 0.61% to 1.65%.

Key words: floristics, ethnobotany, collo, *Eucalyptus globulus Labill*

LISTE D'ABREVIATION

C° : Degré

Cm : Centimètre

DA : Dinar Algérien

g : Gramme

ha : habitat

m : mètre

Km : kilomètre

Km² : kilomètre carrés

ml : millilitres

mm : Millimètre

N° : Numéro

% : pourcentage

Liste des tableaux

01	répartition des eucalyptus à travers le monde.....	16
02	nombre d'habitats par commune.....	20
03	Coordonnées géographiques du site de récolte.....	20
04	la répartition des localités elle nombre des personnes enquêtées.....	21
05	matrice de corrélation.....	29
06	Liste des plantes médicinales utilisées par la population locale.....	30
07	Les plantes médicinales spontanées les plus citées.....	42
08	Valeur d'utilisation (V.U) des plantes médicinales spontanées les plus citées.....	43
09	Niveau de fidélité (NF) des plantes médicinales spontanées les plus citées...	44
10	Facteur de Consensus Informateur (FCI) des différentes catégories de maladies.....	45
11	Aspects, couleurs et rendements des extraits obtenus.....	56

Liste des figure

01	différentes fleurs d' <i>Eucalyptus globulus</i>	17
02	différentes feuilles d' <i>Eucalyptus globulus</i>	17
03	différentes fruits d' <i>Eucalyptus globulus</i>	17
04	localisation de la région d'étude.....	19
05	rameaux feuillés de eucalyptus étudiés.....	21
06	Macération	23
07	Evaporateur rotatif.....	23
08	Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon le sexe.....	24
09	Répartition des utilisateurs des plantes médicinales Selon l'âge	25
10	Répartition des utilisateurs des plantes médicinales Selon niveau d'instruction	25
11	Répartition des utilisateurs des plantes médicinales Selon situation familiale.....	26
12	Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon les revenus par mois (en DA).	27
13	Répartition des utilisateurs des plantes médicinales Selon la profession.....	28
14	Répartition des utilisateurs des plantes médicinales Selon l'origine de l'information....	38
15	Classification des familles des plantes en fonction du nombre d'espèce.....	37
16	Utilisation des plantes médicinales Selon les localités.....	38
17	Utilisation des plantes médicinales Selon origine.....	38
18	Utilisation des plantes médicinales selon types morphologiques.....	39
19	Utilisation des plantes médicinales selon la partie utilisée.....	40
20	Utilisation des plantes médicinales Selon la partie utilisée.....	40
21	Utilisation des plantes médicinales Selon les maladies traitées.....	41
22	<i>Angelica officinalis</i> L.....	46
23	<i>Arbutus unedo</i> L.....	46
24	<i>Arum italicum</i> Mill.....	47
25	<i>Asphodelus microcarpus</i> L.....	47
26	<i>Erica arborea</i> L.....	48
27	<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.....	48
28	<i>Carlina gummifera</i> (L.) Less.....	49
29	<i>Papaver rhoeas</i> L.....	49
30	<i>Cistus monspeliensis</i> L.....	50
31	<i>Calicotome villosa</i> (pair) Link.....	50
32	<i>Traganum nudatum</i> Delile.....	51
33	<i>Daphne gnidium</i> L.....	51

34	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.....	52
35	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.....	52
36	<i>Urtica dioica</i> L.....	53
37	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter.....	53
38	<i>Pistacia lentiscus</i> L.....	54
49	<i>Malva sylvestris</i> L.....	54
40	<i>Pinus pinaster</i> Aiton.....	55
41	<i>Lavandula stoechas</i>	55
42	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (Mill.) Lehr.....	56

Sommaire

Introduction générale..... 1

Première partie: Recherche bibliographique

Chapitre 0

Introduction

1-Définition

2- Origine d

2.1- Plantes spontanées..... 3

2.2- Plantes cultivée..... 3

3- Récolte..... 4

3.1.1- Respect de la Loi..... 4

3.1.2- Sélection..... 4

3.1.3- Séchage des parties de plantes..... 5

3.2- Conservation..... 6

3.3- Précautions générales..... 6

4- Composition chimique..... 6

4.1- Les huiles essentielles..... 6

4.2- Tanins..... 7

4.3- Les vitamines..... 7

4.4- Les substances amères..... 7

4.5- Les coumarines..... 7

4.6- Les phénols..... 7

4.7- Les minéraux..... 8

4.8- Lignines..... 8

4.9- Les Glucosinolates..... 8

4.10- Mucilages..... 8

4.11- Anthocyanes (ou anthocyaniques)..... 8

4.12- Saponines (ou saponosides)..... 9

4.13- Les Alcaloïdes..... 9

4.14- Les flavonoïdes..... 9

5- Méthode de préparation..... 9

5.1- Infusions..... 9

5.2- décoction..... 9

5.3- macération..... 10

5.4- Compresse..... 10

5.5- teinture.....	10
5.6- sirop.....	10
5.7- Crèmes.....	10
5.8- onguents – onguents.....	11
5.9- Huiles médicinales.....	11
6- les plantes médicinales en Algérie.....	11
6.1- Menace et cause de détérioration.....	11
6.2- Commercialisation.....	13
<u>Chapitre 02 : Monographie de l'<i>Eucalyptus globulus</i></u>	
1- Présentation de la famille des Myrtacées.....	14
2- Le Genre <i>Eucalyptus</i>	14
3- Nomenclature.....	14
4- Position systématique.....	15
5- Aire de répartition.....	15
5.1- Dans le monde.....	15
5.2- En Algérie.....	16
6- Description botanique du <i>Eucalyptus</i>	16
7- propriétés thérapeutiques.....	18
7.1- Propriétés médicinales de l' <i>Eucalyptus globulus</i>	18
<u>Deuxième partie : Etude expérimentale.</u>	
<u>Chapitre 01 : Matériels et méthodes.</u>	
1- présentation de la région d'étude.....	19
1.1- Cadre administratif.....	19
1.2- Cadre climatique.....	19
1.3- la végétation.....	19
1.4- la Population.....	20
2- Matériels utilisés.....	20
2.1- Fiche d'enquête ou questionnaire	20
2.2- matériel végétal.....	20
3- Méthode suivie	21
3.1- enquêtes ethnobotaniques.....	21
3.2- Paramètres ethnobotaniques mesurés.....	21
3.3- Extraction des composés phénoliques (non volatiles).....	22
3.3.1- Macération.....	22
3.3.2- Evaporation.....	23

3.3.3- Séchage.....	23
3.3.4- Détermination du rendement.....	23
Chapitre 02 : Résultats et discussions	
1 - Analyse du profil sociodémographique des informateurs.....	24
1.1- Selon le sexe.....	24
1.2- Selon l'âge	25
1.3- Selon niveau d'instruction	25
1.4- Selon situation familiale.....	26
1.5- Selon revenu mensuel (en D.A)	27
1.6- Selon la profession	28
1.7- Selon l'origine de l'information.....	28
1.8- analyse des composantes multiples (ACM).....	29
2- Analyse floristique.....	30
2.1- Recensement des plantes médicinales.....	30
2.2- Répartition des plantes médicinales en fonction des familles botaniques.....	37
2.3- Distribution des plantes médicinales selon les localités.....	38
2.4- Origine des plantes médicinales.....	38
2.5- Types Morphologiques.....	39
3- Analyse ethnobotanique.....	39
3.1- Utilisation des plantes médicinales selon la partie utilisée	39
3.2- Utilisation des plantes médicinales selon le mode de préparation.....	40
3.3- Maladies traitées en médecine traditionnelle.....	41
4- Analyse des paramètres calculés.....	42
4.1- Les plantes médicinales spontanées les plus citées.....	42
4.2- Valeur d'utilisation (V.U).....	43
4.3- Niveau de fidélité (NF).....	44
4.4. Facteur de Consensus Informateur (FCI).....	45
5- Monographie des plantes médicinales spontanées utilisées.....	46
6- Valorisation d' <i>Eucalyptus globulus</i>	56
6.1- Caractérisation des extraits obtenus.....	56
Conclusion générale	58
Références bibliographie	69

Introduction générale

Depuis l'antiquité, l'humanité a utilisé diverses plantes rencontrées dans son environnement, Pour ses besoins médicaux et alimentaires afin de traiter et soigner toutes sortes de maladies (Boumediou et Addoun, 2017). À ce jour, les plantes jouent toujours à travers le monde un Rôle capital dans l'art de soigner et de guérir. D'après (Quyou, 2003), il existe plus de 80 000 Espèces de plantes médicinales sur notre planète. De plus en plus et avec le développement Des anciennes civilisations, l'exploitation des plantes médicinales s'est développée grâce à leur savoir et à leur expérimentation effectuée dans ce domaine (Lahsissene et *al.*, 2009).

On considère à l'heure actuelle que près de 75% de la population africaine n'a recours qu'aux plantes qui l'entourent pour se soigner et n'a pas accès aux médicaments dits « modernes ». Cette pharmacopée traditionnelle découverte par les premiers explorateurs de l'Afrique a déjà été introduite dans de nombreux médicaments en Europe. Depuis 30 ans de nombreux travaux ont essayé de vérifier l'action des médicaments traditionnels, et leur toxicité. De nombreuses plantes employées telles quelles sont aussi efficaces que les médicaments importés par l'Afrique et inconnues par la plus grande partie de la population. (Jean-Louis, 1989)

L'Algérie possède une riche diversité floristique associée à des siècles d'utilisation Traditionnelle des plantes. Il existe environ 3000 espèces végétales dont 15% sont endémiques (Cockcroft et al., 1998). Ce potentiel de plantes médicinales comprend des milliers d'espèces d'intérêts variés et constitue l'axe de la recherche scientifique, notamment dans le domaine des substances naturelles.

De nombreuses myrtacées ont été introduites en Algérie comme arbres d'ornement ou pour le reboisement. C'est notamment le cas des eucalyptus (Quézel et Santa, 1963). Le genre *Eucalyptus* comprend au moins 600 espèces, réparties dans le monde entier (Hurtel, 2001)

La Wilaya de Skikda, Faisant partie du Tell littoral occupe une situation géographique particulière qui lui confère une position phytogéographique spécifique, elle offre un paysage botanique très diversifié, lié aux circonstances du climat, du sol et du relief (Sakhraoui et al., 2020). Elle est caractérisée par de nombreuses plantes médicinales qui suscitent un grand intérêt, par leurs propriétés thérapeutiques.

La présente étude, réalisée dans la région de Collo a mené à une enquête ethnobotanique. Et basée sur un questionnaire préalablement établi, contenant des questions sur les informations personnelles des interrogés, des questions relatives au nom vernaculaire de la plante, la partie utilisée, et le mode de préparation, les maladies traitées ...etc. Elle s'articule autour de trois axes et porte sur les objectifs suivants :

Introduction générale

- L'inventaire des plantes médicinales présentes dans la région d'étude.
- Contribuer à la connaissance des plantes médicinales de cette région, et réaliser un catalogue de ces plantes et de réunir le maximum d'informations concernant les usages thérapeutiques pratiqués par la population locale et les types des maladies traitées
- et la caractérisation de la plante la plus utilisée par la population locale.

Pour atteindre ces objectifs, notre manuscrit est structuré comme suit :

-La première partie de synthèse bibliographique expose dans son premier chapitre des généralités sur les plantes médicinales et phytothérapie (leur définition, leurs l'origine, principe actifs...etc), cependant, le second chapitre présente la monographie de l'*Eucalyptus globulus Labill* (présentation de la famille, genre, d'inscription botanique, positions systématique...etc.).

-La deuxième partie, est expérimentale, répartie en deux chapitres aussi, le premier chapitre décrit le matériel et les méthodes utilisées lors du travail Expérimental (présentation de la région d'étude, le matériel utilisé, la méthodes suivie). Le deuxième chapitre discute les résultats obtenus durant cette étude et leurs comparaisons avec les travaux précédents.

Et enfin, nous nous finirons notre travail par une conclusion et des perspectives.

Première partie :
Recherche
bibliographique

Chapitre 01 :
**Généralités sur les plantes
médicinales et la phytothérapie**

1- Définition d'une plante médicinale :

Les plantes médicinales comprennent tous les types de plantes qui contiennent un certain nombre de substances actives ayant un effet thérapeutique et médical contre une maladie (Sango, 2006), c'est-à-dire toutes les plantes qui contiennent des composés biologiquement actifs appelés substances actives végétales, qui lui confèrent une propriété thérapeutique grâce à la présence de composants biologiques actifs. C'est toute plante qui contient dans sa structure une ou plusieurs propriétés utiles à des fins de médication et de traitement, ou des matières premières pour la fabrication de médicaments dans ses organes (racines, tige, feuilles, fleurs, fruits, graines,) (Moreau, 2003). Elle est également définie comme toute plante qui a un effet physiologique sur le corps humain ou animal à des fins de traitement. (Duterte, 2011), c'est-à-dire qu'elle a un effet sur les organes du corps humain ou animal, qu'il soit inhibiteur ou stimulant, ou qu'elle a des effets sur les organismes vivants qui empiètent sur le corps humain ou animal de l'extérieur ou de l'intérieur, soit par inhibition, soit en les tuant ou en les expulsant, comme les plantes qui sont utilisées pour tuer les bactéries ou les champignons, ou pour stériliser la plaie, car elles sont considérées comme bénéfiques pour le corps humain (OMS, 2003).

2- Origine des plantes médicinales :

Elle porte sur deux origines à la fois. En premier lieu les plantes spontanées dites "sauvages" ou "de cueillette", puis en second les plantes cultivées (Bézanger-Beauquesne L et al., 1986)

2.1- Plantes spontanées :

Elles furent les seules utilisées autrefois et représentent encore aujourd'hui un pourcentage notable du marché européen (Perrot et Paris 1974) De nombreuses plantes médicinales importantes se trouvent encore à l'état sauvage. Elles présentent toujours un pourcentage notable du marché. Leur distribution dépend du sol, en particulier du biotope (humidité, vent, température et intensité de la lumière etc.). Il arrive que certaines plantes se développent dans des conditions éloignées de leur habitat naturel. Dans ce cas le degré de développement est modifié, ainsi que leur teneur en principes actifs et par conséquent leur activité physiologique (Chabrier, 2010)

2.2- Plantes cultivées :

Les avantages de la culture des plantes médicinales sont en effet évidents :

- Disponibilité des plantes sans besoin d'aller dans la forêt et détruire les espèces.
- Apports substantiels de revenus pour les paysans qui les cultivent.
- Disponibilité prévisible des plantes médicinales au moment voulu et en quantité voulue.

- Disponibilité et protection des plantes actuellement rares ou en voie de disparition dans la nature.
- Contrôle plus facile de la qualité, de la sécurité et de la propreté des plantes.

3- Récolte :

Chaque partie de la plante a la quantité maximale d'ingrédients actifs à un moment précis de l'année lié à la récolte, car elle est récoltée après sa pleine maturité. Le principal facteur qui détermine le moment de la récolte est la maturité de la culture avec la nécessité de prévoir d'autres facteurs tels que la météo, qu'il faut suivre, notamment en évitant de récolter toutes les cultures sauvages, en laissant toujours un tiers de la récolte, et en évitant de cueillir des plantes vénéneuses car elles participent à l'écosystème, ainsi que des plantes et des parterres de fleurs qui constituent la seule nourriture de certains animaux, comme la chouette qui se nourrit de canneberges et le chêne dont se nourrit l'écureuil. (Marschner, 1995 ; Wicht, 2003 ; Delille, 2007)

3.1.1- Respect de la Loi :

De nombreux pays ont interdit le ramassage des plantes sauvages rares et vénéneuses, même si elles paraissent abondantes, en tenant compte de la zone dans laquelle on prélève des échantillons pour éviter de polluer les plantes qui vivent à proximité des zones polluées comme les déchets dépotoirs, à proximité des usines et des zones de pulvérisation Insecticides sur les cultures (Iserin et *al.*, 2001).

3.1.2- Sélection :

La sélection appropriée peut varier en fonction de la hauteur, en particulier des périodes de floraison, et de la disponibilité des conditions appropriées, notamment les suivantes. Heure : immédiatement après le lever du soleil et après l'évaporation de la rosée. Météo : Évitez les jours de pluie et de brouillard. Humidité : Il est préférable de récolter la plante par temps sec. Sélection individuelle : Il est nécessaire de sélectionner une plante entière comprenant le système racinaire, les feuilles basilaires, la choline et les parties reproductrices (fleurs, fruits, cônes et spores) et dépend de deux variétés.

- **Cas 1** : Lorsque la plante est petite, elle dépend de la quantité en sélectionnant un grand nombre d'individus (Amtonsantoro et *al.*, 2007).
- **Cas 2** : Lorsque la plante est grande, il faut la couper en trois parties (basale, centrale et terminale) des plantes sont de grande taille, elles doivent être coupées en deux parties (Amtonsantoro et *al.*, 2007).

- Comment sélectionner les différentes parties des plantes :

- **Racines** écorcent et tous les organes souterrains (racines, tiges, bulbes et cotylédons) au

moment du repos végétatif (la période de l'automne à l'hiver) c'est-à-dire après

l'achèvement de son cycle annuel immédiatement après le flétrissement des feuilles. Il en va de même pour l'écorce

- **Feuilles** : une fois la pleine floraison atteinte, c'est-à-dire la période entre le printemps et le début de l'été
- **Fleurs** : Elles doivent être récoltées en pleine floraison, comme (le bourgeon d'aubépine).
- **Sommités fleuries** : La cueillette se fait en début de floraison, surtout avant la fécondation
- **Bourgeons** : dès leur apparition au début du printemps.
- **Fruit** : Il doit atteindre sa pleine maturité pour le récolter
- Graines à pleine maturité
- **Sève et gelée** : La sève est récoltée uniquement en période printanière quand elle monte ou quand elle descend à l'automne

Exemple 1 : L'extraction du gel d'*Aloe Vera* consiste à couper les feuilles d'*Aloe Vera*, puis à les laver et les purifier, et enfin à enlever les gels et le stocker dans des récipients transparents

Exemple 2 : Récupérer l'eau des branches de vigne en la coupant en fin d'automne après la chute des feuilles et la mettre dans le flacon. (Amtonsantoro et al., 2007).

3.1.3- Séchage des parties de plantes :

L'efficacité des plantes médicinales dépend nécessairement de leur récolte et de la façon de les conserver. Après récolte des parties, il faut les sécher rapidement pour éviter que certains échantillons ne noircissent en se débarrassant de l'eau contenue dans les cellules végétales car la présence de l'eau avec certaines enzymes présentes dans la cellule augmente la température, elle aide les enzymes à réagir et donc à détruire les substances actives il est donc indispensable de les stocker au sec,

La durée de séchage varie de quelque jour à 15 jour mais ne dépasser pas le cap des 3 semaines afin de ne pas trop accumuler la poussière sur les parties de la plante (Adouane, 2010)

Purification du médicament : les plantes doivent être nettoyées après séchage des matériaux internes de tout insecte ou saleté, des rongeurs hérités et de leurs poils, et de tout ce qui endommage les plantes ou les fleurs. Il infecte tout le stock et provoque sa destruction. (Djeddi, 2012 ; Delille, 2007)

3.2- Conservation :

Les échantillons doivent être conservés à l'abri de la lumière qui entraîne une détérioration de leur aspect liée à une éventuelle modification des composants existants, poussières, insectes, humidité et sécheresse sévère, c'est-à-dire dans un endroit sec à basse température constante et à une humidité plus ou moins importante (15°C). Lorsque les fleurs, les feuilles et les tiges sèchent, nous les stockons directement selon les conditions mentionnées précédemment dans des sacs en papier, des boîtes à bouteilles recouvertes de liège, des plateaux en bois ou des sacs en tissu, en évitant les sacs en plastique endommagés, avec des étiquettes pour faciliter leur identification, et un index pour identifier les plantes et leurs caractéristiques. Il est préférable de conserver les matières végétales médicinales fraîches à basse température entre (8° - 2° C) car une élévation de température de 10° C double la vitesse de décomposition et les produits congelés à une température inférieure à 20° C et une humidité relative inférieure plus de 60 %. Détermination de la ventilation : S'appuyer sur des guides, des outils d'identification et des étiquettes pour éviter les ouvertures erronées répétées des sacs ou des boîtes, ce qui conduit à la ventilation et à la destruction, car l'air accélère le processus de décomposition (à chaque fois que les plantes sont exposées à la ventilation, elles perdent une partie de leur longueur de travail et réduire également la force des poudres de médicaments). Il ne peut pas être Durée de conservation dépasse 2 à 3 ans. (Djeddi, 2012 ; Delille, 2007)

3.3- Précautions générales :

Toutes les plantes récoltées par temps humide sont directement exposées aux dégâts. La nécessité de nettoyer après séchage et de se débarrasser des plantes noires car elles perdent leurs propriétés et leurs bienfaits. Débarrassez-vous de toutes les fleurs dont la couleur ne ressemble pas à sa couleur naturelle. Pendant le processus de séchage, les plantes ne doivent pas être exposées directement au soleil, en utilisant le pare-soleil Sécher avec la chaleur du soleil tout en évitant ses rayons. (Djeddi, 2012 ; Delille, 2007)

4- Composition chimique :

Les effets thérapeutiques de certaines plantes sont bien connus. Il est indispensable de connaître la composition des plantes pour comprendre comment elles agissent sur l'organisme (Fadi, 2011). Parmi les composition chimique actifs présents dans les différentes plantes sont les suivants.

4.1- Les huiles essentielles :

Contiennent des petites glandes remplies d'une essence aromatique très puissante, car c'est elle qui protège la plante des parasites, des infections, des rayons du soleil, des insectes.....etc. Elle peut

se retrouver dans des différentes parties de la plante : les racines, les rhizomes, les bois, les écorces, les fruits, les graines, les semences, les feuilles, les fleurs etc. (Garcia, 2015).

4.2- Tanins :

Le mot tanin fait référence à un large groupe de composés (poly) phénoliques naturellement produits par les plantes. Ces composés, solubles dans l'eau, se caractérisent par leur faculté à se combiner aux protéines et à d'autres polymères organiques tels que des glucides, des acides nucléiques, des stéroïdes et des alcaloïdes, pour former avec eux des complexes stables, on distingue deux types de tanins, les tanins condensés et les tanins hydrolysables (Rira, 2006)

Les plantes riches en tanins sont utilisées pour retendre les tissus souples et pour réparer les tissus endommagés par un eczéma ou une brûlure, elles rendent les selles plus liquides, facilitant ainsi le transit intestinal (Iserin et *al.*, 2001).

4.3- Les vitamines :

De nombreuses plantes médicinales sont particulièrement riches en vitamines, tel que le citronnier qui contient des doses élevées de vitamine C (Hosen et *al.*, 2020) et les légumes verts, les épinards, la salade, les carottes, ...qui sont riche en B-carotène (Noui, 2018).

4.4- Les substances amères :

Les substances amères forment un groupe très diversifié de principes actifs dont le point commun est l'amertume de leur goût. Cette amertume stimule les sécrétions des glandes salivaires et des organes digestifs. Ces sécrétions augmentent l'appétit et améliorent la digestion. Avec une meilleure digestion, et l'absorption des éléments nutritifs adaptés, le corps est mieux nourri et entretenu. De nombreuses plantes ont des constituants amers, notamment l'absinthe, (Radjah, 2020).

4.5- Les coumarines :

Les coumarines et leurs dérivées sont connues pour leurs nombreuses utilisations dans l'industrie des cosmétiques l'industrie pharmaceutique et agro-chimique et possèdent diverses propriétés biologiques, elles sont utilisées comme agents anti coagulants et sont très fluorescentes, elles sont employées aussi dans la préparation des insecticides (Dridi, 2015)

4.6- Les phénols :

Il existe une très grande variété de phénols, de composés simples comme l'acide salicylique, molécule donnant par synthèse l'aspirine, à des substances plus complexes comme les composés phénoliques auxquels sont rattachés les glucosides. Les phénols sont anti inflammatoires et

antiseptiques. On suppose que les plantes, en les produisant, cherchent à se prémunir contre les infections et les insectes phytophages (Martial, 2012).

4.7- Les minéraux :

De nombreuses plantes médicinales sont très riches en minéraux. Les plantes, notamment celles issues de l'agriculture biologique, tirent les minéraux du sol et les transforment en une structure aisément assimilable par l'organisme. Dans de nombreux cas, les minéraux contenus dans une plante, participent activement à son activité thérapeutique dans l'organisme (Iserin et *al.*, 2001).

4.8- Lignines :

Composés qui s'accumulent au niveau des parois cellulaires (tissus sclérenchymes ou le noyau des fruits), au niveau de sève brute qu'ils permettent la rigidité des fibres, ils sont le résultat d'association de trois unités phénoliques de base dénommées monolignols de caractère hydrophobe (Sarni-Manchado et Cheynier, 2006).

4.9- Les Glucosinolates :

Sont des composés hétérosidiques anionique responsables des odeurs fortes, présent uniquement dans les espèces de la famille des moutards et des choux. Appliqués comme cataplasme sur les articulations douloureuses, ils augmentent le flux sanguin dans la zone irritée, favorisant ainsi l'évacuation des toxines. Le radis et cresson de fontaine sont des plantes glucosinolates typiques, (Maameri, 2009).

4.10- Mucilages :

Ils sont encore des hétérosides. Ce sont des grosses molécules liées à des gommages qui sont d'énormes concrétions de sucres. Ils vont déposer spontanément sur les tissus et vont agir comme protecteur (Aoudahi, 2010).

4.11- Anthocyanes (ou anthocyaniques) :

Les anthraquinones sont des principes assez fréquents chez les Rubiacée. Elles appartiennent à la famille des anthracénosides et existent dans les plantes à l'état de génine libre ou sous forme d'hétéroside (Marref, 2019).

A forte dose, les anthocyanes sont des poisons apparentés au cyanure. Ce sont des dérivés de l'acide cyanhydrique (produit de la combinaison de l'hydrogène avec le cyanogène). On les trouve dans les fleurs bleues (bleuet, violette, mauve) (Aoudahi, 2010).

4.12- Saponines (ou saponosides) :

On entend par saponosides (savon -saponaire, l'herbe à savon ; le réglisse ; le bouillon blanc ; le Modène-), des hétérosides naturels dont la matière est un composé soluble à l'eau qui la rend moussante comme une eau de savon (Aoudahi, 2010).

4.13- 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 goût amer et certains sont fortement toxiques (Wichtl et Anton, 2009).

Ils sont des produits aminés naturels qui ont des effets physiologiques sur l'organisme humain. En général les alcaloïdes ne se concentrent pas dans une seule partie de la plante, ils se présentent avec des concentrations différentes dans les tiges, les fleurs, les racines et les feuilles. Cette même concentration se diffère selon la période de récolte. (Kalla, 2012).

4.14- Les flavonoïdes :

Terme en latin ; flavus= jaune. Ont une structure de C₆-C₃-C₆ à poids moléculaire faible, ils peuvent être considérés parmi les agents responsables des couleurs de plante à côté des chlorophylles et caroténoïdes (Wichtl et Anton, 2009).

Ils peuvent être exploités de plusieurs manières dans l'industrie cosmétique et alimentaire (jus de citron) et de l'industrie pharmaceutique (les fleurs de trèfle rouge traitent les rhumes et la grippe en réduisant les sécrétions nasales), comme certains flavonoïdes ont aussi des propriétés anti-inflammatoires et antivirales (Iserin et *al.*, 2001).

5- Méthode de préparation :**5.1- Infusions :**

C'est une façon très simple d'accommoder les feuilles et les fleurs pour obtenir Des remèdes ou des boissons fortifiantes ou calmantes on la prépare à partir d'une seule plante ou d'un mélange de plusieurs, comme Le thé, on peut la boire chaude ou froide (Iserin et *al.*, 2001).

5.2- décoction :

C'est en extrayant les ingrédients actifs des racines, de l'écorce, des tiges et des baies et les soumet généralement à un traitement plus fort que les feuilles ou les fleurs. Une décoction se fait en plaçant au préalable des plantes séchées ou fraîches dans de l'eau et en la portant à ébullition. Couper en petits morceaux. Il peut être consommé chaud ou froid (Iserin et *al.*, 2001).

5.3- macération :

Pour éviter la destruction des composants actifs de certaines plantes par la chaleur, la macération à froid au lieu de la décoction (Isrinet *al.*, 2001) Cette méthode est particulièrement spécifique Des végétaux riches en huiles essentielles pour profiter pleinement des vitamines et minéraux Contient (Delliel, 2013).

5.4- Compresse :

C'est le même principe que les compresses, à la différence qu'ici ce sont les herbes qui Directement utilisé, pas de fuite. Les plantes grossièrement hachées sont chauffées dans une casserole d'eau et laissées pendant deux à trois minutes. Les herbes sont pressées, puis placées à l'endroit à traiter, recouvertes d'un morceau ou d'un morceau de gaze. La compresse est maintenue pendant trois ou quatre minutes, en changeant d'herbes horaire si nécessaire. (Amifor, 2000).

5.5- teinture :

Les teintures sont des parties fraîches, séchées, râpées ou pelées de la plante. (Kunkele et Lobmeyer,2007)

Ce sont des préparations médicinales traditionnelles, on fait infuser la plante dans de l'alcool pour obtenir une teinture : les substances actives se dissolvent donc facilement, les

Les teintures sont plus efficaces que les injections ou les décoctions.

Durée de conservation : deux ans. (Iserin et *al.*, 2001).

5.6- sirop :

Si vous cherchez des conservateurs efficaces qui peuvent être mélangés des injections et des extractions pour donner des sirops et des cordiau il y a du miel et du sucre non raffiné. Ils ont aussi Ses propriétés apaisantes en font d'excellents remèdes contre les maux de gorge.

Les saveurs sucrées de la boisson permettent de masquer le mauvais goût de certaines plantes, pour que les enfants l'assimilent plus volontairement (Meddour et *al.*, 2010).

5.7- Crèmes :

Les crèmes sont des émulsions préparées à partir de substances (huile, graisse, etc.) et Préparation de plantes (infusion, décoction, teinture, extraits, poudres).

Les crèmes peuvent pénétrer la peau. Combien vous adoucir, sans obstruer les pores de la peau. Cependant, il se décompose très rapidement et doit donc être stocké à l'abri de la chaleur. Léger, dans des contenants hermétiques placés au réfrigérateur (Bouziane, 2017).

5.8- onguents - onguents :

Ce sont des préparations d'aspect crémeux à base d'huile ou de tout autre corps gras de la manière suivante :

Nous dissolvons les principes actifs des plantes. Comme des médicaments efficaces, tels que les huiles essentielles, sont appliqués sur les plaies Prévention de l'inflammation (Iserin et *al.*, 2001).

5.9- Huiles médicinales :

Les substances actives solubles sont extraites par infusion de la plante avec de l'huile.

Les huiles médicinales produites sont portées à faible ébullition, les huiles produites à froid sont naturellement chauffées par le soleil

Les huiles essentielles ne doivent pas être confondues avec les ingrédients botaniques naturels

Et il a ses vertus médicinales et son odeur si particulière, ajouterons-nous

Les huiles médicinales sont les plus efficaces pour le traitement (Iserin et *al.*, 2000)

6- les plantes médicinales en Algérie :

Les plantes médicinales sont le médicament le plus ancien pour traiter les maladies, car elles étaient le seul traitement dans le passé (Beloued, 2009).

Les Algériens utilisent les plantes médicinales depuis des milliers d'années.

Isha bin Omran et Abdullah bin lounis ont écrit les premiers livres dans ce domaine au IXe siècle, mais la plus grande production de livres a eu lieu aux XVIIe et XVIIIe siècles. (Benhoho, 2015).

De 1830 à 1962, les botanistes ont pu classer un grand nombre d'espèces médicinales. En 1942, Fourent et Roque ont publié un livre répertoriant 200 espèces de plantes d'importance médicinale, principalement du nord de l'Algérie et seulement 6 trouvées au Sahara (Benhouhou, 2015).

6.1- Menace et cause de détérioration :

Comme les autres plantes, les plantes médicinales ont plusieurs causes d'aspect et de dégradation avec un gradient de gravité variable (Adly et Youssef, 2001).

Utilisation abusive de sols impropres à la culture par labour chaotique de bons pâturages, car elle comprend Les plantes fourragères sont des plantes médicinales.

Plantes déboisées (arbres)

Abattage irrationnel d'arbres pour obtenir du bois de chauffage, retrait. Donc En tant qu'herbe médicinale utilisée pour la guérison et le commerce.

- Jardins protecteurs insuffisants

Il existe que quelques parcs de protection qui causent la perte de nombreuses plantes médicinales et odeur. Parmi les parcs nationaux on peut citer le château de Turaif.

- sécheresse

Précipitations irrégulières, températures élevées et manque de précipitations à l'automne le printemps. Ce phénomène a provoqué le déclin de nombreuses espèces.

- Incendies et déforestation :

De nombreux arbustes médicinaux et aromatiques sont exposés aux feux sous les buissons *Pistacia lentiscus*, *Pinus sylvestris*, *Myrtus communis...*etc.

- Ramasseurs

Certains procèdent à la destruction sauvage de plantes médicinales et aromatiques et d'autres en ramassant, ne se souciant pas de la détérioration des plantes mais plutôt du déséquilibre environnemental qui les préoccupe le plus. Il s'agit d'en tirer le meilleur parti.

- Utilisation d'herbicides et de pesticides

Utilisation excessive de pesticides et d'herbicides pour contrôler les mauvaises herbes, mauvaises herbes dans les cultures Il a causé des dommages à de nombreuses plantes médicinales.

- Surpâturage

Le pâturage excessif et irrégulier du bétail et l'alopécie des chèvres constituent un danger et une menace pour les espèces médicinales :

Quercus ilex, *Pinus halepensis*, au stade arbuste puis *Olea europea*, *Pistacia lentiscus*, *Juniperus oxycedrus...*etc. Et dans les zones montagneuses il y a :

Scirpusholo schoenus, *Cynodon dactylon*, *Plantago albicans* et *Teucrium polium* (Le Houerou, 1980).

6.2- Commercialisation :

Les plantes aromatiques et médicinales cultivées sont commercialisées auprès de courtiers locaux qu'il s'agisse des plantes fraîches ou légèrement flétries les courtiers se chargent de leur conditionnement (séchage, effeuillage, nettoyage et conditionnement), soit dans le cas de conditionnement pour marchés spécialisés, grossistes de produits alimentaires ou commerçants du commerce international. Commercialisation d'essences et autres extraits botaniques

Les propriétaires des unités industrielles fabriquent des produits aromatiques et médicinaux et vendent leur production aux grossistes et commerçants locaux. (Besah et Bani Youssef, 2015).

Chapitre 02 :
Monographie de
***Eucalyptus globulus* Labill.**

1- Présentation de la famille des Myrtacées :

La famille des Myrtacées consiste en plantes dicotylédones réparties en 132 genres et 5950 espèces différentes de l'ordre des Myrtales, dont font partie l'eucalyptus, le myrte, le clou de girofle, le piment de la Jamaïque et la goyave. Ce sont des arbres et des arbustes qui sont répartis dans les régions tropicales et tempérées chaudes du monde. Toutes les espèces sont boisées et contiennent des huiles essentielles ou aromatiques. Les feuilles sont sempervirentes, simples et disposées de manière alternée ou opposée. Les fleurs sont composées de 5 pétales, mais certaines espèces en sont dépourvues. Les étamines sont généralement très voyantes avec des couleurs vives (Conservation Nature).

2- Le Genre *Eucalyptus* :

Le terme *Eucalyptus* dérive du mot grec 'Eu' et 'kalyptus' : couvercle ou opercul (Sakina, 2009). La conception populaire de la découverte de l'*Eucalyptus* se rapporte aux voyages du capitaine James Cook dans l'endeavour dans les années 1770 (Coppen, 2002). Le genre *Eucalyptus* contient plus de 750 espèces (*Eucalyptus gigantea*, *Eucalyptus diversifolia*, et *Eucalyptus Globulus*, etc.) (Bergfeld et al., 2018). Le genre de l'*Eucalyptus* qui définit sept sous genres (*Corymbia*, *Blakella*, *Eudesmia*, *Gaubeae*, *Idiogenes*, *Monocalyptus* et *Symphomyrtus*) (Marque, 2008). Un grand nombre d'espèces du *Eucalyptus* ont été introduites en Algérie, notamment par M. Cordier de 1864 à 1876 (Trabut, 1914). Les premiers planteurs étaient des missionnaires d'origine Européenne, ils l'ont exploité dans le but d'assainir les terrains marécageux où pullulaient les anophèles et les moustiques qui sont vecteurs d'une maladie parasitaire endémique le paludisme (Aït Youssef, 2006).

3- Nomenclature :

Il existe des centaines d'espèces d'eucalyptus portant le même nom mais les compositions sont très diverses et donc leurs caractéristiques sont plus ou moins distants, voire parfois opposés (Franchomme et al., 2001).

En français, il est connu sous plusieurs noms, dont : eucalyptus, arbre Fever, blue gum, en anglais : blue gumtree et en arabe : Kalitus, Kalatus (Goetz et Ghadira, 2012).

En algérien et familier on se réfère à : Calitus « le nom le plus populaire en Algérie », Calyptus, camphrier. Ces noms sont les plus populaires en Algérie et sont appelés dans plusieurs régions différentes (Daroui Moghaddam, 2012).

4- Position systématique :

Voici La classification de l'eucalyptus selon phylogénétique

- Règne : Plantae
- Sous-Règne : Tracheobionta
- Super-division : Spermatophyta
- Division : Magnoliophyta
- Embranchement : Spermatophytes
- Sous embranchement : Angiospermes
- Classe : Magnoliopsida
- Sous-classe : Rosidae
- Ordre : Myrtales
- Famille : Myrtaceae
- Genre : *Eucalyptus* Espèce *globulus*.
- Nom Scientifique : *Eucalyptus globulus*, Labill.

5- Aire de répartition :**5.1- Dans le monde :**

Le domaine des plantations d'eucalyptus s'est fortement développé au cours des vingt dernières années en raison de ses multiples fonctions et atouts, notamment en Asie et en Amérique du Sud, puis en Afrique. Les statistiques publiées par la Fédération internationale des instituts de recherche forestière en 1997 indiquent que la superficie cultivée dans le monde est de 14 millions d'hectares.

De nombreux pays du monde, depuis une vingtaine d'années, se sont fortement développés tant dans le domaine des plantations basées sur la culture de l'eucalyptus. La superficie des plantations aurait quintuplé, n'atteignant aujourd'hui pas moins de quatre millions d'hectares et s'étendant sur plus de 90 pays hors de l'aire de répartition naturelle du genre, à savoir l'Australie et les Indes orientales. Les arbres d'eucalyptus deviennent de plus en plus importants pour le tiers monde, 80 pays signalant un intérêt pour eux. Ils servent à diverses fins. La capacité de l'eucalyptus à s'adapter à une large gamme de climats (semi-désertique, froid, tempéré ou alpin) est l'une des raisons de son remarquable succès en tant qu'arbre exotique.

Tableau 01 : répartition des eucalyptus à travers le monde.

Continents	Nombre de pays	Surface (103 Ha)
Afrique	37	1513
Amérique centrale	7	54
Amérique du sud	13	6200
Asia	12	4737
Méditerranée	7	961
pacifique	3	183

Le nombre d'espèces d'eucalyptus introduites dans différents pays est de plus de 150, et il est fortement exploité dans les années 1980, représentant plus de la moitié des surfaces cultivées (Eldiidge et *al.*, 1993).

5.2- En Algérie :

L'eucalyptus a été introduit en Algérie par les Français en 1880. L'espèce pionnière semble être *camaldulensis*, mais d'autres espèces ont été introduites dans les zones tests, notamment à Reghaïa, Bouchaoui et Alia dans la région d'Alger. Cette zone d'introduction était si favorable que nous avons assisté à des croisements naturels qui ont donné des formes hybrides dont *Eucalyptus Algeriensis*. Dans les années 1940 et 1950, des eucalyptus ont été introduits dans 18 pépinières couvrant les phases bioclimatiques humides et semi-arides. Dans ce cadre, pas moins de 130 espèces ont été plantées sur les terres nationales, et durant les années 60 à 70, des reboisements ont été réalisés à base de l'eucalyptus, surtout la région de l'Est (Kalaa, Annaba, Skikda), surtout après les incendies qu'a connus l'Algérie. Centre (Tizi Ouzou Bainem) et Ouest (Mostaganem) pour les besoins nationaux en produits bois et produits de pépinière (Trabut, 1996)

6- Description botanique d'*Eucalyptus globulus* :

Le genre *Eucalyptus* appartient à la famille des Myrtacées. Il est endémique en Australie et en Tasmanie. Il est cultivé de nos jours dans quelques régions subtropicales d'Afrique, d'Asie (Chine, Inde, Indonésie) et d'Amérique du Sud ainsi qu'en Europe méridionale et aux États-Unis (Bouamer, 2004). L'Eucalyptus est un arbre de 30 à 35 m, jusqu'à 100 m dans son milieu naturel (Goety, 2008).

Son écorce est lisse et blanchâtre à rose ce qui lui vaut le nom vernaculaire d'Eucalyptus blanc. Son écorce se desquame par plaques, on pourra parfois même retrouver ces plaques d'écorce enroulées sur elles-mêmes.

Les feuilles seront vertes, oblongues, alternes, étroites, effilées aux extrémités et mesurent 7 à 15 centimètres de long sur 0,7 à 1,5 de large. Le froissement de ces feuilles va libérer une odeur fortement citronnée due à la présence en grande quantité de citronellal.

Les fleurs ont une inflorescence en forme de corymbe. Elles sont regroupées par 10 à 20. Elles seront de couleur jaune crème. Les fleurs donneront naissance à des fruits sous forme de capsules (Koziol, 2015).



Figure N 01 : différentes fleurs d'*Eucalyptus globulus* (lepeupledacote.com)



Figure N 02 : différentes feuilles d'*Eucalyptus globulus* (lepeupledacote.com)



Figure N 03 : différents fruits d'*Eucalyptus globulus* (lepeupledacote.com)

7- propriétés thérapeutiques :**●Usage anti-microbiennes :**

De par sa richesse en huiles essentielles et en polyphénols, la plante d'eucalyptus est un antibiotique naturel pour résoudre les problèmes de maladies bronchiques et pulmonaires : grippe, toutes, mal de gorge. (Ficher et Philip, 2008). L'eucalyptus est préconisé comme antifongique pour le traitement des candidoses sur le cuir chevelu, élimine les poux parasites et tireurs chez les téléphones et les animaux, la vermine et traite les piqûres (Luis et *al.*, 2016).

●Usage anti-inflammatoire :

Grâce à ses principes actifs ciné, thymol, flavonoïdes, Eucalyptus peut être utilisé pour traiter certaines infections : troubles digestifs. Il stimule Les villosités recouvrant les voies respiratoires sales (Fabre et *al.*, 1992).

7.1- Propriétés médicinales d'*Eucalyptus globulus* :

L'huile d'eucalyptus a un effet rafraîchissant indéniable sur la température physiquement C'est un séducteur de fièvre. Utile pour les maladies pulmonaires Il est utilisé dans de nombreuses spécialités pharmaceutiques telles que zecuf médicament contre la toux Favorise la dissolution et l'élimination du mucus bronchique (insectes, ainsi que mysis, expecteur), élimine les infections bactériennes et virales C'est un antiseptique des voies urinaires et possède des propriétés anti-inflammatoires, irritantes et irritantes. De plus, c'est un excellent antibiotique naturel (Tesche et Metternich, 2008).

deuxième partie :
Etude
expérimentale

Chapitre 01 :
Matériels et méthodes

1- présentation de la région d'étude :

1.1- Cadre administratif:

La daïra de Collo appartient à la wilaya de Skikda et s'étend sur une superficie de 132 km². Elle est située à 59 km au chef-lieu de la wilaya de Skikda.

Elle est limitée au Nord par la mer méditerranée, au Sud par les communes de Ain Kechra, Kerkera et Bin El Ouiden, à l'Est par la commune de Kerkera et la mer Méditerranéen, et à l'Ouest par la wilaya de Jijel et la mer Méditerranée.



Figure N 04 : localisation de la région d'étude

1.2- Cadre climatique

Le climat de la région est de type méditerranéen. Il se caractérise par un été chaud et sec, et un hiver froid et humide, avec une pluviométrie annuelle de 1400 mm, une température moyenne de 8°C en été, et de 28°C en hiver. La saison sèche dure 3 mois.

1.3- la végétation :

La répartition des différentes espèces attribuées à la localité de Collo met en évidence la dominance de *Quercus suber* (21 300 ha). On le trouve associé à *Quercus faginea* et *Pinus pinaster*. Autres espèces notées entre autres : *Alnus glutinosa*, *Fraximis oxyphylla*, *Celtis australis*, *Castanea sativa*, *Ceratonia siliqua* et *Eucalyptus camaldulensis* (trainer, 1991).

1.4- la Population :

Tableau N 02 : nombre d'habitats par commune

Communes de la daïra	Nombre d'habitas
Collo	75138
Talaza	5132
Béni zid	2069

2- Matériels utilisés :

2.1- Fiche d'enquête ou questionnaire :

La fiche d'enquête préétabli (annexe 1) contient des informations sur la personne enquêtés (sexe, âge.), des informations sur la plante (origine, nature morphologiques, famille botanique...) et des informations sur l'utilisation des plantes (partie utilisée, mode de préparation, maladies traitées).

2.2- matériel végétal :

Dans le cadre de la valorisation de la plante la plus utilisée par la population locale (*Eucalyptus globulus*). Nous avons collecté les rameaux feuillés de cette plante le 28/04/2023 dans la région d'étude. Les feuilles ont été séchés à l'abri et broyés à l'aide d'un broyeur électrique et réduit en poudre.

Tableau N 03 : Coordonnés géographiques du site de récolte

localisations	altitude	latitude	longitude	Etage bioclimatologie
Collo (El kalitousse)	20 m	37° 00' 23" N	6° 33' 39" E	Subhumide à hivers chaud



Figure N 05 : rameaux feuillés de eucalyptus étudiés

3- Méthode suivie :

3.1- enquêtes ethnobotaniques :

Des enquêtes ethnobotaniques ont été réalisées sur terrain auprès de 150 utilisateurs des plantes médicinales de la région de Collo Réparties dans quatre localités (Collo, Beni zid, Taleza).

Tableau N 04 : la répartition des localités elle nombre des personnes enquêtées

Localité	Nombre d'enquêtes réalisés
Collo	74
Beni zid	36
Taleza	40
Totale	150

• La méthode d'identification des espèces :

Connaître la plante est une vraie connaissance, connaître ses caractéristiques, ajuster ses traits et connaître son nom dépend principalement de sa structure externe, mais certaines plantes ont une différence dans leurs noms en raison de leur similitude, de leur diversité et de la différence des herboristes à les nommer. D'une région à l'autre, vers des sites particuliers pour distinguer les plantes pour les connaître avec certitude, dans lesquels j'ai pu connaître leur nom au détriment de leur aspect extérieur, et puis enfin nous avons cherché leurs bienfaits et comment les utiliser.

3.2- Paramètres ethnobotaniques mesurés Valeur d'Utilisation de l'espèce (VU)

- Valeur d'Utilisation (VU) : L'importance relative de chaque espèce de plante connue localement pour être utilisée comme remède à base de plantes est appelé comme VU. Il a été calculé selon la formule suivante (Barnert et Messmann, 2008) :

$$VU = \Sigma U / n$$

U : nombre d'utilisation-rapports cités par chaque informateur pour une espèce végétale donnée

n : nombre total d'informateurs interviewés pour une plante donnée

Niveau de Fidélité

- Niveau de fidélité (NF) : il est utilisé pour déterminer les espèces végétales les plus fréquemment utilisées pour traiter une catégorie de maladie particulière par les informateurs de la zone d'étude. Le NF est calculé selon la formule suivante (Martin, 1995) :

$$NF = (N_p / N) \times 100$$

N_p : nombre d'utilisation-rapports cités pour une espèce donnée pour une catégorie de maladies particulière.

N : nombre total d'utilisation-rapports citées pour une espèce donnée.

Facteur de Consensus Informateur (FCI)

- Facteur de Consensus Informateur (FCI) : est utilisé pour voir s'il y a un accord sur l'utilisation des plantes dans les catégories de maladies entre les utilisateurs de plantes dans la zone d'étude. Le FCI a été calculé selon la formule suivante (Bagci, 2000) :

$$FCI = (N_{ur} - N_t) / (N_{ur} - 1)$$

N_{ur} : se réfère au nombre d'utilisation-rapports pour une catégorie de maladie particulière

N_t : se réfère au nombre de taxons pour une catégorie de maladie particulière par tous les informateurs.

3.3- Extraction des composés phénoliques (non volatiles)

3.3.1- Macération :

L'extraction des composés phénoliques est réalisée selon la méthode de Mau et al., 2001. L'extraction se fait par macération qui consiste à laisser la poudre végétale (obtenue après broyage du matériel végétal à l'aide d'un broyeur) en contact prolongé avec un solvant avec agitation, pour extraire les principes actifs.

Le protocole d'extraction consiste à mettre 10 gramme de poudre végétale (obtenue dans notre cas par le broyage des feuilles sèches d'Eucalyptus globulus) dans 100 ml de solvant. Dans ce travail, on a utilisé trois solvants (méthanol, éthanol, et eau).

La macération est réalisée dans des flacons obscurs pendant 24 heures sous une agitation douce. Après macération, les extraits ont été filtrés puis conservés à 4°C pour servir par la suite aux différents dosages.



Figure N 06 : Macération

3.3.2- Evaporation

Les trois solutions obtenues ont été évaporées à l'aide d'un évaporateur rotatif à 45°C, qui permet a éliminé le solvant sous vide.



Figure N 07 : Evaporateur rotatif

3.3.3- Séchage :

Les extraits ont été séchés à l'étuve à 40°C et le résidu sec récupéré est pesé pour déterminer son rendement et conservé au frais dans un flacon sombre bien fermé, pour effectuer ultérieurement les tests phytochimiques.

3.3.4- Détermination du rendement.

Le poids de l'extrait sec est déterminé par la différence entre le poids du ballon plein (après évaporation) et le poids du ballon vide (avant évaporation) (Mohammedi, 2005).

$$\text{Rendement (\%)} = \frac{\text{Masse d'extrait sec}}{\text{Masse de la matiere végétale}}$$

Chapitre 02 :
Résultats et discussions

1 - Analyse du profil sociodémographique des informateurs

1.1- Selon le sexe

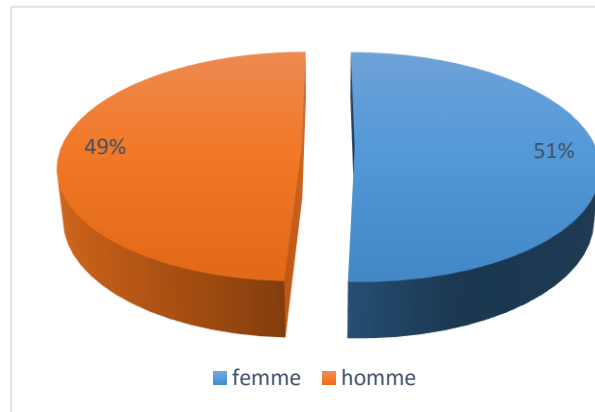


Figure N 08 : Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon le sexe

D'après la figure ci-dessus, on constate que les femmes comme les hommes s'intéressent au sujet des plantes médicinales avec des pourcentages égaux, 51% pour les hommes contre 49% pour les femmes. Les femmes et les hommes peuvent avoir des différences biologiques, des préférences de traitement et des besoins de santé spécifiques, ce qui rend cette répartition équilibrée d'autant plus importante.

Nos résultats ne concordent pas avec les résultats de la plupart des études ethnobotaniques réalisées en Algérie notamment ceux de (Souilah, 2018), (Kouicem, 2020), (Boughaita, 2020) et (Kabache, 2020) qui ont montré que les femmes utilisent les plantes beaucoup plus que les hommes à cause de leurs responsabilités dans le soin de leurs enfants et ainsi ces plantes peuvent être utilisées par les femmes pour d'autres fins telle que l'esthétique.

1.2- Selon l'âge

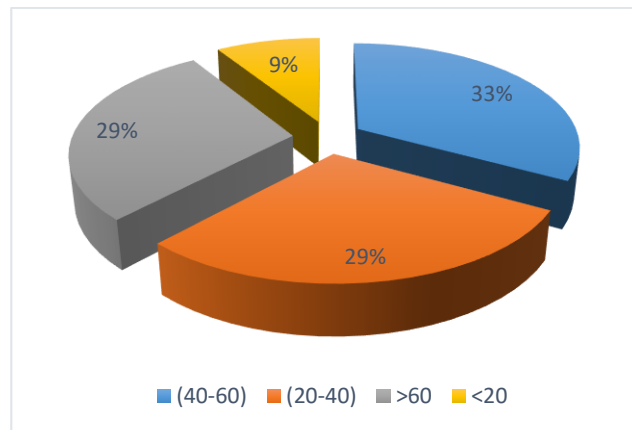


Figure N 09 : Répartition des utilisateurs des plantes médicinales Selon l'âge

La figure ci-dessus montre que la répartition des âges des informateurs est relativement équilibrée. 33% des participants sont âgés entre 40 et 60 ans, 29% ayant plus de 60 ans et 29% sont âgés entre 20 et 40 ans. Cela suggère un intérêt accru des personnes plus âgées pour les plantes médicinales et leurs bienfaits potentiels. Montrant ainsi un intérêt équilibré entre les générations. Finalement, les jeunes de moins de vingt ans utilisent les de plantes avec un pourcentage de 9%.

La dominance des personnes âgées est citée par plusieurs auteurs en Algérie tels que ; (Belaidi, 2021) et (Boudjema, 2019).

1.3- Selon niveau d'instruction

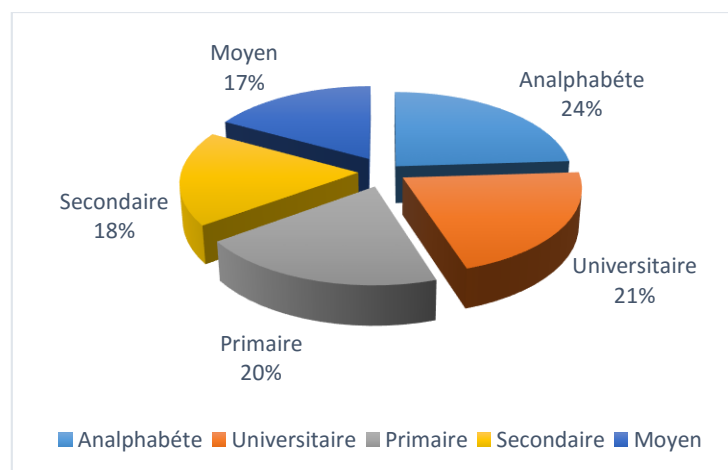


Figure N 10 : Répartition des utilisateurs des plantes médicinales Selon niveau d'instruction

Dans la région d'étude, on constate que les plantes médicales sont utilisées par des personnes de différents niveaux d'instruction avec des taux proches. Les analphabètes représentent la plus

grande proportion avec 24%. Les universitaires suivent avec 21%. Les niveaux d'instruction primaire, secondaire et moyen ont des pourcentages similaires, avec respectivement 20%, 18% et 17%.

1.4- Selon situation familiale

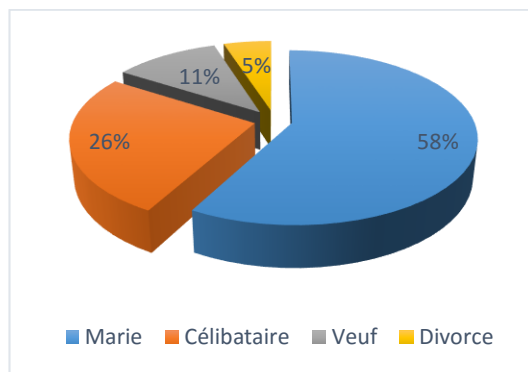


Figure N 11 : Répartition des utilisateurs des plantes médicinales Selon situation familiale

On se référant à la figure de la répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon la situation familiale, on note que la majorité (soit 58%), sont mariés, ce qui peut indiquer un fort engagement familial. Ensuite, 26% des participants sont célibataires, suggérant peut-être une plus grande autonomie et un intérêt individuel pour la médecine naturelle. On observe également une petite proportion de veufs, soit 11%, et enfin, les divorcés représentent 5% des participants.

La prédominance des mariés a été rapportée par plusieurs auteur en Algérie ; (Souilah, 2018), (Belaidi et *al.*, 2021), et en Maroc par (El Hafian et *al.*, 2014).

1.5- Selon revenu mensuel (en D.A)

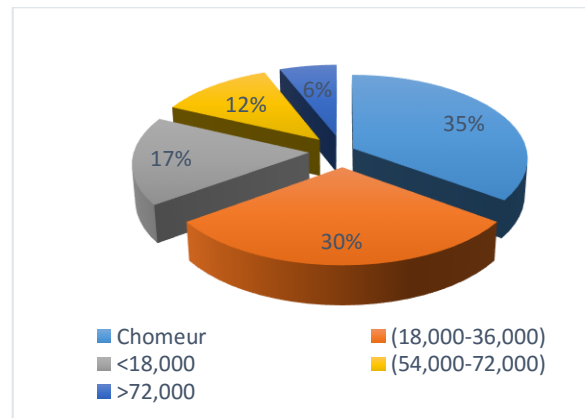


Figure N 12 : Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon les revenus par mois (en DA)

Les résultats montrent que 35% des participants sont des chômeurs. Environ 30% des participants ont un revenu mensuel compris entre 18 000 DA et 36 000 DA. Une autre tranche, représentant 17% des participants, indique un revenu mensuel inférieur à 18 000 DA. Ces personnes font face à des contraintes financières plus importantes, ce qui souligne l'importance des plantes médicinales dans l'accès à des soins de santé abordables. Le groupe suivant, représentant 12% des répondants, a un revenu mensuel compris entre 54 000 DA et 72 000 DA. Ces personnes semblent bénéficier d'un niveau de revenu relativement élevé par rapport aux autres groupes, ce qui peut influencer leur choix d'utiliser des plantes médicinales pour compléter leur bien-être. Enfin, un pourcentage plus restreint de 6% des participants a un revenu mensuel supérieur à 72 000 DA. Ces individus semblent avoir un pouvoir d'achat plus élevé et peuvent choisir d'utiliser les plantes médicinales pour des raisons différentes, telles que le bien-être général et le maintien d'une bonne santé.

Nos résultats concordent la plupart des études ethnobotaniques réalisées en Algérie montrant l'existence d'une relation décroissante entre le revenu mensuel et l'utilisation des plantes.

1.6- Selon la profession :

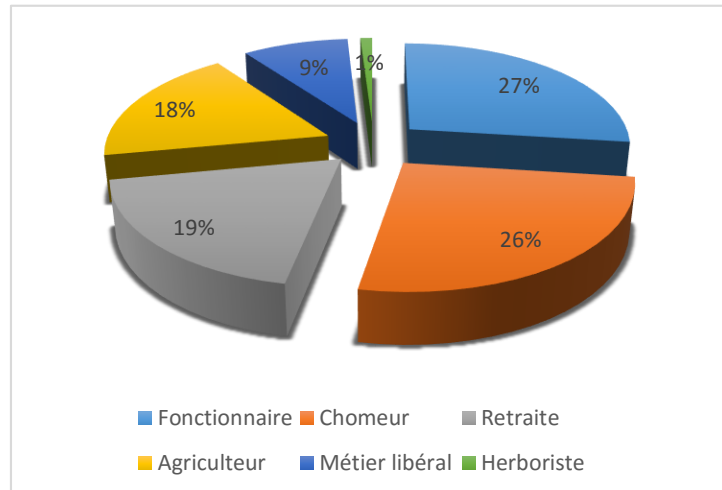


Figure N 13 : Répartition des utilisateurs des plantes médicinales Selon la profession

Les résultats obtenus montrent que les plantes médicinales sont utilisées par les fonctionnaires et les chômeurs avec des taux proches, de l'ordre de 27 et 26% respectivement. Suivi par les retraités et les agriculteurs (19%) et (18%).

Nos résultats diffèrent à ceux de la littérature, où il y a généralement une prédominance des chômeurs afin de réduire les charges matérielles exigées par le médecin et le pharmacien.

1.7- Selon l'origine de l'information

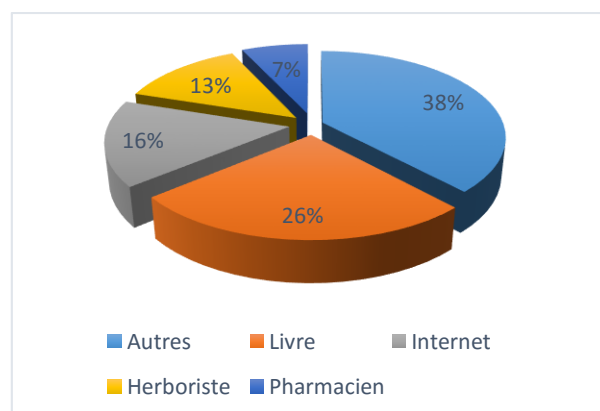


Figure N 14 : Répartition des utilisateurs des plantes médicinales Selon l'origine de l'information

En ce qui concerne l'origine de l'information. Parmi les 150 enquêtés, 26% ont affirmé que leurs connaissances provenaient de livres spécialisés, ce qui souligne l'importance de la littérature dans ce domaine. Une autre source d'information populaire était Internet, avec 16% des répondants qui ont utilisé cette ressource pour en apprendre davantage sur les plantes médicinales. Il est

intéressant de noter que 13% des participants ont consulté des herboristes, ce qui montre que ces experts jouent un rôle significatif en partageant leurs connaissances traditionnelles. Les pharmaciens, quant à eux, ont été cités par 7% des répondants, soulignant leur rôle dans la dispensation d'informations sur les plantes médicinales. Enfin, 38% des participants ont mentionné une autre source d'information non spécifiée. Cela suggère qu'il existe une variété de ressources moins conventionnelles et plus spécifiques aux différentes régions ou communautés.

1.8- analyse des composantes multiples (ACM)

Tableau N 05 : matrice de corrélation

	sexe des enquêtes	Age Des enquêtes	Niveau d'instruction	situation familiale	revenu mensuel	profession	origine de l'information
sexe des enquêtes	1,000	,031	,005	,041	,427	,355	,191
Age Des enquêtes	,031	1,000	-,118	,438	,296	,367	,202
Niveau d'instruction	,005	-,118	1,000	-,027	,141	,139	,049
situation familiale	,041	,438	-,027	1,000	,432	,421	,231
revenu mensuel	,427	,296	,141	,432	1,000	,846	,183
profession	,355	,367	,139	,421	,846	1,000	,204
origine de l'information	,191	,202	,049	,231	,183	,204	1,000

L'analyse des composantes multiples montre que les deux facteurs étudiés ; revenu mensuel et profession sont les plus fortement corrélés avec un coefficient de corrélation égale à 0.846

2- Analyse floristique

2.1- Recensement des plantes médicinales

Tableau N 06 : Liste des plantes médicinales utilisées par la population locale

N°	Nom scientifique	Famille botanique	Nom commune en français	Nom vernaculaire En arabe	Catégories des maladies	N° de Citation
01	<i>Ajuga iva (L.) schreb</i>	Lamiaceae	Ivette	شندقورة	Brulures	4
02	<i>Allium cepa L.</i>	Liliaceae	Oignon	البصل	Gastro-intestinales	3
03	<i>Allium porrum L.</i>	Amaryllidaceae	Poireau	البورو	Gastro-intestinales	1
					Hématologiques	
04	<i>Allium sativum L.</i>	Liliacées	Ail	الثوم	Dermatologiques	9
					Respiratoire	
					Autre maladies	
05	<i>Allium triquetrum</i>	Liliacées	Ailles & Trois angles	بييراس		1
06	<i>Ampelodes mosmauritanicus</i>	Poaceae	Ampelodesme	ديس		2
07	<i>Angelica officinalis L.</i>	Astéraceae	Pallénis épineux	وذن الحلوف	Dermatologiques	15
					Gastro-intestinales	
					Brulures	
					Gynécologiques	
08	<i>Arbutus unedo L.</i>	Ericaceae	Arbousier	المنج	Cardio-vasculaires	3

					Endocriniennes	
09	<i>Arum italicum</i> Mill.	Araceae	Arum d'Italie	قريوة	Analgésiques et sédatives	1
					Endocriniennes	
10	<i>Asphodelus microcarpus</i> L.	Xanthorrhoeaceae	Asphodèle	البرواق	Dermatologiques	3
					Respiratoires	
11	<i>Brassica rapa</i>	Brassicaceae	Navet	اللفت		1
12	<i>Calicotome villosa</i> (pair) Link	Fabaceae	Calicotome	القندول	Urinaires	4
					Analgésiques et sédatives	
13	<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	Astéraceae	Camomille	بابونج	Gynécologiques	5
					Gastro-intestinales	
					Urinaires	
14	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	Fabaceae	Caroubier	الخروب	Gastro-intestinales	3
15	<i>Cistus monspeliensis</i> L.	Cistacées	Ciste de montpelier	الرقل		4
16	<i>Citrus limon</i> (L). Osbeck	Rutaceae	Citronnier	القارص	Respiratoire Dermatologiques	19
17	<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae	Orange	البرتقال	Cardio-vasculaires	6
18	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Rosaceae	Aubépine	الزعرور	Analgésiques et sédatives	3
19	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Cucurbitaceae.	Citrouille	القرعة	Cardio-vasculaires	2
20	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cupressaceae	Cyprès	السرو	Dermatologiques	5

					Gastro-intestinales	
21	<i>Cytisus triflorus Lam</i>	fabaceae	Cytise allongé	اللقة	Brulures	6
					Urinaires	
					Dermatologiques	
22	<i>Daphne gnidium L.</i>	Thymelaceae	Daphné garou	اللزاز	Génitales	2
					Brûlures	
23	<i>Drimia maritima (L.) Stearn.</i>	Asparagaceae	Scille maritime	العنصل	Fièvre et maux de tête	2
24	<i>Dryopteris filix-mas (L.) Stearn.</i>	Dryopteridaceae	Fougère mâle	لسميسر	Brûlures	1
25	<i>Dittrichia viscosa (L.) Greuter</i>	Asteraceae	Inule visqueuse	بوقرمان	Brûlures	11
					Fièvre et maux de tête	
26	<i>Erica arborea L.</i>	Ericaceae	Bruyère arborescent	العجرم الشجيري	Jaunisse	1
27	<i>Erica carnea L.</i>	Ericaceae	Bruyère	الثراق	Dermatologiques	1
					Gastro-intestinales	
28	<i>Eucalyptus globulus Labill</i>	Myrtaceae	Eucalyptus	الكاليثوس	Analgésiques et sédatives	24
					Respiratoire	
29	<i>Fagus sylvatica</i>	Fagaceae	Hêtre	الزان		3

30	<i>Ficus carica L.</i>	Moraceae	Figuier	الكرطوس	Dermatologiques	5
31	<i>Hordeum vulgare L.</i>	Poaceae	Orge	الشعير	Endocriniennes	5
32	<i>Juglans regia L.</i>	Juglandaceae	Noyer	الجوز	Dentaires	1
33	<i>Lavandula officinalis Mill.</i>	Lamiaceae	Lavande	الخرامي	Urinaires	4
					Gynécologiques	
34	<i>Lavandula stoechas .</i>	Lamiaceae	Lavande stéchade	لحلاح لمعيز	Gastro-intestinales	2
					Brulures	
35	<i>Laurus nobilis L.</i>	Lamiaceae	Laurier sauce	الرند	Gastro-intestinales	3
					Cardio-vasculaire	
36	<i>Lippia citriodora Palau.</i>	Verbénaceae	Verveine officinale	التيزانة	Gynécologiques	13
					Analgésiques et sédatives	
37	<i>Malus domestica Borkh</i>	Rosaceae	Pommier	التفاح	Gastro-intestinales	1
					Brûlures	
38	<i>Malva sylvestris L.</i>	Malvaceae	Mauve	الخبيزة	Brûlures	4
					Fièvre et maux de tête	
39	<i>Mentha viridis L.</i>	Lamiaceae	Menthe	النعناع	Gastro-intestinales	4
					Gynécologiques	
					Dentaires	
40	<i>Mentha pulegium L.</i>	Lamiaceae	Menthe pouliot	فليو	Gastro-intestinales	2
41	<i>Morus nigra L.</i>	Malvaceae	Mûrier noire	التوت	Jaunisse	2
					Urinaires	

					Gynécologiques	
42	<i>Myrtus communis L</i>	Myrtaceae	Myrte	الريحان	Gastro-intestinales	13
					Gynécologiques	
					Cardio-vasculaires	
					Fièvre et maux de tête	
43	<i>Nasturtium officinale R. Br</i>	Brassicaceae	Cresson alénois	حب الرشاد	Gynécologiques	2
44	<i>Nerium oleander L</i>	Apocynaceae	Laurier rose	الدفلة	Urinaires	4
					Cardio-vasculaires	
45	<i>Nudatum</i>	Amaranthaceae	Traganum	الضمران	Cardio-vasculaires	6
					Dermatologiques	
					Hémorroïdes	
46	<i>Olea europaea L.</i>	Oléaceae	Olivier	الزيتون	Gastro-intestinales	17
					Dermatologiques	
					Hémorroïdes	
					Brulures	
47	<i>Olea europaea var. sylvestris (Mill.) Lehr.</i>	Oléaceae	Oléastre	الزبوش	Génitales	6
					Jaunisse	
					Oculaires	
					Dentaires	
					Gynécologiques	
					Hématologiques	
					Hémorroïdes	

					Buccales	
48	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill	Cactaceae	Figuier de barbarie	الهندي	Brulures	2
49	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	Apiaceae	Persil	معدنوس	Cardio-vasculaires Urinaires Gynécologiques	3
50	<i>Phillyrea augustifolia</i> L.	Oléaceae	Filaire	الكتم	Dermatologiques Brulures Fièvre et maux de tête	2
51	<i>Pinus maritima</i> L.	Pinaceae	Pin	الصنوبر	Respiratoire	9
52	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Anacardiaceae	Lentisque	الضرو	Brulures Respiratoire Dermatologiques	9
53	<i>Prunus domestica</i>	Rosaceae	Pêche	الخوخ		1
54	<i>Prunus dulcis</i> (Mill)	Rosaceae	Amande	اللوز		1
55	<i>Punica granatum</i> L.	Lythaceae	Grenadier commun	الرمان	Gastro-intestinales Brulures Gynécologiques	7
56	<i>Quercus suber</i> L.	Fagaceae	Chêne	البلوط	Respiratoires Cardio-vasculaires	4
57	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	Rhamnaceae	Nerprun alaterne	عود اقمر	Maladies de foie	1
58	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Lamiaceae	Romarin	اكليل الجبل	Gastro-intestinales	13

59	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Asteracées	Santoline	تاكمة		2
60	<i>Solvia officinalis</i>	Lamiaceae	Sauge	الميرمية	Gastro-intestinales	2
61	<i>Spinacia oleracea L</i>	Amaranthaceae	Epinaud	السلق		3
62	<i>Teucrium fruticans L</i>	Lamiaceae	Germandrée tomenteuse	حشيشة الريح	Gastro-intestinales	2
63	<i>Thymus algeriensis Boiss. et Reut</i>	Lamiaceae	Thym sauvage	الزعيرة		2
64	<i>Thymus vulgaris L.</i>	Lamiaceae	Thym	الزعتر	Gastro-intestinales	9
65	<i>Trigonella foenum-graecum L</i>	Fabaceae	Fenugrec	حلبة	Gastro-intestinales	7
66	<i>Urtica membranacea L</i>	Urticaceae	Ortie commune	حرايقة	Brulures Fièvre et maux de tête	3
67	<i>Vitis vinifera</i>	Vitaceae	Vigne	الداليا	Fièvre et maux de tête	3
68	<i>Zizphus lotus (L) Lam</i>	Rhamnaceae	Jujiubier	السدرة	Gastro-intestinales	1

L'analyse de 150 questionnaires réalisés dans la zone étudiée, nous a permis de recenser 68 plantes médicinales. Un nombre, considéré intéressant par rapport aux autres recensements réalisés dans différentes régions en Algérie tels que ceux de (Ould El Hadj, 2003) à Ouargla (37 espèces) et (Boudjelal et *al.*, 2013) à M'sila (58 espèces). D'autres auteurs ont rapportés des nombres plus élevés tels que (Souilah, 2018) à El kala (110 espèces) et (Guechi, 2022) à M'sila (134 espèces)

2.2- Répartition des plantes médicinales en fonction des familles botaniques

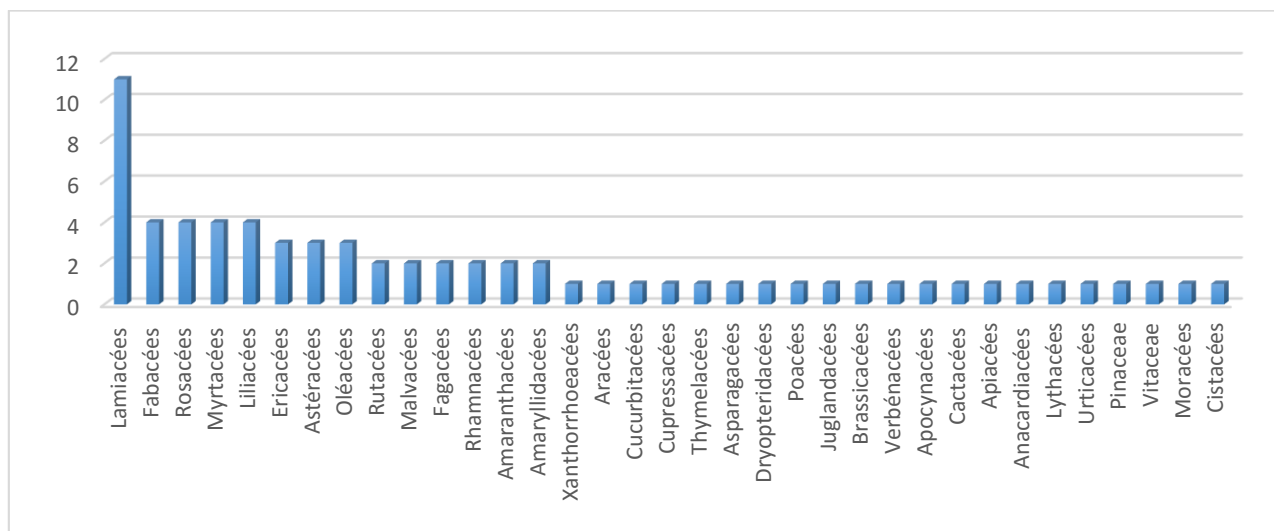


Figure N 15 : Classification des familles des plantes en fonction du nombre d'espèce

La figure N 15 a montré que parmi les 35 familles recensées, les plus représentées sont les lamiaceae avec 11 espèces, suivit de les famille des fabaceae, rosaceae, myrtaceae et liliaceae (4 espèces), en troisième position la famille des asteraeae oléaceae et ericacea qui comptent 3 espèce. Les autres familles comprennent entre 2 et 1 espèces.

La prédominance des lamiacées est citée par plusieurs auteurs en Algérie tels que ; (Belaidi et *al.*, 2021), (Souilah et *al.*, 2018) et (Boudjelal et *al.*, 2013). Cela pourrait être expliqué par la richesse de ces familles en composé phénoliques et flavonoïdes.

2.3- Distribution des plantes médicinales selon les localités

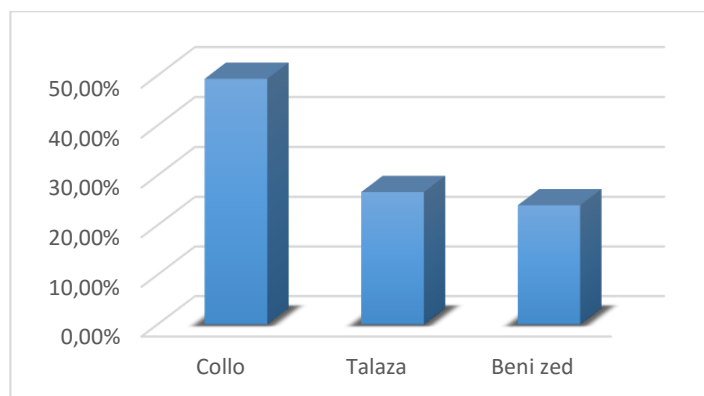


Figure N 16 : Utilisation des plantes médicinales Selon les localités

Dans la région d'étude, le nombre d'espèce recensées varie d'une localité à l'autre, avec la dominance de la localité de Collo où il y a un recensement de 50% des plantes. Suivit par la localité de Taleza (27%). Cependant nous avons recensé 23% des plantes dans la Localité de Béni zid.

2.4- Origine des plantes médicinales

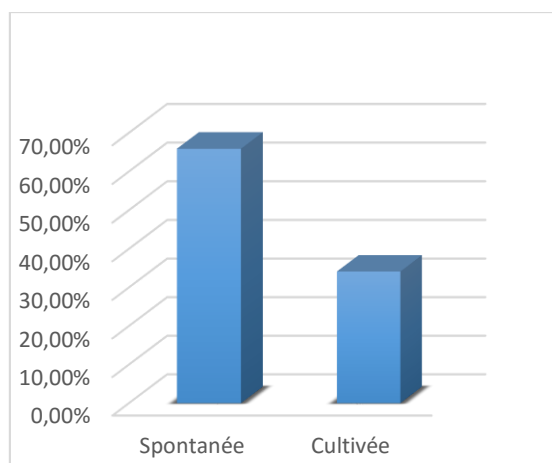


Figure N 17 : Utilisation des plantes médicinales Selon origine

Selon les résultats obtenus, on constate que la majorité des plantes médicinales utilisées sont spontanées, représentant environ 65% du total. Cela suggère que les herbes et plantes médicinales récoltées dans la nature sont préférées dans les pratiques médicales.

D'autre part, les plantes médicinales cultivées représentent environ 35% de l'utilisation totale. Cela met en évidence l'importance de la culture contrôlée de plantes médicinales pour répondre à la demande croissante et garantir leur disponibilité constante.

Ces données soulignent l'importance de préserver les écosystèmes naturels où les plantes spontanées se trouvent et encouragent également la recherche et le développement de méthodes de culture efficaces pour les plantes médicinales. Un équilibre entre l'utilisation des plantes médicinales

spontanées et cultivées peut garantir une offre durable de ces ressources précieuses tout en préservant la biodiversité et en soutenant les pratiques médicales traditionnelles.

2.5- Types Morphologiques

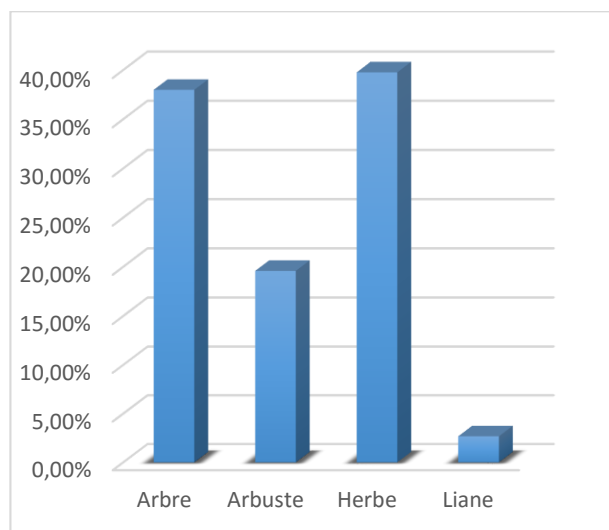


Figure N 18 : selon type morphologique

Concernant les types morphologiques des plantes recensées. Les herbes représentent la plus grande part, avec 40%, ce qui suggère leur abondance et leur importance dans la médecine traditionnelle. Les arbres suivent de près avec 37%, ce qui indique leur contribution significative aux ressources médicinales. Les arbustes sont également présents, bien que dans une proportion relativement inférieure, à 19%. Enfin, les lianes sont moins courantes, avec seulement 4% de présence.

La dominance des herbes a été citée dans plusieurs travaux en Algérie tels que ceux de (Guechi, 2022) et (Belaidi et al., 2021) qui ont mentionnée respectivement des taux des herbes de 61% dans les régions de M'sila et 68,93% dans le complexe des zones humides de Gerbes-Sanhadja.

3- Analyse ethnobotanique

3.1- Utilisation des plantes médicinales selon la partie utilisée

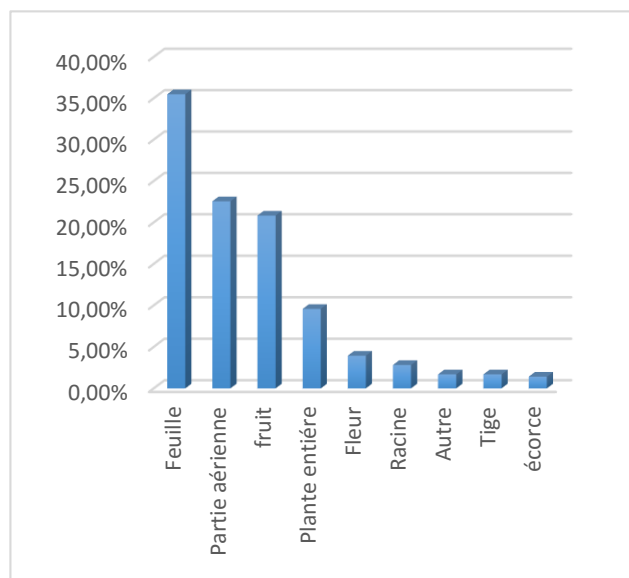


Figure N 19 : Utilisation des plantes médicinales selon la partie utilisée.

Concernant la partie des plantes utilisée. Les feuilles semblent être les parties les plus couramment utilisées, représentant 35% de l'utilisation totale, suivies les parties aériennes des plantes représentent 22%. Des fruits 20% de l'utilisation, tandis que l'utilisation de la plante entière et des fleurs est légèrement inférieure, avec respectivement 9% et 4%. Les racines, l'écorce, les tiges et d'autres parties de la plante sont utilisées dans une moindre mesure, représentant chacune entre 2% et 3%.

Résultats similaire à ceux obtenus par (Bouguedah et Chikha, 2021) et (Amroune, 2018)

3.2- Utilisation des plantes médicinales selon le mode de préparation

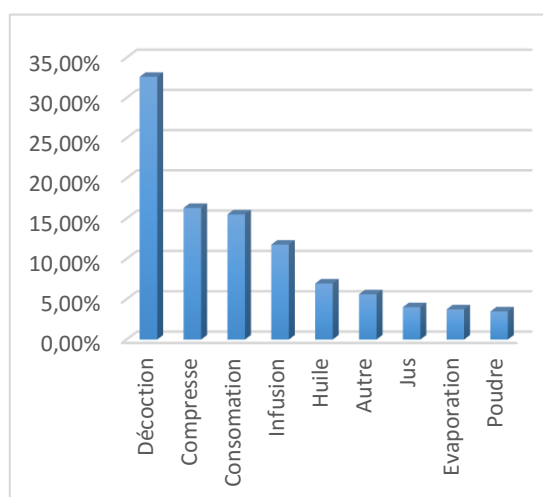
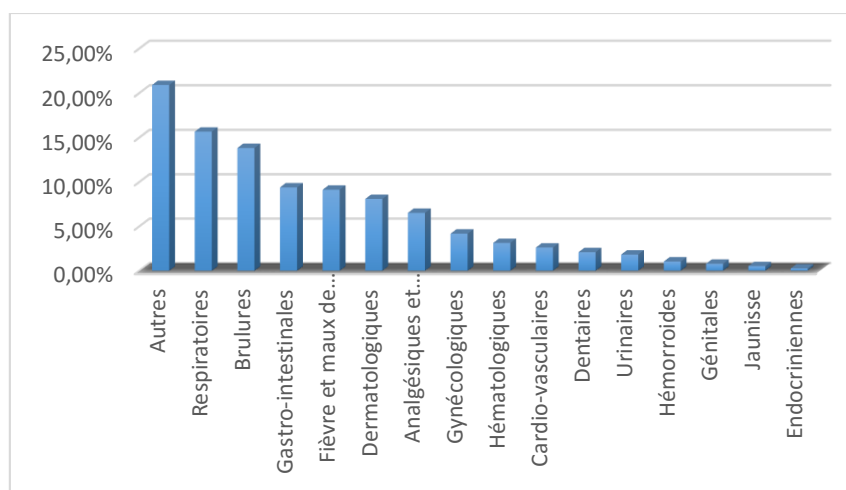


Figure N 20 : Utilisation des plantes médicinales Selon la partie utilisée

Dans la région d'étude, afin de faciliter l'administration des principes actifs, la population locale utilise les modes de préparations suivantes : la décoction, la compresse, la consommation, l'infusion, l'huile, jus, l'évaporation et la poudre. La décoction est la méthode la plus fréquente, représentant 33% des préparations, suivie par la compresse à 16%. La consommation directe et l'infusion sont également populaires, représentant respectivement 15% et 12% des utilisations. L'utilisation d'huiles représente 7%, tandis que les autres méthodes regroupées représentent 17%.

La dominance des feuilles est citée par plusieurs auteurs Algériens et étrangers en expliquant cela par la rapidité et la facilité de leur récolte.

3.3- Maladies traitées en médecine traditionnelle

**Figure N 21** : Les maladies traitées en médecine traditionnelle

Les résultats indiquent que les maladies les plus couramment traitées sont les affections respiratoires (15%), les brûlures (13%), les problèmes gastro-intestinaux (9%), les fièvres et maux de tête (8%), les troubles dermatologiques (7%), les douleurs, les affections gynécologiques (4%) et les problèmes hématologiques (3%). Les autres maladies restantes ont enregistré un taux cumulatif de (21%)

4- Analyse des paramètres calculés

4.1- Les plantes médicinales spontanées les plus citées

Tableau N 07 : Les plantes médicinales spontanées les plus citées

N°	Nom Scientifique	Nombre de citation
1	<i>Eucalyptus globulus labill</i>	24
2	<i>L'angelica officinalis L.</i>	15
3	<i>Myrtus communis</i>	13
4	<i>Dittrichia viscosa (L.) Greuter</i>	13
5	<i>Pistacia lentiscus</i>	9
6	<i>Nudatum</i>	6
7	<i>Chamaemelum nobile (L.) All.</i>	5
8	<i>Malva sylvestris L.</i>	4
9	<i>Nerium oleander L</i>	4
10	<i>Calicotome villosa (pair) Link</i>	4

Dans la zone d'étude, l'eucalyptus (*Eucalyptus globulus labill*) est la plante la plus utilisée avec 24 citations, suivi par L'angélique officinale (*Angelica officinalis L.*) (15 citations), le *Myrtus communis* et *Inula viscosa (L) Litou* (13 citations).

4.2- Valeur d'utilisation (V.U)

Tableau N 08 : Valeur d'utilisation (V.U) des plantes médicinales spontanées les plus citées

N°	Nom Scientifique	VU
01	<i>Eucalyptus globulus labill</i>	1.42
02	<i>Angelica officinalis L.</i>	1.26
03	<i>Myrtus communis</i>	1.53
04	<i>Dittrichia viscosa (L.) Greuter</i>	1.54
05	<i>Pistacia lentiscus</i>	1.66
06	<i>Nudatum</i>	1.33
07	<i>Chamaemelum nobile (L.) All.</i>	1.4
08	<i>Malva sylvestris L.</i>	1.5
09	<i>Nerium oleander L</i>	1.25
10	<i>Calicotome villosa (pair) Link</i>	1.5

D'après le tableau N8, on constate que la valeur d'utilisation la plus élevée est enregistrée par la plante *Pistacia lentiscus* (1.66), ce qui montre la large utilisation de l'espèce pour le traitement de différentes maladies.

4.3- Niveau de fidélité (NF)

Tableau N 09 : Niveau de fidélité (NF) des plantes médicinales spontanées les plus citées

N°	Nom Scientifique	N	NP	NF(%)	Les maladie traitée
01	<i>Eucalyptus globulus labill</i>	34	20	58.82	Respiratoire
02	<i>Angelica officinalis L.</i>	19	14	73.68	Brûlures
03	<i>Myrtus communis</i>	20	5	25	Gynécologues
04	<i>Dittrichia viscosa (L.) Greuter</i>	17	7	41.18	Brûlures
05	<i>Pistacia lentiscus</i>	15	7	46.66	Brûlures
06	<i>Nudatum</i>	8	4	50	Dermatologiques
07	<i>Chamaemelum nobile (L.) All.</i>	7	3	42.86	Urinaire
08	<i>Malva sylvestris L.</i>	6	4	66.66	Fièvre et maux de tête
09	<i>Nerium oleander L</i>	5	4	80	Urinaire
10	<i>Calicotome villosa (pair) Link</i>	6	4	66.66	Analgésiques et sédatives

Le niveau de fidélité le plus élevé est enregistré par la plante *Nerium oleander L* (80%) **Pour traiter les maladies Urinaire** Ceci montre la fidélité des utilisateurs à cette plante pour traiter cette maladie.


4.4. Facteur de Consensus Informateur (FCI)


Tableau N 10 : Facteur de Consensus Informateur (FCI) des différentes catégories de maladies


Catégories des maladies	Nur	Nt	FCI	Les espèces les plus utilisées
Respiratoire	28	5	0,85	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill
Analgésiques et sédatives	18	2	0,94	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill
Dermatologiques	12	4	0,73	<i>Olea europaea</i> L.
Gastro-intestinaux	17	4	0,81	<i>Rosmarinus officinalis</i>
Hémorroïdes	4	1	1	<i>Olea europaea</i> L.
Brulures	35	4	0,91	<i>Angelica officinalis</i> L.
Gynécologue	14	3	0,85	<i>Lippia citriodora</i> Palau
Fièvre et maux de tête	9	2	0,88	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter
Cardio-vasculaires	3	1	1	<i>Myrtus communis</i> L


Pour ce paramètre, la valeur de FCI la plus élevée est enregistrée par Hémorroïdes avec une valeur de 1. Suivi par les maladies Analgésiques et sédatives avec une valeur de 0.94, et les brulures (0.91). Ces valeurs nous a permet de constater un grand accord des utilisateurs des plantes de la région d'étude sur le traitement de ces maladies.


5- Monographie des plantes médicinales spontanées utilisées :


Nomenclature	Photo 01
Nom commun : <i>Angelica officinalis</i> L	
Position systématique	
Famille : Asteracées. Genre : / Espèce : <i>Angelica officinalis</i> L.	
Partie utilisée	
Plante entière	
Figure N 22 : <i>Angelica officinalis</i> L	Photo prise par : Lezghed Lieu et date de prise : Béni zid le 04-03- 2023


Nomenclature	Photo 02
Nom commun : Arbousier Nom scientifique : <i>Arbutus unedo</i> L. Nom vernaculaire en arabe : اللنج	
Position systématique	
Famille : Ericacées. Genre : <i>Arbutus</i> . Espèce : <i>Arbutus unedo</i> L	
Partie utilisée	
Fruit	
Figure N 23 : <i>Arbutus unedo</i> L	Photo prise par : Boulaksa Lieu et date de prise : Béni zid le 04-03- 2023


Nomenclature	Photo 03
<p>Nom commun : Arum d'Italie</p> <p>Nom scientifique : <i>Arum italicum</i> Mill.</p> <p>Nom vernaculaire en arabe : قريوة</p>	
<p>Position systématique</p>	
<p>Famille : Aracacées.</p> <p>Genre : <i>Arum</i>.</p> <p>Espèce : <i>Arum italicum</i> Mill.</p>	
<p>Partie utilisée</p>	
<p>Plante entière</p>	
<p>Figure N 24 : <i>Arum italicum</i> Mill.</p>	<p>Photo prise par : Boulaksa</p> <p>Lieu et date de prise :Béni zid le 04-03- 2023</p>


Nomenclature	Photo 04
<p>Nom commun : Asphodèle.</p> <p>Nom scientifique : <i>Asphodelus Microcarpus</i> L.</p> <p>Nom vernaculaire en arabe : البرواق</p>	
<p>Position systématique</p>	
<p>Famille : Liliacées.</p> <p>Genre : <i>Asphodelus</i>.</p> <p>Espèce : <i>Asphodelus microcarpus</i> L.</p>	
<p>Partie utilisée</p>	
<p>Racine</p>	
<p>Figure N 25 : <i>Asphodelus microcarpus</i> L.</p>	<p>Photo prise par : Lezghed</p> <p>Lieu et date de prise :Teleza le 16-03- 2023</p>


Nomenclature	Photo 05
<p>Nom commun : Bruyère arborescent. Nom scientifique : <i>Erica arborea L.</i> Nom vernaculaire en arabe : العجرم الشجيري</p>	
<p>Position systématique</p>	
<p>Famille : Ericacées. Genre : <i>Erica</i>. Espèce : <i>Erica arborea L.</i></p>	
<p>Partie utilisée</p>	
<p>Partie aérienne</p>	<p>Photo prise par : Boulaksa Lieu et date de prise :Béni zid le 16-03- 2023</p>
<p>Figure N 26 : <i>Erica arborea L.</i></p>	


Nomenclature	Photo 06
<p>Nom commun : Camomille. Nom scientifique : <i>Chamaemelum nobile (L.) All.</i> Nom vernaculaire en arabe : البابونج</p>	
<p>Position systématique</p>	
<p>Famille : Asteracées. Genre : <i>Chamaemelum</i> Espèce : <i>Chamaemelum nobile (L.) All.</i></p>	
<p>Partie utilisée</p>	
<p>Fleur</p>	<p>Photo prise par : Boulaksa Lieu et date de prise :Telaza le 16-03- 2023</p>
<p>Figure N 27 : <i>Chamaemelum nobile (L.) All.</i></p>	


Nomenclature	Photo 07
<p>Nom commun : Chardon a glu. Nom scientifique : <i>Carlina gummifera</i> (L.) Less Nom vernaculaire en arabe : الداد</p>	
<p>Position systématique</p>	
<p>Famille : Asteraceae. Genre : <i>Carlina</i>. Espèce : <i>Carlina gummifera</i> (L.) Less.</p>	
<p>Partie utilisée</p>	
<p>Partie aérienne</p>	<p>Photo prise par : Lezghed Lieu et date de prise :Telaza le 16-03- 2023</p>
<p>Figure N 28 : <i>Carlina gummifera</i> (L.) Less</p>	


Nomenclature	Photo 08
<p>Nom commun : Coquelicot Nom scientifique : <i>Papaver rhoeas</i> L. Nom vernaculaire en arabe : طيكوك</p>	
<p>Position systématique</p>	
<p>Famille : Papavéracées. Genre : <i>Papaver</i>. Espèce : <i>Papaver rhoeas</i> L.</p>	
<p>Partie utilisée</p>	
<p>Fleur</p>	<p>Photo prise par : Boulaksa Lieu et date de prise :Telaza le 16-03- 2023</p>
<p>Figure N 29 : <i>Papaver rhoeas</i> L.</p>	


Nomenclature	Photo 09
<p>Nom commun : Ciste de Montpellier. Nom scientifique : <i>Cistus monspeliensis L.</i> Nom vernaculaire en arabe : ارقل</p>	
<p>Position systématique</p>	
<p>Famille : Cistacées. Genre : <i>Cistus</i>. Espèce : <i>Cistus monspeliensis L.</i></p>	
<p>Partie utilisée</p>	
<p>Partie aérienne</p>	<p>Photo prise par : Boulaksa</p>
<p>Figure N 30 : <i>Cistus monspeliensis L.</i></p>	<p>Lieu et date de prise : Béni zid le 21-03- 2023</p>


Nomenclature	Photo 10
<p>Nom commun : Calicotome Nom scientifique : <i>Calicotome villosa (pair) Link</i> Nom vernaculaire en arabe : القندول</p>	
<p>Position systématique</p>	
<p>Famille : Fabaceae Genre : / Espèce : <i>Calicotome villosa (pair) Link</i></p>	
<p>Partie utilisée</p>	
<p>Partie aérienne, tige</p>	<p>Photo prise par : Boulaksa</p>
<p>Figure N 31 : <i>Calicotome villosa (pair) Link</i></p>	<p>Lieu et date de prise : Béni zid le 16-03- 2023</p>


Nomenclature	Photo 11
<p>Nom commun : Damrane. Nom scientifique : <i>Traganum nudatum</i> Delile. Nom vernaculaire : ضومران</p>	
<p>Position systématique</p>	
<p>Famille : Lamiacées. Genre : <i>Traganum</i>. Espèce : <i>Traganum nudatum</i> Delile.</p>	
<p>Partie utilisée</p>	
<p>Feuille</p>	
<p>Figure N 32 : <i>Traganum nudatum</i> Delile</p>	<p>Photo prise par : Lezghed Lieu et date de prise : Béni zid le 16-03- 2023</p>


Nomenclature	Photo 12
<p>Nom commun : Daphné garou. Nom scientifique : <i>Daphne gnidium</i> L. Nom vernaculaire en arabe : الزاز</p>	
<p>Position systématique</p>	
<p>Famille : Thymélacées. Genre : <i>Daphne</i>. Espèce : <i>Daphne gnidium</i> L.</p>	
<p>Partie utilisée</p>	
<p>Feuille</p>	
<p>Figure N 33 : <i>Daphne gnidium</i> L.</p>	<p>Photo prise par : Boulaksa Lieu et date de prise : Béni zid le 16-03- 2023</p>


Nomenclature	Photo 13
<p>Nom commun : Eucalyptus. Nom scientifique : <i>Eucalyptus globulus</i> Labill. Nom vernaculaire en arabe : الكاليتوس</p>	
<p>Position systématique</p>	
<p>Famille : Myrtacées. Genre : <i>Eucalyptus</i>. Espèce : <i>Eucalyptus globulus</i> Labill.</p>	
<p>Partie utilisée</p>	
<p>Feuille</p>	
<p>Figure N 34 : <i>Eucalyptus globulus</i> Labill</p>	<p>Photo prise par : Boulaksa Lieu et date de prise :Collo le 13-03- 2023</p>


Nomenclature	Photo 14
<p>Nom commun : Fougère male. Nom scientifique : <i>Dryopteris filix-mas</i> (L)Schott Nom vernaculaire en arabe : السميسر</p>	
<p>Position systématique</p>	
<p>Famille : Dryopteridacées. Genre : Dryopteris. Espèce : <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.</p>	
<p>Partie utilisée</p>	
<p>Partie aérienne</p>	
<p>Figure N 35 : <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.</p>	<p>Photo prise par : Boulaksa Lieu et date de prise :Béni zid le 16-03- 2023</p>


Nomenclature	Photo 15
<p>Nom commun : Ortie.</p> <p>Nom scientifique : <i>Urtica dioica</i> L.</p> <p>Nom vernaculaire en arabe : الحرايقة</p>	
Position systématique	
<p>Famille : Urticacées.</p> <p>Genre : Menbranacea</p> <p>Espèce : <i>Urtica dioica</i> L.</p>	
Partie utilisée	
Partie aérienne	
<p>Figure N 36 : <i>Urtica dioica</i> L.</p>	<p>Photo prise par : Lezghed</p> <p>Lieu et date de prise :Telaza le 16-03- 2023</p>


Nomenclature	Photo 16
<p>Nom commun : Inule visqueuse.</p> <p>Nom scientifique : <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter.</p> <p>Nom vernaculaire en arabe : بوقرمان</p>	
Position systématique	
<p>Famille : Asteracées.</p> <p>Genre : Dittrichia.</p> <p>Espèce : <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter.</p>	
Partie utilisée	
Partie aérienne	
<p>Figure N 37 : <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter.</p>	<p>Photo prise par : Boulaksa</p> <p>Lieu et date de prise :Telaza le 16-03- 2023</p>

Nomenclature	Photo 17
<p>Nom commun : Lentisque.</p> <p>Nom scientifique : <i>Pistacia lentiscus L.</i></p> <p>Nom vernaculaire en arabe : الضرو</p>	
Position systématique	
<p>Famille : Anacardiacees.</p> <p>Genre : Pistacia.</p> <p>Espèce : <i>Pistacia lentiscus L.</i></p>	
Partie utilisée	
<p>Feuille</p> <p>Fruit</p>	
<p>Figure N 38 : <i>Pistacia lentiscus L.</i></p>	<p>Photo prise par : Boulaksa</p> <p>Lieu et date de prise :Béni zid le 16-03- 2023</p>

Nomenclature	Photo 18
<p>Nom commun : Mauve.</p> <p>Nom scientifique : <i>Malva sylvestris L.</i></p> <p>Nom vernaculaire en arabe : الخبيزة</p>	
Position systématique	
<p>Famille : Malvacées.</p> <p>Genre : Malva.</p> <p>Espèce : <i>Malva sylvestris L.</i></p>	
Partie utilisée	
<p>Feuille</p>	
<p>Figure N 39 : <i>Malva sylvestris L.</i></p>	<p>Photo prise par : Boulaksa</p> <p>Lieu et date de prise :Telaza le 16-03- 2023</p>

Nomenclature	Photo 19
<p>Nom commun : Pin.</p> <p>Nom scientifique : <i>Pinus pinaster</i> Aiton.</p> <p>Nom vernaculaire en arabe : الصنوبر</p>	
Position systématique	
<p>Famille : Pinacées.</p> <p>Genre : Pinus.</p> <p>Espèce : Pinus pinaster Aiton</p>	
Partie utilisée	
<ul style="list-style-type: none"> • Fruit • écorce 	
<p>Figure N 40 : Pinus pinaster Aiton</p>	<p>Photo prise par : Boulaksa</p> <p>Lieu et date de prise :Béni zid le 16-03- 2023</p>

Nomenclature	Photo 20
<p>Nom commun : la lavande</p> <p>Nom scientifique : <i>Lavandula stoechas</i></p> <p>Nom vernaculaire en arabe : ححالة</p>	
Position systématique	
<p>Famille : Lamiacées.</p> <p>Genre : /</p> <p>Espèce : <i>Lavandula stoechas</i></p>	
Partie utilisée	
<p>Partie aérienne</p>	
<p>Figure N 41 : <i>Lavandula stoechas</i></p>	<p>Photo prise par : Lezghed</p> <p>Lieu et date de prise :Telaza le 16-03- 2023</p>

Nomenclature	Photo 21
Nom commun : Oléastre. Nom scientifique : <i>Olea europaea</i> var <i>sylvestris</i> (Mill.) Lehr. Nom vernaculaire en arabe : الزبوش	
Position systématique	
Famille : Oléacées. Genre : Olea. Espèce : <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (Mill.) Lehr	
Partie utilisée	
Fruit	
	Photo prise par : Lezghed
Figure N 42 : <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (Mill.) Lehr	Lieu et date de prise : Béni zid le 16-03- 2023

6- Valorisation d'*Eucalyptus globulus*

6.1- Caractérisation des extraits obtenus

Tableau N 11 : Aspects, couleurs et rendements des extraits obtenus.

Nature de l'extrait	Aspect et couleur de l'extrait	Rendement (%)
Extrait méthanolique	Collant, marron	1.65
Extrait éthanolique	Collant, marron	1.47
Extrait aqueux	Collant, marron	0.61

Les extraits phénoliques des feuilles d'*Eucalyptus globulus* obtenus par macération dans différents solvants (méthanol, éthanol et l'eau) sont d'aspect collant et couleur marron.

Le rendement d'extraction des composés phénoliques varie selon le solvant utilisé. Le taux d'extraction le plus élevé est donné par l'extrait méthanolique (1.65%) suivi par l'extrait éthanolique (1.47%) et enfin l'extrait aqueux. (0.61%).

Il a été rapporté dans la littérature que la combinaison méthanol-eau dans les proportions 70 : 30 en volume donne le meilleur rendement d'une macération et que cette même combinaison a donné la teneur la plus élevée en composés phénoliques des feuilles de *Tamarix aphylla L.* par rapport à d'autres solvants dont éthanol-eau, acétone-eau et eau distillée (Mohammedi et Atik, 2011).

Conclusion générale

Conclusion Générale :

Dans le cadre de l'étude floristique, ethnobotanique et la caractérisation de la flore médicinale de la région de Collo, cette étude a été entreprise sur la base d'un échantillon aléatoire de 150 utilisateurs des plantes médicinales répartis sur trois localités (Collo, Béni zid et Taleza), dont la majorité sont des personnes âgées plus de 40 ans (62%), mariées (58%), analphabètes (24%) et chômeurs (35%).

Les résultats obtenus ont révélé la diversité de la flore médicinale de la zone d'étude, recensant 69 espèces réparties en 35 familles botaniques. Dont la plupart sont des herbes (40%), spontanées (65%) et collectées directement de la nature.

Par ailleurs, il a été constaté que la partie la plus utilisée des plantes médicinales était la feuille, représentant 35% des utilisations, et que la décoction était le mode de préparation le plus courant (33%). Quant aux maladies traitées, les troubles respiratoires sont les plus traitées avec un taux de 16%.

En analysant les paramètres VU, NF et FCI, il a été observé que *Pistacia lentiscus* était largement utilisée, citée pour traiter différentes maladies, avec une valeur d'utilité (VU) de l'ordre de 1.66. Les utilisateurs locaux étaient particulièrement fidèles à l'espèce *Angelica officinalis* .L pour traiter les maladies respiratoires, avec un niveau de fidélité de 73.68%. De plus, un consensus élevé a été observé concernant le traitement des brûlures, avec un facteur de consensus informant (FCI) d'environ 0.91.

La caractérisation de la plante la plus utilisée (*Eucalyptus globulus* LABILL) nous a permis de constater que le taux d'extraction le plus élevé est enregistré par l'extrait méthanolique (1.47%)

Ainsi, malgré les avancées scientifiques en cours, la phytothérapie reste une partie importante de la vie de la population étudiée. Les utilisateurs de plantes médicinales continuent à y recourir, convaincus que la médecine moderne peut avoir des conséquences néfastes, contrairement à la phytothérapie.

Et enfin, on recommande de compléter notre étude par des essais de domestication et de caractérisation phytochimique des plantes les plus utilisées et notamment les plus menacées afin de leur conservation et valorisation.

Références bibliographie

A

- **Adouane S, (2016)**-étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région méridionale des Aurès, Université Mohamed Khider – Biskra, 5-30p.
- **Aït youssef, M. (2006)**- Eucalyptus globulus L. In Plante Médicinale de Kabylie » Ed. :Paris,pp : 126-130.
- **Amevor, J., (2002)**- Utilisation des plantes médicinales : préparation et formes médicales. Université de Lanseuse, Switzerland.
- **Aouadhi, S., (2015)**- Mémoire de master en toxicologie. Atlas des risques de la phytothérapie rationnelle étude de 57 plantes recommandées par les herboristes . par Aouadhi, S., Faculté de médecine de Tunis. Master spécialisé en toxicologie.

B

- **Beb Zaine A et Yousfi I, (2001)**- Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Djelfa, l'activité antibactérienne des huiles essentielles des feuilles de Pistacia atlantica Desf. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur.
- **Belaidi, B., Beghamim, Y., Fancisco, V., Souilah, N., & Bendif, H., (2021)**- The Phytotherapeutic Arsenal in the Guerbes-Sanhadja Wetlands Complex (North East of Algeria), *Journal of Bioresource Management*, 8 (2) : 38-54.
- **Beloued, A., (2009)**- Plantes médicinales d'Algérie. 5ème édition; Office des publications universitaires. 284 p.
- **Benhouhou, S., (2015)**- A brief overview on the historical use of medicinal aromatic plants in Algeria. Université Mohamed Khider-Biskra Faculté des Sciences de la Nature et de la vie. Département des sciences Agronomiques, Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région médicinale des Aurès.
- **Bergfeld, W. F., Belsito, D. V, Hill, R. A., Klaassen, C. D., Liebler, D. C., James, G.,Shank, R. C., Slaga, T. J., et Snyder, P. W. (2018)**- Safety Assessment of Amino Acid Alkyl Amides as Used in Cosmetics Status : Release Date : Panel Meeting Date : Draft Final Report for Panel Review.
- **Bézanger-Beauquesne L.,(1986)**- Pinkas M., Torck M. Les plantes dans la thérapeutique moderne,2Eme édition révisée, Ed. Maloine éditeur.
- **-Bouamer A., Bellaghit M et Mollay Amera. (2004)**- : Etude comparative entre l'huileEssentielle de la Menthe vert et la Menthe poivrée de la région d'Ouargla. Mémoire de master.Université de Ouargla.2-5 ; 10 ; 19 ; 21-22 p.

Références bibliographie

- **Boudjelal, A., HENCHIRI, C., SARI, M., SARRI, D., HENDEL N., BENKHALED, A., RUBERTO, G., (2013)-** Herbalists and wild medicinal plants in M'Sila (North Algeria). An ethnopharmacology survey. *J Ethnopharmacol.*, 148: 395–402.
- **Boudjema, N., (2019)-** Etude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans la région de Biskra. mémoire de master. Université de Biskra. 37p.
- **Boughaita, M., Melle Kabache, C., (2020)-** Etude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la commune Bin El- Ouiden (Skikda). Mémoire de Master. Université de Skikda. 85p.
- **Bouziane, Z., (2017)-** Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région d'Azail (Tlemcen – Algérie). En vue de l'obtention du diplôme du master en écologie. Université Abou Bakr Belkaïd-Tlemcen. 60 p.

C

- **Chabrier, J. Y. (2010)-** Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. Thèse de Docteur en pharmacie, UHP-Université Henri Poincaré. Nancy.184P.
- **Cockcroft, A., Cosgrove, B., et Wood, R.J. (1998)-** Comparative repellency of Commercial formulations of deet, permethrin and citronellal against the mosquito *Aedes aegypti* using a collagen membrane technique compared with human arm tests. *Medical Veterinary and Entomology*, 12, 289-294.
- **Coppen, J. J. W. (2002)-** Eucalyptus : The Genus Eucalyptus (Medicinal and Aromatic Plants).

D

- **Daroui-Mokaddem Habiba, (2012)-** Étude phytochimique et biologique des espèces *Eucalyptus globulus* (Myrtaceae), *Smyrnum olusatrum* (Apiaceae), *Asteriscus maritimus* et *Chrysanthemum trifurcatum* (Asteraceae). THÈSE DE DOCTORAT EN BIOCHIMIE APPLIQUÉE. UNIVERSITÉ BADJI MOKHTAR-ANNABA. pp 57.
- **DELILLE L., (2007)-** Les plantes médicinales d'Algérie. Éd.BERTI, Alger, 122 P
- **DJEDDI S., (2012)-** Les huiles essentielles “Des mystérieux métabolites secondaires”: Manuel de formation destiné aux étudiants de Master. ED. Presses Académiques Francophones Grèce, 64 p.
- **Dridi, F.(2015)-** Synthèse et caractérisation des dérivés quinoniques : Application du tannage et Test biologiques .Thèse de doctorat, université de M'hamed Bougara, Boumerdes.130P.
- **Dutertre J.M., (2011)-** Enquête prospective au sein de la population consultant dans les cabinets de médecine générale sur l'île de la Réunion : à propos des plantes médicinales, utilisation, effets, innocuité et lien avec le médecin généraliste. Thèse doctorat d'état, Univ. Bordeaux 2-Victor Segalen U.F.R des sciences médicales, France, 33 p.

Références bibliographie

E

- **El haffian, M., Benlamdini, N., Elyacoubi, H., Zidane L., et Rochdi, A., (2014)-** Étude
- **ELDIIDGE K. DAVIDSON J.. HANWOOD C, VAN WYCK G. (1993)-** Eucalypt.
- **Erau, P., (2019)-** L'Eucalyptus : botanique, composition chimique, utilisation thérapeutique et conseil à l'Officine. Thèse de DOCTEUR EN PHARMACIE. LA FACULTÉ DE PHARMACIE DE MARSEILLE. pp 40-77.

F

- **Fabre ,M.C., Genin, A., Merigoux, J., et Moget, E. (1992)-** Herboristerie Familiale.
- **Fadi, Z. (2011)-** Le romarin, Rosmarinus Officinalis, » le bon procédé d'extraction pour un effet Thérapeutique optimal'' .Thèse de doctorat, université de Mohamed V-Souissi, Rabat.210P.
- **Fisher, K., et Philip, C. (2008)-** Potential Antimicrobial Uses Of Essential Oils In Food:Is Citrus The Answer? Potential Antimicrobial Uses Of Essential Oils In Food:Is Citrus The Answer? Trends In Food Science &Technology 19 (2008) 156e164.
- floristique et ethnobotanique des plantes médicinales utilisées au niveau de la préfecture d'Agadir-Ida – Outanane. Maroc. Journal of Applied Biosciences, 81:7198 – 7213.
- **Franchomme P, Pénéol D., (2001)-** L'aromathérapie exactement. Encyclopédie de l'utilisation des huiles essentielles. Paris: Roger Jollois.

G

- **Garcia, M. (2015)-** Le guide pour débiter avec les huiles essentielles.22P.
- **Goetz P ; Jeune R., (2008)-** : Eucalyptus Globulus Labill. Phytothérapie .6 : 197-20 p.
- **Goetz, P., Ghedira, K., (2012)-** Phytothérapie anti-infectieuse. Éd. France, Springer Verlag, pp 382.
- **Guechi, N.O., (2022)-** Etudes floristiqueetethnobotaniquedumassifde Maadid (M'sila,Algérie). Doctorat 3^{ème} Cycle (LMD). Université Mohamed Boudiaf - M'Sila. 102p.

H

- **Hosen, Z.,Bipasha, S. A., Kamal, S., Rafique, S., Islam, B., &Fatema, K. (2020)-** Dietary Supplementation of Citrus limon L. (Lemon) and Evaluation of Its Role to Prevent and Cure Of Vitamin C Deficiency Diseases. International Journal of Nutritionand Food Sciences. Vol 9, 1, 2020, PP1-5. Doi : 10.11648/j.ijnfs.20200901.11. ISSN : 2327-2694 (Print) ; ISSN : 2327-2716 (Online).
- **Hurtel, J.M. (2001)-** Phytothérapie,plantes médicinales, aromathérapie, huilesessentielles.

I

Références bibliographie

- **Iserin P, Masson M, Restellini J, P, Ybert E, de laage de meus A, Moulard F., Zhae, De la Roque R, Dela Roque O, Vican P, Deelesalle-Feat Beaujeaud M, Ringuet J, Btoth J, Botrel A., (2001)-** Larousse des plantes médicinales, identification, préparation, soins 2ème édition de vuef, Hong Kong, p 335.
- **Iserin, P., Masson, M., Restellini, J., Ybert, E., De Laage de Meux, A., Moulard, F.,&Vican, P. (2001)-** Larousse des plantes médicinales. Identification. Préparation, soins. 2ème Edition Larousse, VUEF pour la présente édition, PP13-16, 291-296. ISBN : 2-03-560252-1.
- **Iserin, P., Masson, M., Restellini, J., Ybert, E., De Laage de Meux, A., Moulard, F.,&Vican, P. (2001)-** Larousse des plantes médicinales. Identification. Préparation, soins. 2ème édition Larousse, VUEF pour la présente édition, PP13-16, 291-296. ISBN : 2-03-560252-1.
- **Isrein P., (2001)-** Larousse, Encyclopédie des plantes médicinales : identifications, préparations, soins. P 335.
- **Isrein P., (2001)-.** Larousse, Encyclopédie des plantes médicinales : identifications, préparations, soins. P 335.

J

- **Jean-Louis pousset (1989)-** ethnopharmacologie, plantes médicinales p 156.

K

- **Kalla, A. (2012)-** Etude et valorisation des principes actifs de quelques plantes du sud algérien : Pituranthos Scoparius, Rhanterium Adpressum et Traganum Nudatum.Thèse de doctorat, Université de Mentouri Constantine.155P.
- **Kouicem, S., (2020)-** Etude floristique et ethnobotanique des plantes Médiciales de la wilaya de Jijel. Mémoire de Master. Université de Skikda. 29p.
- **Koziol, N., (2015)-** Huiles essentielles d'Eucalyptus globulus, d'Eucalyptus radiata et de Corymbia citriodora : qualité, efficacité et toxicité. Thèse pour obtenir le Diplôme d'état de Docteur en Pharmacie. Université de Lorraine, France.
- **Kunkele U et Lobmeyer T.R., (2007)-** Plantes médicinales.

L

- **Lahsissene, H., Kahouadji, A., Tijane, M. et Hseini, S.,(2009)-** Catalogue des plantes le peupledacote.com
- **Lehouerou, (1980)-** Browse in Africa: the current state of knowledge: papers Presented at the International Symposium on Browse in Africa, Addis Ababa, April 8-12, 1980, and other submissions.

Références bibliographie

- **Luís, A . A., Duarte, A., Gominho,B. J., Domingues, A. F et Paula-Duarte, A. (2016)-** Chemical Composition, Antioxidant, Antibacterial And Anti-Quorum Sensing Activities Of Eucalyptus Globulus And Eucalyptus Radiata Essential Oils. *Industrial Crops And Product.*79 :274-283.

M

- **Maameri, Z. 2009.** Effet toxicologique de quelques plantes algériennes .Thèse de magister, Université de Mentouri Constantine. 113P.
- **Marque, G. (2008)-** Isolement et caractérisation chez l'Eucalyptus de gènes codant les Facteurs de transcription CBF impliqués dans la réponse au froid. En vue de l'obtention du DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE.P.6.
- **Marref, S. E. (2019)-** Contribution à l'étude des activités biologiques de l'extrait méthanolique De la plante *Gladiolus segetum* in vivo et in vitro .Thèse de doctorat, université de Mustafa Ben Boulaid, Batna 2.
- **MARSCHNER H., (1995)-** Mineral nutrition of higher plants. Second Edition, Academic Press Inc, 889 p.
- **Marschner H., (1995)-** Mineral nutrition of higher plants. Second Edition, Academic Press Inc, 889 p.
- **Martial, M., Y. (2012)-** Etude des propriétés antiradicalaire et des propriétés antiprolifératives D'extraits de feuilles et de rameaux de *Salva dorapersica* L. (Salvadoraceae) .Thèse de Docteur en pharmacie, université d'Ouagadougou.120P.
- Médicinales utilisées dans la région de Zaër (Maroc occidental). *Revue de botanique Lejeunia*, série n°186.
- **Messoudi S., (2008)-** Les plantes médicinales. Troisième édition. Dar Ficcker, Tunis. P23-281.
- **Mohammedi, Z., et Atik, F., (2011)-** Impact of solvent extraction type on total polyphenols content and biological activity from *Tamarix aphylla* (L.) Karst. *International Journal of Pharma and Bio Sciences* 2 (1) : 609-615.
- **moreau , (2003)-** Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. Thèsede doctorat en pharmacie, Université Henri Poincaré-Nancy1 (France): 165.

N

- **Noui, A. (2018)-**Etude phytochimique et évaluation des activités biologiques de la plante *Daucus muricatus* (Apiaceae) .Thèse de doctorat, université de Mentouri, Constantine.104P.

O

Références bibliographie

- **Organisation Mondiale de la Santé. (2002)**- Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2002-2005, Genève, 65p.
- **Ould El Hadj, M.D., Hadj-Mahammed, M., Zabeirou, H., (2003)**. Place des plantes spontanées dans la médecine traditionnelle de la région d'Ouargla (Sahara septentrional Est). *cds.*, 3:47–51.

P

- **Perrot E., Paris R. (1974)**- Les plantes médicinales, Nouvelle édition, tomes 1 et 2, Ed. Presses Universitaires de France.

Q

- **Quézel, P et Santa, S. (1963)**- Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertiques Méridionales. Tome 2, p 637.

R

- **Ramonsantoro, G.F., dasgraças Cardoso, M., Guimarães, L.G.L., Salgado, A.P.S.P., Menna-Barreto, R.F.S., and Soares, M.J. (2007)**- Effect of oregano (*Origanum vulgare* L.) And thyme (*Thymus vulgaris* L.) Essential oils on *Trypanosoma cruzi* (Protozoa: Kinetoplastida) growth and ultrastructure. *Parasitol. Res.*, 100: 783–790.
- **Radjah, A.(2020)**- Valorisation et identification phytochimique des principes actifs de Quelques plantes médicinales de la région de Biskra .Thèse de doctorat, université de Mohamed Khider – Biskra. 177P.
- **Rira, M.(2006)**- Effet des polyphénols et des tanins sur l'activité métabolique du microbiote Ruminant d'ovins. Thèse de magister, université de Mentouri Constantine.95P.

S

- **Sakhraoui, N., Boussouak, R., Metallaoui, S., Chefrou, A., et Hade, A. (2020)**- La flore Endémique du Nord-Est algérien face à la menace des espèces envahissantes. *Acta Botanica Malacitana*, 45, PP.67-79.
- **Sakina, S. (2009)**- Thème Activité antioxydante et antibactérienne des extraits. 2009–2010.
- **Sanago R., (2006)** _ Le rôle des plantes médicinales en médecine traditionnelle. Université.
- **Sarni-Manchado P., Veronique C., 2006**. Les polyphénols en Agroalimentaires. Collection sciences et techniques agroalimentaires, édition TEC et DOC, Paris (France) : 398.
- **Souilah, N., (2018)**- Etude de la composition chimique et des propriétés thérapeutiques traditionnelles et modernes des huiles essentielles et des composés phénoliques de quelques espèces du Nord-est algérien. Thèse de doctorat. Université des Frères Mentouri Constantine 1. 152p.

T

Références bibliographie

- **Tesche, S., et Metternich, F. (2008)**- The value of herbal medicines in the treatment of acute non-purulent rhinosinusitis. Results of a double-blind, randomised, controlled trial. Arch. Otorhinolaryngo.
- **Trabut M. L. (1914)**- Naturalisation d'un Eucalyptus en Algérie: Eucalyptus algeriensis Trab., Bulletin de la Société Botanique de France, 61:5, XIII-XIV, DOI: 10.1080/00378941.1914.10832605.
- **Trabut, M. L. (1914)**- Naturalisation d'un Eucalyptus en Algérie : Eucalyptus algeriensis Trab. ; Bulletin de La Societe Botanique de France, 61(5), XIII–XIV.

W

- **Wichtl M., Anton R. Plantes thérapeutiques (2003)** – Tradition, pratique officinale, science et thérapeutique, 2ème édition, Ed. TEC & DOC.
- **Wichtl M., Anton R.,(2009)**- Plantes thérapeutiques tradition, pratique officinale, Science et thérapeutique. Édition LAVOISIR, Paris : 38, 41.
- **Wichtl M., Anton R.,(2009)**- Plantes thérapeutiques tradition, pratique officinale, Science et thérapeutique. Édition LAVOISIR, Paris : 38, 41.

Z

Zekri, N. (2017)- Etude phytochimique et Activité Biologiques des Huiles Essentielles et des Extraits des *M. pulegium* L. *M. suaveolens* (Ehrh.) et *M. spicata* (L.) du Moyen- Atlas Marocain. Thèse de doctorat en chimie de l'environnement, Université Mohammed v faculté des sciences Robot, p9.