



Université Mohamed Kheider de Biskra
Faculté des sciences exactes et des sciences de la nature et de la vie
Département des sciences de la nature et de la vie
Filière : Biologie

Référence / 2023

MÉMOIRE DE MASTER

Spécialité : Biochimie appliquée

Présenté et soutenu par :

MESTOURA Yasmine et THABET Saoussen

Le : 18/06/2023

Thème

Etude statistique et évaluation quantitatif des plantes médicinales utilisée en médecine traditionnelle dans la région de Djemorah

Jury

Dr.	BOUCIF A.	MCA	Université de Biskra	Rapporteur
Dr	DEGHICHE - DIAB Nassima	MRA	CRSTRA	Co –promotrice
Dr	Yaakoub Fadjria	MCA	Université de Biskra	Président
Dr	BEBBA Nadjjet	MCA	Université de Biskra	Examineur

Année universitaire : 2022/2023

Remerciements

En préambule à ce mémoire Nous remercions ALLAH tout-puissant qui m'aide et m'a donné le courage la volonté la patience et la santé durant ces longues années d'étude.

Nous adressons nos sincères remerciements tout particulièrement à notre promoteur Dr. Boucif Asma d'avoir accepté de nous encadrer, merci pour nous avoir accordé votre temps, merci d'avoir été très patiente avec nous et surtout ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter mes réflexions.

Nous tenons également à exprimer nos sincères remerciements aux égards des membres de jury, à Dr **YAAKOUB Fadjria** qui nous fait l'honneur de sa présence en acceptant de présider le jury de cette soutenance, et Dr **BEBBA Nadjjet** d'avoir accepté de siéger parmi les membres du jury.

Nous remercions également toute l'équipe pédagogique **C.R.S.T.R.A** et surtout Mme DIAB Nassima pour son aide au niveau du laboratoire bio-systématique pour nous familiariser avec ce mystérieux monde végétal, et pour l'identification des espèces végétales.

Nos vifs remerciements vont également s'adresser aux herboristes pour leur aide, leur soutien et leur gentillesse, leur patience et leur politesse incomparable, sans oublier leurs familles généreuses, elle a beaucoup de remerciements et de gratitude.

Un grand merci à mes parents, pour l'intérêt qu'ils ont accordé à mon travail et plus particulièrement pour leur précieuse aide morale surtout.

Enfin, nous tenons à remercier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Merci à tous...

Dédicaces

«Saoussen»

A mon cher père Elhadi

A ma chère mère Ourida,

Qui m'ont aidé et supporté dans les moments difficiles.

A ma chère sœur Ilhem et à mon cher frère Ramzi

Pour ses soutiens moral et leurs conseils précieux tout au long de mes études.

A mon adorable petite sœur Ahlam.

A mes grands-parents, Mes chères tantes Zahia et Rachida.

A tous mes familles Thabet et Satta, mes amis qui m'ont toujours encouragé, et à qui je souhaite plus de succès.

Merci pour leurs amours et leurs encouragements.

«Yasmine»

Au meilleur des pères mon père Abdallah

A ma très chère maman Dalila

Qu'ils trouvent en moi la source de leur fierté

A qui je dois tout.

A mes chères sœurs Ibtissem et Mounira qui m'avez toujours soutenu et encouragé durant ces années d'études.

A vous mes chers frères Issam et Aymen A qui je souhaite un avenir radieux plein de réussite

A mes neveux : Aicha, Baraa, Barae, Ahmed Issaf et Yahya, qui savent toujours faire de la joie et du bonheur pour tous les membres de la famille

A tous mes amies

A tous ceux que j'aime et ceux qui m'aiment.

Merci !

Sommaire

Remerciements	
Dédicaces	
Liste des tableaux	I
Liste des figures	II
Liste des abréviations	III
Introduction	1

Partie bibliographique

Chapitre 1: généralités sur les plantes médicinales

Généralités sur les plantes médicinales	5
1.La phytothérapie	5
2.Type de phytothérapie	5
2.1. Phytothérapie traditionnelle (classique).....	5
2.2. Phytothérapie clinique (moderne).....	5
3.Plantes médicinales.....	5
4.Origine des plantes médicinales.....	5
4.1. Plantes spontanées	5
4.2. Plantes cultivées.....	6
5.Principe actif.....	6
6.Différents types des principes actifs	6
6.1. Les flavonoïdes	6
6.2. Les phénols	6
6.3. Tanins	7
6.4. Les alcaloïdes.....	7
6.5. Les coumarines.....	7
6.6. Les huiles essentielles.....	7
6.7. Les composants amers	7
6.8. Mucilage	8
6.9. Saponines	8
7.Cueillette des plantes médicinales et leur conservation	8
7.1. Cueillette	8
7.1.1.Racines.....	8
7.1.2.Bois.	8
7.1.3.Écorces	8

7.1.4. Bourgeons	8
7.1.5. Feuilles et tiges herbacées	9
7.2. Le séchage	9
7.2.1. Feuilles, fleurs ou tiges fines	9
7.2.2. Écorces	9
7.2.3. Les racines	9
7.3. Conservation et stockage	9
8. Mode de préparation	9
8.1. La macération	9
8.2. La lixiviation ou percolation	9
8.3. La décoction	10
8.4. Infusion	10

Partie expérimentale

Chapitre 2: approche méthodologique

Présentation de la région d'étude	13
1. Situation géographique	13
2. Description des stations d'échantillonnages	13
3. Facteurs abiotiques	14
3.1. Relief	14
3.2. Sols	14
3.3. Température	15
3.4. Précipitation	15
3.5. Humidité	16
3.6. Vents	16
Matériel et Méthode	18
1. Matériel	18
2. Méthode d'échantillonnage	18
3. Questionnaire	20

Chapitre 3: résultats et discussion

Résultats et discussion	24
1. Monographie des espèces médicinales trouvées dans la région de Djemorah	24
2. Enquête ethnobotanique	59
2.1. Profil de la personne enquêtée	59
2.1.1. Selon l'âge	59
2.1.2. Selon le sexe	59

2.1.3.	Selon le niveau académique	60
2.1.4.	Selon les maladies traitées.....	61
2.1.5.	Origine des connaissances ethnobotaniques.....	62
2.1.6.	La forme d'utilisation.....	63
2.1.7.	Dose utilisée	64
2.1.8.	Les raisons de recours à la phytothérapie	64
2.1.9.	Efficacité des plantes médicinales.....	65
2.2.	Savoir faire locaux	66
Conclusion.....		70
La bibliographie		71
Annexes		79
Les résumés		80

Liste des tableaux

Tableau 1:Les sites d'échantillonnage.	18
Tableau 2:Liste des espèces spontanées à utilisation médicinale dans la région de Djemorah.	24
Tableau 3: Préparation et quantité prescrite pour chaque maladie traitée selon la population de la région d'étude Djemorah.	66

Liste des figures

Figure 1: Situation de Biskra dans la carte d'Algérie.	13
Figure 2: Situation géographique de Djemorah.....	14
Figure 3: Répartition des températures moyennes mensuelles, maximale et minimale durant l'année (2022).	15
Figure 4: Précipitation moyenne mensuelle (mm) enregistrées dans la région de Biskra durant l'année (2022)	16
Figure 5: Humidité relative moyenne mensuelle durant l'année (2022).....	16
Figure 6: La vitesse moyenne mensuelle du vent durant l'année (2022).....	17
Figure 7: Station de Guedila.....	18
Figure 8: Station d'Elgattara.....	19
Figure 9: Station de Benisouik	19
Figure 10: Station d'Aindiab.....	19
Figure 11: Enquête réalisée dans le cadre de l'étude auprès de la population locale de la région de Djemorah	22
Figure 12: Importance des espèces par famille botanique dans la région de Djemorah.....	25
Figure 13: Usage des plantes médicinales selon l'âge d'enquête.....	59
Figure 14: Usage des plantes médicinales selon le sexe	60
Figure 15: Usage des plantes médicinales selon le niveau académique.....	61
Figure 16: Présentation graphique des différentes maladies traitées.....	62
Figure 17: Usage des plantes médicinales selon l'origine de l'information.....	63
Figure 18: La forme d'utilisation des plantes médicinales selon les enquêtés.....	63
Figure 19: Usage des plantes médicinales selon la dose	64
Figure 20: Les raisons de recours à la phytothérapie selon les enquêtés.....	65
Figure 21: Efficacité des plantes médicinales selon les enquêtés	65

Liste des abréviations

C.R.S.T.R.A : Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides

C° : Degré Celsius

H : Humidité

Tmoy : Température moyenne

Tmax : Température maximale

Tmin : Température minimale

V : Vents

% : Pourcentage

OMS : organisation mondiale de la santé

Pp : Précipitation

Introduction

À la fin du 19^{ème} siècle, l'utilisation thérapeutique des plantes médicinales a diminué de façon constante. Mais récemment, en raison des effets secondaires importants des drogues synthétiques modernes et de l'augmentation des contre-indications à la consommation une tendance à la résurgence à émergé vers l'utilisation de la phytothérapie (Sewell et Rafieian,2014).

À l'aube de l'année 2020, Alors que les infections à coronavirus se propagent rapidement dans le monde entier, la prévention reste l'un des meilleurs moyens d'y faire face. Le recours aux remèdes naturels peut également constituer une solution alternative pour renforcer l'immunité, lutter et prévenir cette maladie (Helali *et al*, 2019).

L'Algérie fait partie des pays disposant d'un important réservoir de plantes médicinales et phytothérapeutiques (Guehliz, 2016), en raison de sa grande superficie, de la multiplicité des climats et des sols qui jouent un rôle efficace dans la densité de la diversité végétale (Boumediou et Addoun, 2017).

La région de Biskra est un lien majeur entre le nord, le sud et l'ouest de l'Algérie, en raison de sa situation géographique sur des sols bioclimatiques arides et semi-arides permet l'installation de plantes spontanées qui trouvent refuge dans ces conditions stressantes pour l'environnement (Guehliz 2016).

L'objectif principal de cette étude est d'établir un inventaire le plus exhaustif possible des plantes spontanées à utilisation médicinale (l'identification et classification botanique) et de traiter statistiquement leurs utilisation phytothérapeutique par la population locale de la région d'étude à savoir la région de Djemorah dans la wilaya de Biskra toute en s'appuyant sur des enquête pour identifier des recettes et les doses utilisées dans les traitements par ces plantes.

Dans le cadre de cette étude, notre travail est subdivisé en trois principaux chapitre dont :

Chapitre1 : est consacré à la partie théorique qui se compose d'une synthèse bibliographique des plantes médicinales ;

Chapitre2 : a été consacré à la partie matériel et méthode ou on décrit la zone d'étude ainsi que le matériel utilisée et les méthodes de collecte des plantes et de traitement des résultats ;

Chapitre 3 : ou on site les différents résultats obtenus ainsi que leurs discussions ;

Et enfin une conclusion sur les différents résultats obtenus.

Partie bibliographique

Chapitre 1: généralités sur les plantes médicinales

Généralités sur les plantes médicinales

1. La phytothérapie

Le terme phytothérapie provient de deux mots grecs « phuton » qui signifie plante et « therapeia » qui signifie traitement (Martens, 2017).

C'est une pratique médicale très ancienne basée sur d'innombrables générations d'héritage et de connaissances riches. En effet, depuis des siècles voire des milliers d'années, elle repose sur l'utilisation d'extraits de plantes et d'actifs naturels pour prévenir et traiter certains problèmes fonctionnels et/ou pathologiques (Schlienger,2014).

2. Type de phytothérapie

Il existe deux types de phytothérapie

2.1. Phytothérapie traditionnelle (classique)

Basé sur l'utilisation de la plante pour ses bienfaits découverts empiriquement, ce remède est encore largement utilisé dans certains pays du monde, notamment ceux en voie de développement, où il est parfois le seul traitement disponible (Ouedraogo *et al.*, 2021).

2.2. Phytothérapie clinique (moderne)

La pharmacognosie, pratique fondée sur le progrès et l'évidence scientifique, recherche des extraits actifs de plantes qui une fois identifiés, sont standardisés (Daoudi *et al.*,2016).

3. Plantes médicinales

Sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses. Ces plantes médicinales peuvent aussi avoir des usages alimentaires, condimentaires ou hygiéniques (Ouedraogo *et al.*, 2021).

Leur efficacité relève de leurs composés, très nombreux et très variés en fonction des espèces, et qui présentent des effets thérapeutiques différents (Schaunberg *et al.*, 2006).

4. Origine des plantes médicinales

4.1. Plantes spontanées

Sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses. Ces plantes médicinales peuvent aussi avoir des usages alimentaires, condimentaires ou hygiéniques (Ouedraogo *et al.*, 2021).

Leur efficacité relève de leurs composés, très nombreux et très variés en fonction des espèces, et qui présentent des effets thérapeutiques différents (Schaunberg *et al.*, 2006).

4.2. Plantes cultivées

Grâce à des techniques agricoles standardisées, ces moulines sont en mesure d'obtenir des matières premières de bonne qualité en quantités adéquates et homogènes, la culture des plantes médicinales respecte les directives de l'OMS sur les bonnes pratiques agricoles et les bonnes pratiques de récolte relatives aux plantes médicinales. Outre tous ces avantages qualitatifs, l'agriculture compense la dispersion ou la disparité des peuplements naturels. La grande diversité produite dans les espèces cultivées, bien que très inférieure à celle de la flore naturelle, constitue également un réservoir de traits génétiques (Chabrier, 2010).

5. Principe actif

C'est une molécule présentant un intérêt thérapeutique curatif ou préventif pour l'homme ou l'animal. Il est contenu dans une drogue végétale ou une préparation à base de drogue végétale (Chabrier, 2010).

Les principes actifs d'une plante médicinale sont les composants biochimiques naturellement présents dans une plante, ils lui confèrent son activité thérapeutique. Les principes actifs se trouvent dans toutes les parties de la plante, mais de manière inégale et ils n'ont pas les mêmes propriétés (Sebai et Boudali, 2012).

6. Différents types des principes actifs

6.1. Les flavonoïdes

Ces constituants polyphénoliques sont des pigments présents dans quasiment toutes les plantes, Ils sont responsables de la couleur variée des fleurs, des feuilles, et des fruits en jaune, ou en blanc, ils peuvent avoir plusieurs activités biologiques dont l'activité antioxydante, anti-inflammatoire, antivirale, responsables de la protections du foie et surtout de maintenir une bonne circulation (Iserin, 2001).

6.2. Les phénols

Les phénols ou les acides phénoliques sont de petites particules composées d'un noyau de benzène et au moins un groupe hydroxyle, elles peuvent être estérifiées, étherifiées et fixés sur des sucres sous forme d'hétérosides, ces phénols sont solubles dans les solvants polaires. Le phénol a des activités anti-inflammatoires, antiseptiques et analgésiques (Iserin *et al.*, 2001).

6.3. Tanins

Des composants polyphénoliques présents dans tous les végétaux à un degré plus ou moins élevé, Ils sont à l'origine des goûts amers de l'écorce ou aux feuilles. Il rétrécit le tissu en liant et en les précipitant des protéines, de sorte qu'ils sont utilisés pour "tanner" la peau et aider à arrêter les saignements et lutter contre les infections (Iserin, 2001).

Ces métabolites secondaires sont utilisés pour resserrer le tissu souple, et réparer les tissus endommagés par l'eczéma ou les brûlures (Iserin, 2001).

6.4. Les alcaloïdes

Substance organique, alcalines, azotée, généralement, hétérocyclique, d'origine végétale (Muanda, 2010).

Les alcaloïdes ont des effets sur les troubles neurologiques, activité sédatrice, et utilisés pour traiter certains types de cancer. Mais à fortes doses, il est très toxique (Iserin, 2001).

6.5. Les coumarines

Ce sont des composés phénoliques trouvés dans de nombreuses espèces végétales et ont des propriétés très différentes. Ce sont de puissants vasodilatateurs, qui aident à fluidifier le sang et à traiter les affections cutanées (Iserin, 2001).

6.6. Les huiles essentielles

Il s'agit d'un produit liquide aromatique volatile obtenu à partir de matières premières végétales par distillation à la vapeur, distillation sèche ou procédés mécaniques appropriés sans chaleur (Deschepper, 2017).

Elles issues de différentes parties de plantes, les fleurs, soit dans les feuilles, ou dans l'écorce, les racines, les fruits, ou dans les graines ou encore autre part dans la plante (Deschepper, 2017; Boughendjioua, 2015).

Les huiles essentielles présentent un caractère antalgique, anesthésique, tonique et stimulant du système nerveux central (Deschepper, 2017).

6.7. Les composants amers

Sont des substances peuvent être très différents, liées entre elles par l'amertume de leur goût. Son effet est d'augmenter la sécrétion de sucs digestifs et de la bile, ce qui stimule l'appétit tout en facilitant la digestion (Koth, 2007 ; Iserin, 2001).

6.8. Mucilage

Substance visqueuse extraite des végétaux, se gonflant au contact de l'eau et utilisée comme laxatif doux grâce à leur grande capacité d'absorption de l'eau, et enveloppe également les muqueuses de l'appareil digestif (Koth, 2007).

6.9. Saponines

Appartiennent à un groupe de glucosides qui doivent leur nom au fait qu'elles moussent avec de l'eau (Koth, 2007; Machon et Motard, 2020; Iserin, 2001). Il existe 2 types les saponines stéroïdes qui ont des activités hormonales lorsqu'on les utilise. Les saponines triterpènes ce qui facilite l'évacuation des sécrétions des voies respiratoires et des bronches (Koth, 2007).

7. Cueillette des plantes médicinales et leur conservation

7.1. Cueillette

Avant de récolter une plante médicinale, faites attention au bon moment : choisissez-les par une journée ensoleillée, surtout après le lever du soleil, afin qu'elles ne pourrissent pas plus tard. La récolte se fait en avec des outils tels que des couteaux afin que la plante puisse être coupée dignement sans l'altérer. Les plantes sélectionnées sont ensuite stockées dans un panier ou une boîte (Metuedjo, 2003).

7.1.1. Racines

L'automne est le meilleur moment, surtout pour les racines des plantes annuelles et bisannuelles, celles qui vivent plus de deux ans peuvent être arrachées au printemps (De Bonneval, 2006).

7.1.2. Bois

Les bois doivent être coupés avant le développement des bourgeons ou après la chute des feuilles. On les choisit sains et entiers, et on les débarrasse des couches superficielles de l'écorce, en laissant le libré et l'aubier (De Bonneval, 2006).

7.1.3. Écorces

On choisit les écorces sur des branches de deux ou trois ans. On les récolte au printemps si elles sont résineuses, à l'automne dans les cas contraire (De Bonneval, 2006).

7.1.4. Bourgeons

Les pousses sont récoltées juste avant le développement, lorsque les plantes sont pleinement actives (De Bonneval, 2006).

7.1.5. Feuilles et tiges herbacées

Récoltées lorsque les fleurs commencent à germer, par temps sec, récoltez deux ou trois heures après le lever du soleil (De Bonneval, 2006).

7.2. Le séchage

7.2.1. Feuilles, fleurs ou tiges fines

La façon la plus simple d'obtenir des plantes est en bouquets, généralement on fait pendre les bouquets à l'envers jusqu'à ce qu'ils soient secs (Deghiche Diab , 2019).

7.2.2. Écorces

Ils doivent également être séchés de la même manière, mais cela prend beaucoup de temps (De Bonneval, 2006).

7.2.3. Les racines

Doivent être nettoyées et grattées, généralement dans un endroit sec (De Bonneval, 2006).

7.3. Conservation et stockage

Les plantes sont conservées à l'abri de la lumière, air et au sec dans des récipients en verre ou en porcelaine ou bien des sachets en papier ou des pochons en tissu

8. Mode de préparation

8.1. La macération

Processus d'extraction partielle avec un solvant donné, il suffit de laisser les plantes et le liquide extracteur en contact plusieurs heures. Elle se fait le plus souvent à froid (Chabrier, 2010).

8.2. La lixiviation ou percolation

Epuiser une matière première en faisant filtrer, à un solvant froid ou chaud, qui emporte tous les composés solubles (Chabrier, 2010).

8.3. La décoction

Procédé de dissolution et d'extraction partielle, par exemple par l'eau ou l'alcool, consistant à maintenir la matière première en touche avec le solvant, à l'ébullition (Chabrier, 2010).

8.4. Infusion

Opération de dissolution Extraire y compris verser sur le matériau faites d'abord bouillir de l'eau, gardez laisser après contact pendant un certain temps froideur (Chabrier, 2010).

Partie expérimentale

Chapitre 2: approche méthodologique

Présentation de la région d'étude

1. Situation géographique

Biskra, ou comme on l'appelle «la reine de Ziban» est localisée au Sud-est algérien, à environ 34°.48' de latitude et sa longitude est de plus de 5°.44'. Elle couvre une superficie de 21671,24km². Voir nouvelle situation.

Elle est Limitée (Figure.1) :

- Au Nord par la wilaya de Batna.
- Au Nord-est par la Wilaya de Batna et Khenchla.
- Au Nord-ouest par la Wilaya de M'sila et El Oued.
- Au Sud-Ouest par la wilaya d'Ouled Djellal.
- Au Sud par la Wilaya d'El Oued (Deghiche Diab et Deghiche, 2022).

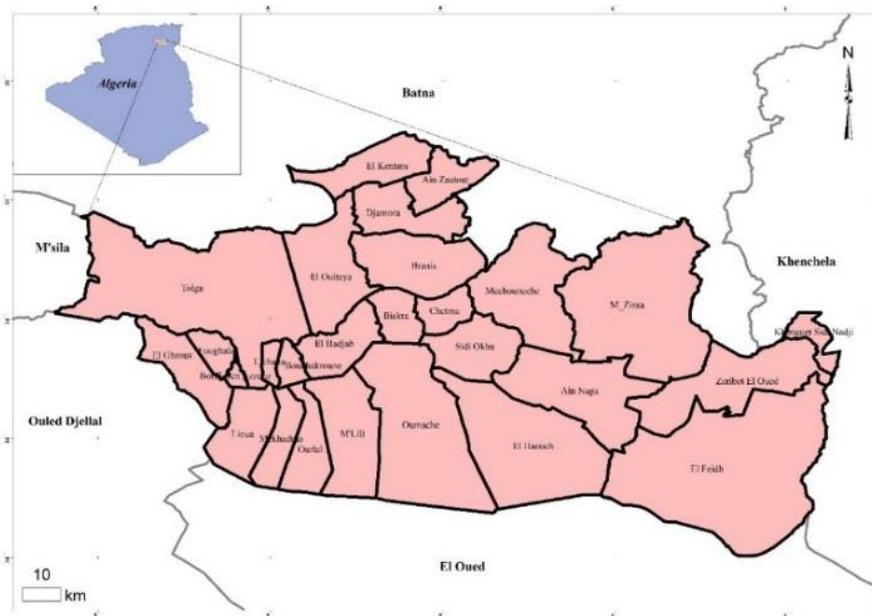


Figure 1: Situation de Biskra dans la carte d'Algérie (Deghiche Diab et Deghiche, 2022).

2. Description des stations d'échantillonnages

La commune de Djemorah est située dans le Nord-Est de Biskra. À 36 kilomètres du centre de la wilaya de Biskra.

Elle comprend les zones suivantes: la commune de Djemorah, Gueddila et Benisouik. Elle est bordé au Nord par la commune d'Ain Zaatout, Au Sud par la commune

Branis, à l'Est: par la commune de Tigharghar et à l'Ouest par la commune d'El Outaya (Googleearth, 2023).

3. Facteurs abiotiques



Figure 2: Situation géographique de Djemorah (Googleearth, 2023).

Dans cette partie, la géologie, les ressources en sols, la température, la précipitation, l'humidité, la vitesse de vents qui caractérisent la région de Biskra est détaillée.

3.1. Relief

La wilaya de Biskra forme une transition entre les domaines atlasiques plissés du Nord et les étendues plates et désertiques du Sahara au Sud (Guemmaz, 2023). On passe d'un relief assez élevé et accidenté au nord à une topographie de plateau légèrement inclinée vers le Sud. Le relief de la wilaya de Biskra est constitué de quatre grands ensembles géomorphologiques (Torki, 2022).

- **Les montagneux** : Les régions du nord sont exposées à presque toutes les flores naturelles (El-Kantara, Djemorah et M'chounech) (Torki, 2022).
- **Les plaines** : sur l'Axe-El-Outaya-Doucen se développent vers l'Est et couvrent la quasi-totalité des daïretes d'El Outaya, Sidi Okba, et Zerebit El Oued jusqu'à la commune de Doucen (wilaya OuledDjellel) (Deghiche Diab, 2022).
- **Les dépressions** : Au Sud de Wilaya à Biskra (Chott Melghir) (Torki,2022).

3.2. Sols

Une étude d'analyse morphologique des sols dans la région de Biskra indique la présence de plusieurs types de sols (Guemmaz, 2023).

- Sols salins, gypseux et calcaires dans la partie sud de la région.

- Déterminé par les sols alluvionnaires et les sols argileux fertiles à l'est.
- Des sols peu-évolues et peu fertiles dans les zones du Nord (ou zone de montagne);
- la plaine située au Nord-est de Biskra où les sols argileux-sodiques irrigués par les eaux fortement minéralisées constituent le caractère de la pédogenèse de cette région
- La plaine située au nord-ouest de Biskra est caractérisée par un sol de boue gazonnée, fortement irrigué par l'eau minérale (Guemmaz, 2023).

3.3. Température

L'étude des températures pour l'année (2022) rapportée dans (l'annexe 01) montre que :

- Les températures mensuelles moyennes sont supérieures à (20°C) d'avril à octobre.
- La moyenne mensuelle la plus élevée a été enregistrée en mois de juillet 36,1 °C et la plus faible en mois de janvier en mois de janvier (11,3 °C).
- Les températures maximales vont de 17,4 °C en mois de janvier à 42,6 °C en mois de juillet.
- Les températures minimales moyennes vont de 5,8 °C en mois de janvier à (29,3 °C) en juillet (Site web1).

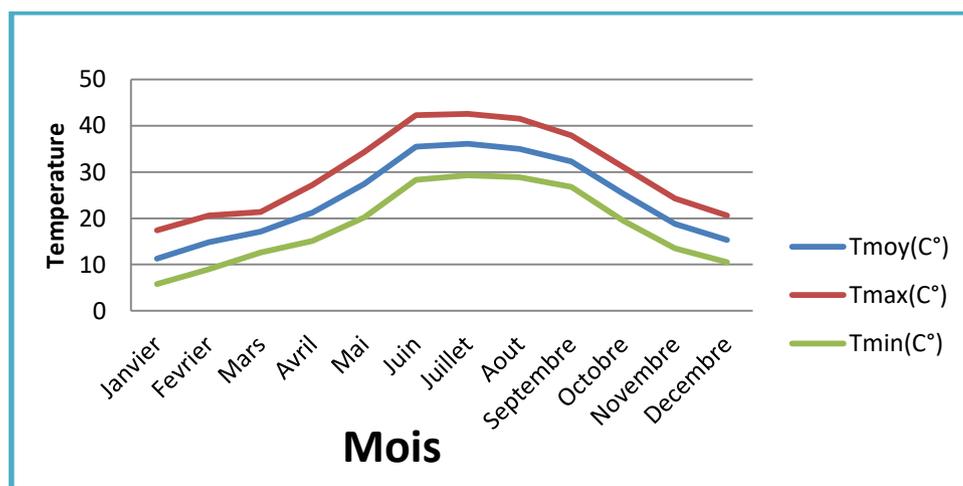


Figure 3: Répartition des température moyenne mensuelles, maximale et minimale durant l'année (2022) (site web1).

3.4. Précipitation

Les pluies dans la région de Biskra sont faible et irrégulières durant l'année 2022, Décembre est le mois le plus pluvieux avec une moyenne de 14,22 mm, tandis que les mois de Janvier, Mai, Juin, Aout, et Novembre sont sec avec 0 mm de pluie (Figure 6).

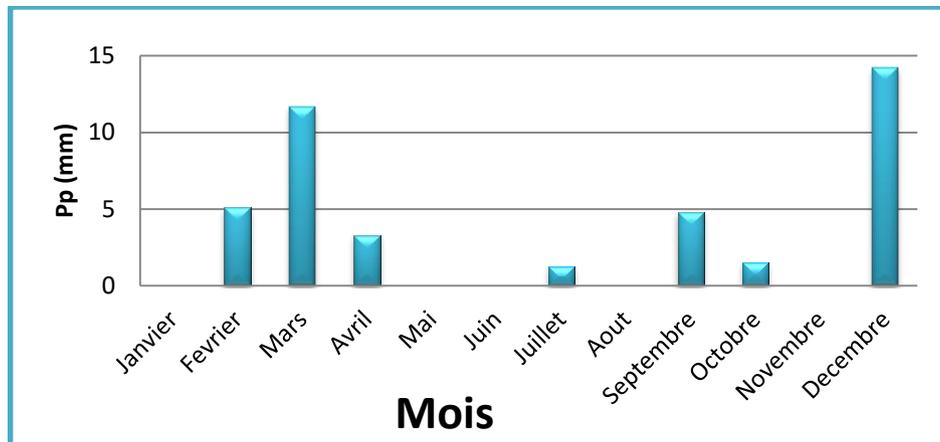


Figure 4: Précipitation moyenne mensuelles (mm) enregistrées dans la région de Biskra durant l'année (2022) (site web1).

3.5. Humidité

La région de Biskra est caractérisée par une faible humidité, dont la moyenne annuelle était de 33,67% durant l'année 2022. Les taux les plus élevés sont notés au cours du mois de Décembre 53,9 %, Le mois le plus faible étant celui de mois de juin avec un taux de 16,4% (site web1).

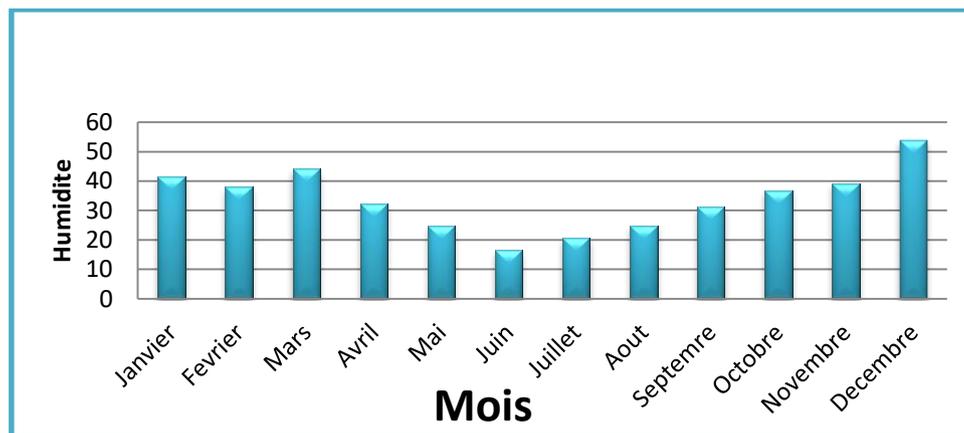


Figure 5: Humidité relative moyenne mensuelle durant l'année (2022) (Site web1).

3.6. Vents

La vitesse moyenne maximale des vents a été enregistrée en mois de Mars 17 Km/h et la vitesse minimale est de 8,6 Km/h au mois d'octobre (Site web1).

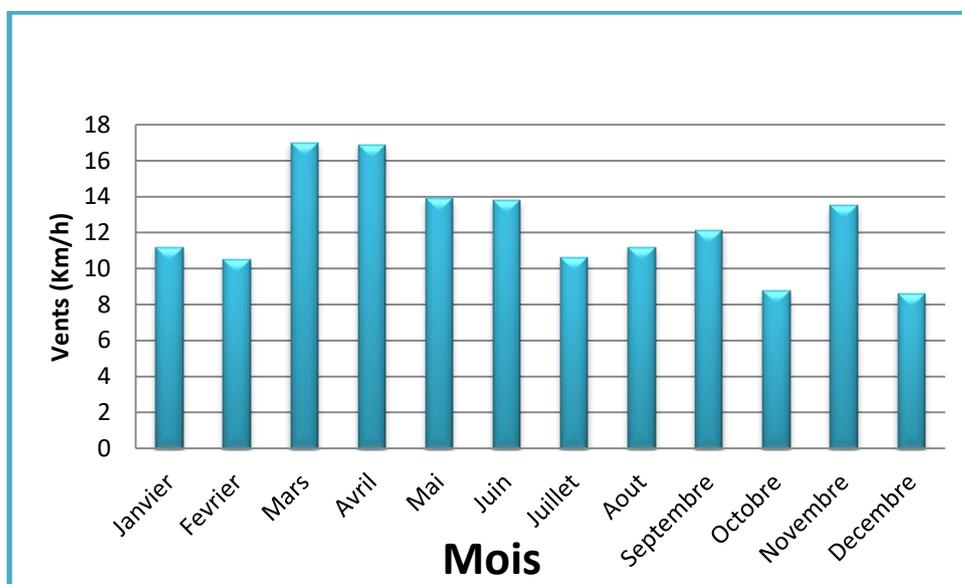


Figure 6: La vitesse moyenne mensuelle du vent durant l'année (2022) (Site web1).

Matériel et Méthode

1. Matériel

Dans le but de réaliser ce travail; pour la collecte le séchage ainsi que l'identification des espèces collectées un certain type de matériel a été utilisé à savoir :

- ✓ Appareil photo
- ✓ Ciseaux
- ✓ Paniers et sacs en plastique
- ✓ Papier journal
- ✓ Stylo et carnet

2. Méthode d'échantillonnage

Pour réaliser un inventaire des plantes médicinales spontanées dans la région de Djemorah, nous avons sélectionné au hasard quatre stations dans la région (Guedila, Beni souik, Elgattara et Aindiabe) situées à distance les unes des autres, afin d'identifier les plantes médicinales spontanées les plus abondantes et les disperser dans toute la région.

Tableau 1: Les sites d'échantillonnage.

	Photo personnel	Coordonnées GPS
<p>Figure 7: Station de Guedila</p>		

Figure 8: Station d'Elgattara



Figure 9: Station de Benisouik

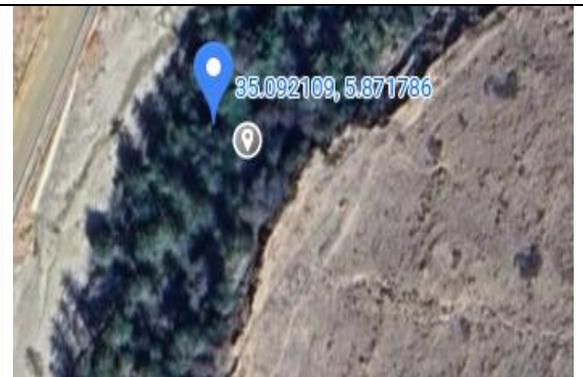
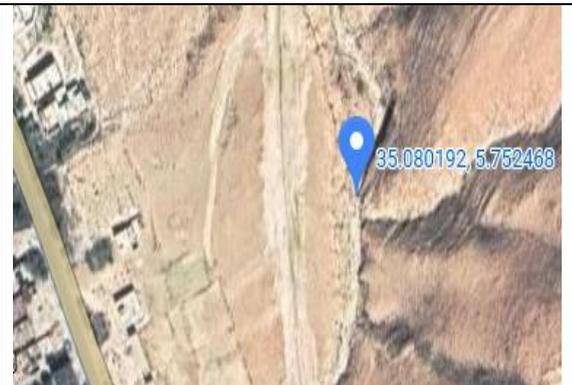


Figure 10: Station d'Aindiab



Dans le but de faire la collecte des plantes spontanées dans la région de Djemorah ; nous avons effectué plusieurs sorties sur le terrain dans les zones ci-dessus depuis le mois d'Avril jusqu'au mois de Mai. Des prises de photos ainsi que les plantes collectées à partir de chaque site ont été aussi effectuées tout en enregistrant la date de collecte, l'habitat: forêt, montagne, rivière, jardin).

L'identification ainsi que la classification des espèces ont été réalisées par Mme **Diab N** au niveau du laboratoire Bio-systématique du Centre de recherche **C.R.S.T.R.A.** Toute en se basant sur des clés guides (Deghiche Diab et Deghiche, 2016 ; Deghichek, 2019) ainsi que des clés d'identification (Ozenda, 1958 ; Ozenda, 2004 ; Quezel et Santa, 1968).

3. Questionnaire

Pour recueillir des informations sur l'utilisation des plantes médicinales dans la région de Biskra dans les traditions médicales, nous avons mené une enquête botanique à l'aide d'un questionnaire en deux langues (français et arabe) composé de deux parties, la première partie étant basée sur les répondants (âge, sexe et niveau d'études), la seconde la section recueille des informations sur chaque plante qui permet d'évaluer les connaissances, les utilisations, les prescriptions et les méthodes de préparation par chaque répondant (enquête).

Nous avons également contacté des experts en médecine traditionnelle, des parfumeurs, des herboristes et des guérisseurs pour plus d'informations sur le mode de préparations et les modes d'utilisation.

Questionnaire : Plantes médicinales et phytothérapie

Parti 1 : Profil de personne enquêtée

- **Age :** <20 20 -30 30-40 40-50 50-60 60 <
- **Sexe :** Masculin Féminin
- **Niveau académique :** Analphabète Primaire Secondaire Universitaire

Parti 2 : Matériel végétal

- **Recettes thérapeutiques ou cosmétiques travaillées avec vous :**

- **La maladie traité ?:**

- | | |
|--|---|
| ▪ Grippe <input type="checkbox"/> | Anémie <input type="checkbox"/> |
| ▪ Toux <input type="checkbox"/> | Engraissement <input type="checkbox"/> |
| ▪ Blessures <input type="checkbox"/> | Les vers intestinaux <input type="checkbox"/> |
| ▪ Brulure <input type="checkbox"/> | Covid-19 <input type="checkbox"/> |
| ▪ infertilité <input type="checkbox"/> | Stérilisation d'utérus <input type="checkbox"/> |
| ▪ Constipation <input type="checkbox"/> | Douleurs articulaires <input type="checkbox"/> |
| ▪ Diarrhée <input type="checkbox"/> | Fièvre <input type="checkbox"/> |
| ▪ Hypertension <input type="checkbox"/> | immunostimulante <input type="checkbox"/> |
| ▪ Acné <input type="checkbox"/> | Régles douloureuses <input type="checkbox"/> |
| ▪ Gaz intestinaux <input type="checkbox"/> | Autre <input type="checkbox"/> |

- **Quelle est la source de ces recettes ?**

- Apothicaire
- Herboriste
- Recette familiale
- Internet
- Livres

- **forme d'utilisation :**
 - Poudre
 - Tisan
 - Pommade
 - Vaporisation
 - Lotion
 - Compresse
 - Huill
 - Autres
- **Quelle est la quantité utilisée ?** Dose précise Dose non précise
- **La durée de traitement ?**:
- **Ces recettes peuvent-elles être utilisées pour les enfants ?**
 - Oui
 - No
 - Je ne sais pas
- **Quelle est la raison qui vous a poussé à utiliser la phytothérapie par rapport à la médecine moderne ?**
 - Plus utiles
 - pas cher et disponible
 - sans effets secondaires
 - La médecine est moderne et meilleure
- **Le traitement avec cette plante a-t-il été efficace ?**
 - Oui
 - No

Figure 11: Enquête réalisée dans le cadre de l'étude auprès de la population locale de la région de Djemorah

Chapitre 3: résultats et discussion

Résultats et discussion

1. Monographie des espèces médicinales trouvées dans la région de Djemorah

Les résultats de l'étude réalisé, auprès de la population locale de la région d'étude et à partir des sites d'échantillonnage, a permis d'établir une liste de 59 espèces végétales appartenant à 29 familles botaniques (Tableau 2).

Tableau 2:Liste des espèces spontanées à utilisation médicinale dans la région de Djemorah.

Familles	Espèces	Avril 2023			
		18	23	25	29
Fabaceae	<i>Astragalus armatus</i>			x	
Rhamnaceae	<i>Ziziphus lotus</i> (L.) Lam	x	x	x	X
	<i>Rhamnus lycioides</i>				X
Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i>	x	x		X
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L., 1753	x		x	X
	<i>Lavandula antenae</i> Maire et Qué	x			
	<i>Salvia clandestina</i> L.	x			
	<i>Ballota hirsute</i>		x	x	X
	<i>Marrubium alysson</i>				
Asteraceae	<i>Pallenisspinosa</i>				X
	<i>Xiantium italicum</i>				X
	<i>Carduus netans</i>				X
	<i>Anacyclus clavatus</i>				X
	<i>Echinops spinosus</i>	x	x		
	<i>Artemisia herba alba</i>	x	x	x	X
	<i>Artemisia campestris</i>				X
	<i>Sonchus arvensis</i>	x			X
	<i>Sonchus oleraceus</i>	x			X
	<i>Launea arborescens</i>		x		
	<i>Chrysanthemum coronium</i>				X
	<i>Scorzenera undulata</i>				X
Cupressaceae	<i>Juniperus phoenicea</i> L.	x	x		
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>	x			X
Amaranthaceae	<i>Atriplex halimus</i> L., 1753	x			X
	<i>Souida fruticosa</i>	x	x		
	<i>Anabasis articulata</i>			x	X
	<i>Haloxylon salicornicum</i>			x	X
	<i>Amaranthus hybridus</i>			x	
	<i>Salicornia fruticosa</i>				X
	<i>Bassia muricata</i>				X
	<i>Spergularia olearacea</i>				X
Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum cornutum</i>	x	x		
	<i>Peganum harmala</i>	x	x	x	X
	<i>Nitraria retusa</i>				X
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i>	x			
	<i>Malva parviflora</i>				X
Asclepiadaceae	<i>Pergularia tomentosa</i>	x		x	X
Aizoaceae	<i>Aizoon hispanicum</i>	x			

Tamaricaceae	<i>Tamarix gallica</i>	x	x	x	
Urticaceae	<i>Urticadioica</i>	x			
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill., 1800	x			
Convolvulaceae	<i>Coloquinthis vulgaris</i> (L.) Schrad.	x	x		
	<i>Coloquinthis vulgaris</i>				X
Brassicaceae	<i>Diplotaxisharra</i>	x			
Polygonaceae	<i>Rumex cyprius</i> Murb.	x	x		
	<i>Portulacaclearaceae</i>				X
Rhutaceae	<i>Rhustripartitus</i>	x		x	
Caryophyllaceae	<i>Gymnocaposdecander</i> Forsk.			x	
Geraniaceae	<i>Erodium triangulare</i> Forssk.			x	
Cistaceae	<i>Helianthemumgetulum</i>			x	
Juncaceae	<i>Juncusmaritimus</i>			x	X
Cyperaceae	<i>Scirpusholoschoenus</i>		x		
Solanaceae	<i>Lyciummafrum</i> Manby et		x	x	
	<i>Solanum elaeagnifolium</i>		x		
Plumbaginaceae	<i>Limoniastrumguyonianum</i>	x	x		
Euphorbiaceae	<i>Euphorbiaguyoniana</i>		X		
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill., 1800			X	
Tamaricaceae	<i>Tamarix gallica</i>				X
	<i>Tamarix Africana</i>		X		
Rosaceae	<i>Rosa canina</i>				X

(X) : présence de l'espèce

Le traitement des résultat de l'inventaire réalisé à partir des sites d'échantillonnage à savoir ;Guedila,Benisouik,Elgattara et Aindiab montre que la famille la plus représenté au niveau de la région et celle des Asteraceae avec plus de 12 espèces suivi par la famille des Amaranthaceae avec 8 espèces en troisième position vient la familles des Lamiaceae avec 6 espèces les autres espèces ne représentent guère plus de 3 espèces (Figure 13).

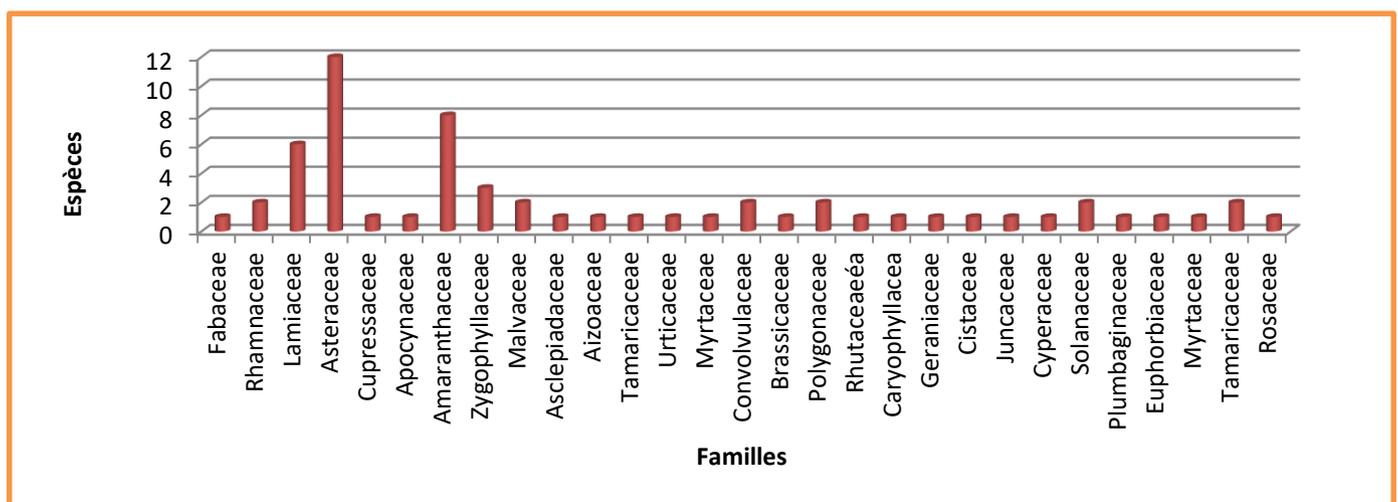


Figure 12: importance des espèces par famille botanique dans la région de Djemorah

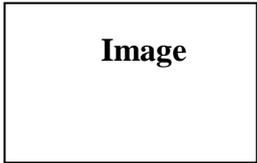
Les résultats obtenus ont été organisé sous forme de catalogue ou on note pour chaque espèce la famille, le nom français et celui vernaculaire, la période de collecte, l'utilisation des espèces par la population locale ainsi que par le monde scientifique et leurs principes actifs.

Catalogue des plantes

Nom scientifique :

Nom local :

Systématique



Image

Famille :

Genre :

Espèce :

Description botanique :

Partie utilisée :

Utilisations :

Par la population locale

Scientifique

Principe actif :

Zizyphus lotus L

Nom scientifique : Zizyphus lotus

Nom local : السدر

Famille : Rhamnaceae

Genre : Zizyphus

Espèce : Zizyphus lotus L

Description botanique :



C'est un arbuste épineux et très ramifié avec de grandes souches souterraines de 2 à 4 m de haut. Tiges aux longues branches flexibles en zigzag de couleur blanc grisâtre. Feuilles simples ovales, lancéolées, vert clair. De petites fleurs vert jaunâtre sont réunies en grappe. Fruit sphérique de la grosseur d'un pois (Chehma, 2006 ; Deghiche Diab, 2019).

Partie utilisées:

Les fruits, les feuilles, les racines (Zeguerrou *et al.*, 2010).

Compositions chimiques :

Riche en vitamines A, C, en fer et en calcium, Saponines I et II, flavonoïdes, tanins catéchiques, glycosides triterpéniques (dammaranes), jujuboside A, B, C et protojujuboside, acidebétulinique et bétuline, acide octadécanoïque (Hamza et Meziani, 2015).

Utilisations :

Par population locale :

- On l'utilise avec de l'eau et on émiette les feuilles de jujubier, on prend de l'eau dans une bouteille (ou Zam Zam) et on récite des vers et du Coran, ensuite on verse les feuilles de jujubier rendu en miette dans l'eau et on en fait boire la personne malade.
- Aide à la cicatrisation des plaies.

Scientifique :

- Utilisés comme pectorale, sédatif et diurétique (Chehema, 2006).
- Le traitement supplémentaire des rhumatismes articulaires et des douleurs musculaires (Molino,2005).

Lavandula antineae

Nom Scientifique :Lavandula antineae

Nom local :زريقة,الخزامى

Famille :Lamiaceae

Genre :*Lavandula*

Espèce :*Lavandula antineae*



Description Botanique :

Plantes avec des odeurs de lavande très fortes, Fleur bleu foncé en vis serrées, avec des feuilles serrées, tiges plus longues qui étaient très proches d'eux (Zeguerrou *et al.*,2010).

Parties utilisées :

La partie aérienne (Zeguerrou *et al.*,2010).

Composition chimiques :

Renferme une essence aromatique, contient des éthers de linalyle et de géranyle (Keddem,1990).

Utilisations:

Par population local :

- les malaises digestifs

Scientifique : traitées :

- La démangeaison des oreilles, céphalique ;
- Les aphtes et les angines (Zeguerrou *et al.*,2010).
- Menstruations douloureuse ,migraines ,rhumatisme;
- mémoire,et problème nerveux (Radjah,2020).

Echinops spinosus

Nom scientifique : Echinops spinosus

Nom local : تسكرة

Famille : Asteraceae

Genre : Echinops

Espèce: Echinops spinosus



Description botanique :

Plante pouvant atteindre jusqu'à 50 cm de long. Tiges dures froissées de couleur brun rouge. Très grandes feuilles de 10-15 cm et très barbelées. Une Inflorescence en forme de grosseboule, pleine de longues épines (Chehma,2006).

Partie utilisés :

les racines, les feuilles, les fleurs et les tiges (Molino,2005).

Composition chimique :

Flavonoïde, huile essentielle, tanin, saponine, mucilage, acide aminés, glycoside (Arbia, et Hamoudi, 2017).

Utilisations :

Par population locale:

- Brulures cutanés
- L'inflammation des poumons

Scientifique :

- Antihemoroïdaire, améliorer le système circulatoire (Chehma ,2006).
- Utilisée contre le froid et la douleur (Ouadeh ,2021).

Zygophyllum cornutum cross.

Nom scientifique : Zygophyllum carnutum

Nom local : بورقية.

Famille: Zygophyllaceae.

Genre: Zygophyllum

Espèce : Zygophyllum cornutum cross.



Description botanique :

C'est une plante vivace qui pousse dans des buissons ramifiés, avec des feuilles constituées de deux folioles cylindriques et charnues de la même couleur que les branches. De très petites fleurs blanches à 5 pétales fleurissent à l'aisselle des feuilles. Le fruit est constitué de cinq feuilles de cornouiller dont la partie supérieure est ocre-violet à maturité (Deghiche Diab et Deghiche, 2016).

Partie utilisé :

Les feuilles (Smati *et al.*, 2004).

Composition chimique :

Le zygophylline, l'acide quinovique et les glycosides (Smati *et al.*, 2004).

Utilisations :

Par population locale :

- Hypoglycémiant
- Stérilisation des yeux

Scientifiques : utilisée contre :

- Le rhumatisme, le diabète (Deghiche Diab, 2019).
- L'hypertension, les troubles digestifs, effet Cicatrisante (Radjah, 2020)
- Les maux des dents (Zeguerrou *et al.*, 2010).

Astragalus armatus

Nom scientifique :Astragalus armatus

Nom local :لكداد

Famille:Fabaceae

Genre:Astragalus

Espèce:Astragalus armatus



Description botaniques :

C'est une plante, très rameuse, pouvant atteindre 1 mètre de hauteur. Le rachis des feuilles se transforme en épine acérée après la chute des folioles. Les pétioles deviennent durs et aigus. Les folioles petites très caduques : rameaux écailleux (Zeguerrou *et al.*,2010).

Partie utilisé :

Partie aérienne (Zeguerrou *et al.*,2010).

Composition chimique :

Les flavonoïdes, les glycosides tri-terpènes, des polysaccharides, les acideaminées (Messaoudia, 2013).

Utilisations :

Par population local :

- Antidiurétique

Scientifique :

- Antidiabétique (Deghiche Diab, et Deghiche, 2016).
- Carminatif, antiseptique, troubles hépatiques, douleur abdominale et asthmatique(Radjah,2020).

Tamarix gallica

Nom scientifique :Tamarix gallica

Nom local :الطرفة

Famille :Tamaricaceae

Genre :Tamarix

Espèce :Tamarix gallica L.



Description botanique :

Un arbrisseau mesure jusqu'à 5 mètres de haut. Les rameaux sont rouges, les feuilles se composent de petites écailles de couleur verte bleutée. Les fleurs sont groupées en grappes, qui sont roses (Zeguerrou *et al.*,2010).

Parties utilisées:

Les jeunes rameaux (Zeguerrou *et al.*,2010).

Compositions chimiques :

Acide gallique, tannin, saponine, sels de sodium (Messaoudia, 2013)

Utilisations :

Par population local :

- Les hémorroïdes
- Les douleurs des dents

Scientifique :

- utilisé contre l'œdème splénique, la lotion d'écorces des grosses tiges bouilliedans l'eau vinaigrée est utilisée pour lutter contre les poux (Chehma,2006),Les douleurs abdominale et effets Diurétiques (Radjah,2020).

Pallenis spinosa

Nom scientifique : *Pallenis spinosa*

Nom local : اكبر من بوه اصغر من خوه

Famille : Asteraceae

Genre : *Pallenis*.

Espèce : *Pallenis spinosa*

Description botanique :

Plante herbacée, à poils doux, à ramifications latérales dépassant l'axe principal. Tiges feuillées de la base au sommet. Feuilles simples, alterne, lancéolées à elliptiques. Fleurs jaunes, réunies en capitules de 18 à 25 mm de diamètre, entourées de bractées étroites foliacées, à pointe épineuse, étalées, Fruits aplatis de 2 à 3 mm de long (Zeguerrou *et al.*, 2010).

**Partie utilisé :**

Les parties aériennes (Zeguerrou *et al.*, 2010).

Les compositions chimiques :

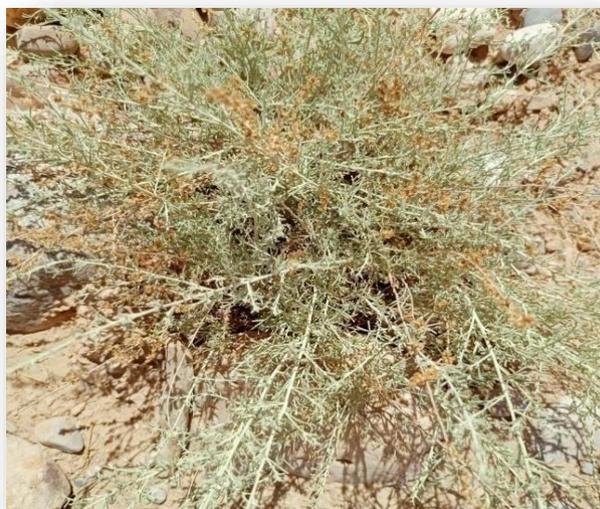
Les sesquiterpénoïdes, les flavonoïdes, les polyphénols, les phytostérols, les chlorophylles, les caroténoïdes, et les huiles essentielles (Dellali et Torchi, 2022).

Utilisations :**Par population local :**

- Le diabète, maladies cardiaques
- Troubles digestifs
- L'eczéma et brûlure cutanée

Scientifique :

- traiter l'eczéma, Rhumatisme
- la désinfection
- la contraction musculaire, la fatigue, les maux de tête
- les vomissements du nouveau-né, le diabète. (Bouabdelli *et al.*, 2012)

Artemisia herba-alba L**Nom scientifique :** Artemisia herba-alba**Nom local :** الشبج**Famille :** Asteraceae**Genre :** *Artemisia***Espèce :** *Artemisia herba-alba L***Description botanique**

C'est une plante ligneuse vivace à tige très ramifiée, de 15 à 40 cm de hauteur, elle a une odeur de thymol. Les feuilles sont petites couvertes de poils, et à aspect argenté. La floraison est estivale et les graines mûrissent à la fin de l'hiver (Zeguerrou *et al.*,2010).

Partie utilisés :

Les fleurs, les feuilles, rameaux (Zeguerrou *et al.*,2010).

Compositions chimiques :

Polyphénols, flavonoïdes, Alcaloïde, Cumarins, tannins, anthracenosids (Molino,2005).

Utilisations :**Par population local :**

- la douleur des gencives
- vers intestinaux
- Air utérin

Scientifiques : la plante est prescrite comme:

- Vermifuge, calmante (surtout pour les bébés), emménagogue, antidiarrhéique et stomachique, très efficaces pour la migraine et les douleurs des dents (Ouadeh,2021).

- Les gouttes issues de la mastication de certaines feuilles de cette plante sont utilisées pour traiter le bourdonnement des oreilles. (Zeguerrou *et al.*,2010).
- Troubles digestif et respiratoire,rhumatisme, obésité, refroidissement (El Hadj ,2003).

Sonchus oleraceus L.

Nom scientifique : *Sonchus oleraceus*

Nom local : تفاف

Famille: Astéraceae

Genre : *Sonchus*

Espèce : *Sonchus oleraceus L*



Description botanique :

C'est une plante herbacée aux branches simples. Les tiges sont évidées et ont une sève laiteuse et leur partie inférieure obtient un couleur pourpre plus tard au printemps. Les feuilles varient selon l'âge, les vieilles feuilles sont à longues tiges et profondément lobées. La couleur des feuilles varie du vert clair au bleu verdâtre. Les fruits sont simples de couleur brunâtre et de forme ovale / oblongue (Dalia *et al.*, 2018).

Partir utilisée :

Les parties aériennes (Aissani, 2022).

Compositions chimiques :

Les lactones sesquiterpénique, flavonoïdes, flavonoles, proanthocyanidines, phénols totaux, saponines et les alcaloïdes totaux, la vitamine C, caroténoïdes, acide oxalique, éléments variés et acides gras à chaîne courte (Aissani, 2022).

Utiliations :

Par population local :

- L'anémie

Scientifique :

- Utilisation comme galactagogue, fébrifuge, sédatif, vermifuge, cicatrisant, traitement des troubles hépatiques, des ulcères, application contre le cancer et prévention de l'hémorragie lors de l'accouchement (Aissani, 2022).
- le traitement des troubles gastriques (Deghiche Diab, 2019).

Launea arborescens

Nom scientifique : *Launea arborescens*

Nom local : بوشياية

Famille : Asteraceae

Genre : *Launea*

Espèce : *Launea arborescens*



Description botanique :

A une longueur d'environ 40 à 120 cm. Les jeunes tiges sont vertes, glabres et dressées, tandis que les tiges plus âgées ont des épines raides. Les feuilles sont étroites, divisées en petits lobes, persistant à la base, mais disparaissent lorsque les tiges fleurissent. Il y a des folioles jaune vif dans de petites bractées involuquées de 1 à 2 cm. Les fruits sont petites (Molino, 2005).

Parties utilisées :

Le latex, les tiges et les feuilles (Molino, 2005).

Compositions chimiques :

composés phénoliques, flavonoïdes, coumarines, aesculetin et glycoside (Bitam, 2010).

Utilisation :

Par population local :

- Brulure cutanée

Scientifique :

- Il est utilisé contre le diabète, les nausées (en particulier chez les jeunes enfants).
- le latex est appliqué localement pour guérir les maux de gorge et est également appliqué sur les furoncles et sur la peau pour extraire les épines (Molino, 2005).

Artemisia campestris L

Nom scientifique : *Artemisia campestris*

Nom local : تقفت

Famille : Asteraceae

Genre : *Artemisia*

Espèce : *Artemisia campestris L*



Description botanique :

C'est une plante à croissance spontanée formant des touffes ou des buissons ramifiés de 20 à 80 cm de haut. Les branches sont rougeâtres, les feuilles sont vert foncé et de petites fleurs jaune-vert sont regroupées à l'aisselle des feuilles supérieures (Zeguerrou *et al.*,2010).

Partie utilisée :

Fleurs, feuilles,graines (Chahma et Djebar,2008).

Utilisations :

Par population local :

- Troubles digestifs
- Hypertension

Scientifiques :

- Règles douloureuses, accouchement, indigestion.(Chahma et Djebar,2008)
- Camps gastriques.
- Morsures de serpent et scorpions.
- Soulage les douleurs d'angine (Zeguerrou *et al.*,2010).

Pergulariatomentosa

Nom scientifique:Asclépiadacées

Nom local : حليب الدابة .الغلقة

Famille :Asclepiadaceae

Genre :*Pergularia*

Espèce :*Pergulariatomentosa*

**Description botanique :**

Arbrisseau vivace pouvant dépasser les 1 m de hauteur. Les jeunes rameaux volubiles s'enroulent fréquemment autour des plus anciens lui donnant un aspect touffu. La tige est couverte de courts poils verdâtres. Feuilles opposées, vert amande, ovales ou arrondies, en cœur à la base. Inflorescence en grappes abondantes au bout de longs pédoncules. Fruits Composés de deux follicules, portent de petites pointes (Chehma ,2006 ;Deghiche Diab , 2019).

Parties utilisées :

Partie aérienne, Latex (Chahma et Djebbar,2008).

Compositions chimiques:

Alcaloïdes, glycosidecardiaques , des saponines, des flavonoïdes, des tanins. Glycosides cyanogènes (Boumaza , 2019).

Utilisations :**Par population local :**

- Les douleurs des dents.

Scientifique :

- Piqûres de scorpion, angines et dermatoses (Deghiche Diab, 2019).
- Fait ressortir les épines de la peau(Latex) (Chahma et Djebbar, 2008).

Urticadioica

Nom scientifique :Urticadioica

Nom local : الحريق

Famille :Utricaceae

Genre :*Urtica*

Espèce :*Urticadioica*



Description botanique :

Plante haute de 50 à 120 cm. Vivace, vert foncée. Tige et feuilles couvertes de poils urticants, entremêlés de poils plus courts. Feuilles oblongues, en cœur, opposées, mesurant généralement plus de 5 cm, grossièrement dentées. Dioïque. Inflorescences en grappes ramifiées. pendantes, plus longues que les pétioles. Fruit: nucule en forme de petite lentille (Oess, 2014).

Parties utilisées :

- Toute la plante (De Bonneval,2006).

Compositions chimiques :

Tain dans la racine. Dans les feuilles : chlorophylle, acide formique et acétique, éléments minéraux .Le suc contient des acides organique, histamine et acétylcholine (De Bonneval,2006).

Utilisations :

Par population local :

- L'anémie
- Douleurs articulaires

Scientifique :

- Antidiabétique, dépurative, astringent hémostatique puissant : (hémorragie, règles trop importantes, aignement de nez),
- fatigue passagère ou chronique , vermifuge (DeBonneval ,2006).

Malva sylvestris**Nom scientifique :** Malvasylvestris**Nom local :** خبير**Famille :** Malvaceae**Genre :** *Malva***Espèce :** *Malva sylvestris***Description botanique :**

La mauve est une plante très commune de 40 à 120 cm de haut avec des tiges souvent étalées, ce qui lui donne la forme d'un petit buisson. Les feuilles sont arrondies, lobées et dentées. Les fleurs, roses ou pourpres sont veinées de nervures plus foncées joliment dessinées. Ses fruits sont appelés des fromageons : sortes de petites capsules en forme de camembert découpé en portions (Deghiche Diab , 2019).

Parties utilisées :

Feuilles, fleurs et racines (De Bonneval, 2006).

Compositions chimiques :

Mucilages (beaucoup), tanin, glucoe, oxalate de chaux, matières résineuse et pectiques (De Bonneval, 2006).

Utilisations :**Par population local :**

- Troubles digestifs
- Elle est également employée en cas de cystite.

Scientifique :

- Maladie du type ORL: rhume, bronchite, angine, grippe. Elle décongestionne et soigne l'inflammation, asthme, troubles de l'estomac, inflammation des voies urinaires, constipation (De Bonneval, 2006).
- inflammation de la peau, angines, maux de dents, piqûres d'insectes, inflammations oculaires (De Bonneval, 2006).

Juniperus phoenicea L

Nom scientifique :Juniperus phoenicea

Nom local : عرعار

Famille :Cupressacea

Genre :Juniperus

Espèce :Juniperus phoenicea L



Description botanique :

Arbuste buissonnant, de 1 à 8 m de haut, à écorce brun rougeâtre, pousses nues, branches cylindriques. Feuilles entièrement ou presque entièrement sous la forme de très petites écailles, se chevauchant étroitement sur 4 à 6 rangées, rhombiques-ovales, non articulées, se chevauchant, glandulaires, courbées et ridées sur le dos. Les fleurs sont généralement simples. Fruits : rouges et luisants à maturité, dressés, sphériques, gros (6-10 mm), à chair fibreuse très dure. Graines 6-9, petites, anguleuses, profondément ridées (Henaoui ,2015).

Parties utilisées :

Feuilles, fruits (Abdelli ,2017).

Compositions chimiques :

Acides gras, des tanins, des flavonoïdes, des alcaloïdes, des glucides, des stérols et triterpènes (Abdelli ,2017).

Utilisations :

Par population local :

- Ulcérations d'estomac
- Hypotension

Scientifique :

- Antidiabétique, antirheumatismal, arthrites, stimulant digestif, douleurs de l'estomac, tête, menstruations douloureuses, inflammations de la peau, diarrhée et constipation ,bronchites, Les feuilles séchées et réduites en poudre peuvent guérir les affections broncho-pulmonaires et agir comme agent diurétique ,Les fruits séchés et réduits en poudre peuvent guérir les ulcérations de la peau et les abcès.(Abdelli,2017).

Nerium oleander

Nom scientifique : Neriumoleander

Nom local : الدفلة

Famille : Apocynaceae

Genre : *Nerium*

Espèce : *Nerium oleander*

**Description botanique :**

Arbre pouvant atteindre jusqu'à 4 mètres de hauteur, à latex translucide. Feuilles verticillées par 3, persistantes, à nervures médianes très saillantes en dessous. Limbe glabre, elliptique lancéolé long de 10 à 15 cm, 5 à 8 fois plus long que large. Fleurs blanches ou roses en panicule terminale colymbiforme. Corolle en tube large de 4 à 5 cm. Fruit : siliques linéaires dressées, longues de 10 à 12 cm, larges de 12 à 15 mm (Chehema ,2006).

Parties utilisées :

Feuilles, fleurs, rameaux et fruits (Chahma et Djebbar, 2008).

Compositions chimiques :

Polyphénols, Triterpènes , Stéroïdes (Siddiqui et al., 2009; Bai et al., 2011).

Utilisations :**Par population local :**

- Les hémorroïdes

Scientifique :

- Maladies de la matrice et les hémorroïdes (Chahma et Djebbar, 2008)

Nitrariaretusa

Nom scientifique : Nitrariaretusa

Nom local : لقطف

Famille : Zygophyllaceae

Genre : Nitraria

Espèce : Nitrariaretusa



Description botanique :

Arbuste, en touffe étalée, dépassant 1 mètre de large, très rameux. Rameaux pointus à l'extrémité, formant des épines. Feuilles en coin, entières, un peu charnues, pourvues de petites stipules. Fleurs à cinq pétales blanchâtres. Graine à base prismatique (Chehma ,2006 ; Deghiche Diab, 2019).

Parties utilisées :

Partie aérienne. (Chahma et Djebar, 2008).

Compositions chimiques :

Flavonoïdes, polyphénols (Miladi ,2014).

Utilisations :

Par population local :

- Eliminer les kystes ovariens.

Scientifique :

- Retirer les tumeurs des plaies infectées, résorbant des enflures (Chahma et Djebar, 2008).
- Les feuilles additionnées d'eau servent à fabriquer des cataplasmes que l'on applique comme résorbant des enflures (Chehma ,2006).
- Les cendres de cette plante ont la propriété de retirer les tumeurs des plaies infectées (Chehma ,2006).

Diplotaxisharra

Nom scientifique : *Diplotaxisharra* (Forssk.) Boiss.

Nom local : حارة بجيق

Famille : Brassicaceae

Genre : *Diplotaxis*

Espèce : *Diplotaxisharra*



Description botanique :

Plante annuelle de 10 à 50 cm de haut. Tige dressée, peu rameuse, feuillue, surtout à la base. Feuilles entière ou peu dentée. Fleurs jaune vif, plus petites que *Diplotaxisacris*, siliques étroites pendantes (Chehema ,2006).

Parties utilisées :

Partie aérienne (Nasri,2016).

Compositions chimiques :

Flavonoïdes, polyphénols (deux composés phénoliques majeurs : l'acide caféique 12 et l'acide chlorogénique) (Nasri,2016).

Utilisations :

Scientifique :

- Antioxydant, antibiotique(Radjah,2020),tonique , stimulant, antibactérien, antifongique, anti-inflammatoire et anticancéreux.le traitement de l'anémie, constipation et diabète,elle est connue aussi pour son effet analgésique (Nasri , 2016).

Limoniastrum guyonianum

Nom scientifique :Limoniastrum

Nom local :الزيتية

Famille :Plumbaginaceae

Genre :Limoniastrum

Espèce :Limoniastrum guyonianum

Description botanique :

Arbuste de 0,5 à 1 m de haut, à tige ramifiée gris-vert. Les branches ont souvent de grosses boules. Feuilles longues, étroitement linéaires ou presque cylindriques, coriaces avec une pointe légèrement pointue. Les feuilles ont des écailles calcaires et sont couvertes de dépôts de sel. Les fleurs sont rose-violet à cinq pétales. Les pointes sont divisées de 2 à 3 mm de long. Fleurs de 8-10 mm de large (Radjah,2020).



Parties utilisées :

Les feuilles, les branches et les racines (Radjah,2020).

Compositions chimiques :

Gallocathéchine, l'épigallocatechine et l'épigallocatechine-3-0-gallate ayant une activité antioxydante puissante (Radjah,2020).

Utilisations :

Par population local :

- atténue l'inflammation des voies aériennes induite par un allergène
- Hypolipémiant et antiulcéreux

Scientifique :

- Infections gastriques et antibactérien.
- le traitement de la bronchite.
- Activités anti-oxydantes (Radjah,2020).

Euphorbia guyoniana

Nom scientifique : *Euphorbia guyoniana*

Nom local : اللبينة

Famille : Euphorbiaceae

Genre : *Euphorbia*

Espèce : *Euphorbia guyoniana*



Description botanique :

Plante vivace pouvant atteindre 1 mètre de haut. Tiges dressées très ramifiées, partant de la base. Feuilles étroites, très peu nombreuses, surtout sur les rameaux fleuris. Fleurs jaunâtres, les tiges et les feuilles laissent échapper un latex lorsqu'on les casse. En saisons sèches, elle se dessèche complètement (Chehema, 2006).

Parties utilisées :

Tiges et feuilles (Chahma et Djebbar, 2008).

Compositions chimiques :

La plante est riche en métabolites secondaires, qui se répartissent principalement en : terpènes et flavonoïdes, diterpènes polyesters de type jatropane (Guyonianin A, Guyonianin B) de la partie aérienne de la plante (Boumaza, 2019).

Utilisation :

Par population local :

- Traitement des maladies gastro-intestinales.

Scientifique :

- Morsures de serpent (Chahma et Djebbar, 2008).

Peganum harmala

Nom scientifique : Peganum harmala

Nom local : الحرمل

Famille : Zygophyllaceae

Genre : Peganum

Espèce : Peganum harmala

**Description botanique :**

Plante herbacée vivace, poussant en grosses touffes buissonnantes de couleur vert sombre pouvant atteindre 50 cm de haut. Tiges très rameuses. Feuilles allongées divisées en multiples lanières très fines. Fleurs grandes, blanches, pourvues de sépales effilés, portées par de longs pédoncules. Fruits en petites capsules sphériques, renfermant des graines noires (Chehna ,2006).

Parties utilisées :

Partie aérienne (Chahma et Djebar, 2008).

Compositions chimiques :

Alcaloïdes, qui se trouvent notamment dans les graines et les racines. renferme aussi des acides aminés, des flavonoïdes (Radjah , 2020).

Utilisation :**Par population local :**

- Douleurs articulaires et rhumatisme.

Scientifique :

- Convulsions des enfants, Fièvres, Rhumatismes (Chahma et Djebar, 2008).

Juncus maritimus

Nom scientifique : *Juncus maritimus*

Nom local : السمار

Famille : Juncaceae

Genre : *Juncus*

Espèce : *Juncus maritimus*



Description botanique :

Plante vivace pouvant dépasser 1 mètre de hauteur. Tiges nues terminées par une pointe raide qui surmonte l'inflorescence. Feuilles partant toutes de la souche, raides dures et terminées en pointes. Inflorescence d'un vert pâle, lâche, avec souvent un ou deux rameaux principaux nettement plus longs que les autres (Chehema ,2006).

Parties utilisées :

Toute la plante (Sahli ,2017).

Compositions chimiques :

Flavonoïdes, coumarines, terpènes, stilbènes et acides phénoliques, caroténoïdes (Sahli ,2017).

Utilisations :

Par population local :

- Duéritique
- Traitement des calluses

Scientifique :

- Diarrhée, insomnie, rhume, diurétique.
- Maladies de l'estomac et du foie (Sahli ,2017).

Anabasis articulata

Nom scientifique : *Anabasis articulata*

Nom local : الشنان

Famille : Amaranthaceae

Genre : *Anabasis*

Espèce : *Anabasis articulata*



Description botanique :

Est une plante saharienne mesure 20 à 40cm. Les rameaux articulés et presque sans feuilles, pendant les périodes de grande sécheresse les rameaux sont caduques et tombent au pied de la plante. Les feuilles opposées, ont une partie libre très courte, obtuse ou terminée par une pointe blanchâtre. Les fleurs blanches rosées sont isolées à l'aisselle de chaque feuille. Le fruit est entouré de trois ailes dues à la dilatation de trois de ces sépales (Al-Shalmani et Abdellatif,2013).

Parties utilisées :

Feuilles (Al-Shalmani et Abdellatif,2013).

Compositions chimiques :

Saponines parmi lesquelles glycosides de saponine triterpénoïde (Benhammou *et al.*, 2013).

Utilisations :

Scientifique :

- Traiter le diabète, la fièvre, l'eczéma et les infections rénales (Ndem *et al.*,2014).

Salicornia fruticosa

Nom scientifique : *Sarcocornia fruticosa*

Nom local : رمث

Famille : Amaranthaceae

Genre : *Sarcocornia*

Espèce : *Salicornia fruticosa*

**Description botanique** :

C'est une herbe sans feuilles qui a des tiges articulées et succulentes (Elatif *et al.*,2020).

Compositions chimiques :

Contiennent de grandes quantités de minéraux, d'acides aminés essentiels, d'acides gras essentiels, de coumarines, de composés phénoliques et d'alcaloïdes (Elatif *et al.*,2020).

Utilisation :**Par population local** :

- Troubles digestifs

Scientifique :

- Antibactérien et hypotenseur
- Soulage les maux de dents et les rhumatismes chroniques (Elatif *et al.*,2020).

***Erodium triangulare* Forssk**

Nom scientifique : Erodium lacinié

Nom local : المرقومة

Famille : Geraniaceae

Genre:*Erodium*

Espèce :*Erodium triangulare* Forssk

Description botanique :

Annuelle, basse poussant en petites touffes vert pâle, plus ou moins poilues. Rameaux longs et étalés. Feuilles de la base peu découpées, les autres profondément incisées. Fleurs petites de couleur roses à mauve (Chehna, 2006).

Utilisations :**Par population local :**

- Traite l'Alopécie
- Croissance et renforcement des cheveux



Spinocea olearacea

Nom scientifique : *Spinacia oleracea*

Nom local : السلق

Famille

: *Amaranthaceae*

Genre : *Spinacia*

Espèce : *Spinocea olearacea*



Parties utilisées :

Les feuilles vertes (Hwess *et al.*,2018).

Compositions chimiques :

Riche en vitamines, minéraux et antioxydants. Il se caractérise par sa haute teneur en β -carotène, acide folique, vitamine C, calcium, phosphore, ions sodium et potassium (Nonnick,1989 ;Dicoteau,2000).

Utilisation :

Par population local

- Renforcer l'immunité
- L'anémie

Scientifique :

- Améliore l'état de la peau, des cheveux et favorise le développement de l'immunité.
- Améliore l'état des vaisseaux sanguins et des capillaires, prévenant la fragilité et l'anémie (Hwess *et al.*,2018).

***Eucalyptus globulus* Labill., 1800**

Nom scientifique : Eucalyptus globulus

Nom local : كالتوس

Famille : Myrtaceae

Genre : Eucalyptus

Espèce : Eucalyptus globulus Labill., 1800



Description botanique :

C'est un arbre qui peut atteindre jusqu'à 35 mètres de hauteur, ces feuilles sont alternes, en forme de faucilles, portées par un long pédoncule, les fleurs sont nombreuses (Chehema,2006).

Parties utilisées :

Les feuilles (De Bonneval,2006).

Compositions chimiques :

Il contient d'huile essentielle riche en eucalyptol et cynéol, Tanins , pyrocatechine , alcool amylique , un acide ,une substance spéciale (eucalyptène) (De Bonneval ,2006).

Utilisations :

Par population local :

- La grippe et la Rhumes (De Bonneval ,2006)

Scientifiques :

- Bronchite, asthme, fatigue, angine, diabète, sueur, excessive (De Bonneval,2006)

Coloquinthis vulgaris (L.) Schrad

Nom scientifique :Colocynthis vulgaris

Nom local :حنظل, حدج

Famille : Convolvulaceae

Genre :Citrullus

Espèce :Coloquinthis vulgaris (L.) Schrad



Description botanique :

Plante vivace à longues tiges rampantes s'étalant sur le sol pouvant dépasser 1 m de long. Elle est entièrement hérissée de poils raides. Feuilles grandes alternes, découpées, vert vif et portant des vrilles à leur aisselle. Fleurs composées de cinq pétales jaune clair. Fruits sphériques et lisses ressemblant à des petites pastèques, colorées de vert foncé ou de jaune selon la maturité. (Chehma, 2006).

Parties utilisées :

Graines, fruits (Herouini, 2021).

Compositions chimiques :

Composés phénoliques, Alcaloïdes, Saponosides, Tri terpenoïdes et stéroïdes, Mucilages. (Adam sakine et al., 2011).

Utilisations :

Par population local :

- Douleurs articulaires
- Les hémorroïdes

Scientifique :

- Traitements de piqûres de scorpion, indigestions, dermatoses et infections génitales (Chahma et Djebbar, 2008).

Rosmarinus officinalis

Nom local : إكليل الجبل

Famille : Lamiaceae

Genre : Rosmarinus

Espèce : *Rosmarinus officinalis*

Description botanique :

C'est un arbuste à feuillage persistant, haut de 0,5 à 2 m, à tiges ligneuses, feuillées. Ses feuilles coriaces sont sessiles, étroites, vert sombre luisant dessus, blanchâtres au-dessous. Fleurs sont disposées à l'aisselle des feuilles, vers le sommet des rameaux en petites grappes axillaires. Le fruit est globuleux, brun foncé, de 2,3 mm de long (Marion, 2017).

Parties utilisées :

Sommité, fleurs, feuilles (EL Hadj *et al.*, 2003).

Composition chimiques:

Huile essentielle, acide phénolique, Flavonoïde (Marion, 2017).

Utilisations :

Par population local : La plante est utilisée pour traiter :

- La digestion difficile
- Améliore le mémoire
- Les maux de ventre

Scientifique :

- Activité antibactérienne, antifongique, antivirale et antioxydant
- Effet anti-hépatotoxique (Benikhlef, 2014).



2. Enquête ethnobotanique

La deuxième partie de notre étude a été consacré à l'enquête réalisé auprès de la population locale de la région d'étude toute en posant des questions sur les informations personnelles (Figure11) ainsi que la plante à étudier et ceux dans l'objectif de noter certaines prescriptions médicales et de les protéger de la disparition.

2.1. Profil de la personne enquêtée

2.1.1. Selon l'âge

La catégorie d'âge des patients qui ont utilisé les plantes est de 20 à 30 ans celle-ci correspond à 52%, Suivis par les tranches d'âge (30-40), (40-50), (50-60), (<20) et enfin celle de plus de 60 ans respectivement (20%), (14 %), (18 %), (6 %),(7%) et(1%). Les jeunes sont plus susceptibles de participer aux enquêtes que les personnes âgées (Figure 14).

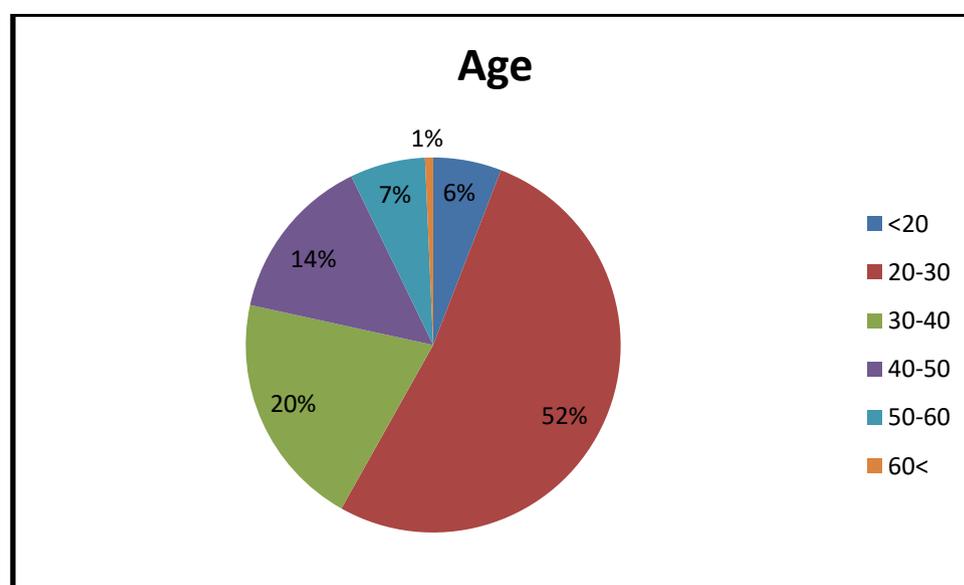


Figure 13: Usage des plantes médicinales selon l'âge d'enquêté.

2.1.2. Selon le sexe

Au niveau de la région d'étude, les deux sexes exercent la médecine traditionnelle. Mais, le sexe féminin prédomine avec un pourcentage de 75% (Figure 15).

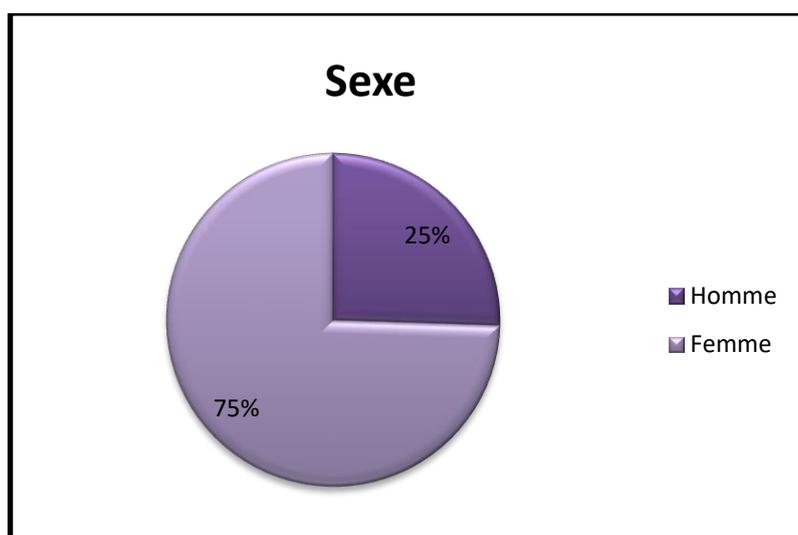


Figure 14: Usage des plantes médicinales selon le sexe

Nos résultats concordent avec d'autres travaux ethnobotaniques (Mehdiqui et Kahouadji , 2007 ;Rhattas *et al.*,2016) qui ont montré que les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapeutique traditionnel. Cela peut être expliqué par le fait que les femmes ont plus de connaissances traditionnelles en naturopathie et s'intéressent d'avantage à la phytothérapie et à la préparation de recettes végétaliennes, non seulement pour elles-mêmes mais aussi pour toute la famille (Bentabet *et al.*,2022 ;EL Hafian *et al.*, 2014 ; Meraziet *al.*,2016).

2.1.3. Selon le niveau académique

A travers les résultats obtenus (Figure 16), on constate que la majorité de la population enquêtée sont des étudiants universitaires (69%), et le reste se répartit entre l'enseignement secondaire (18%) et analphabètes (8%).Alors que les primaires utilisent moins les plantes médicinales avec un pourcentage de 5%.

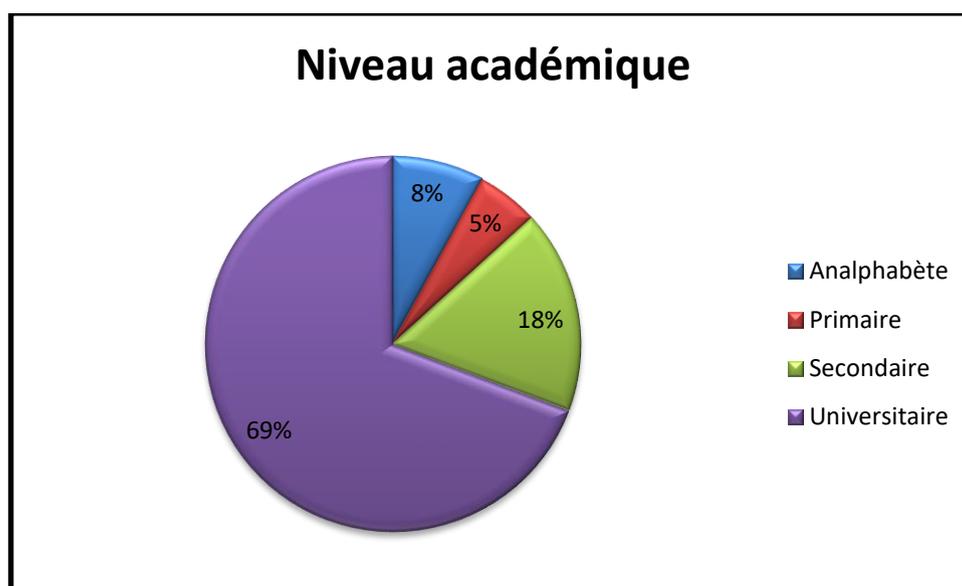


Figure 15: Usage des plantes médicinales selon le niveau académique

Nos résultats peuvent être expliqués par le fait que l'utilisation des plantes médicinales est devenue populaire parmi les personnes cultivées et aussi en raison que les étudiants universitaires sont les plus actives en réseaux sociaux. Ces résultats sont cohérents avec ceux obtenus dans les travaux de Bentabet et *al.*(2022) qui trouvaient la plupart des personnes enquêtées sont universitaires (40%).

2.1.4. Selon les maladies traitées

L'analyse ethnobotanique de la figure (17) nous a permis d'identifier les plantes les plus utilisés pour soigner la majorité de nos maux du quotidien. La grippe était le plus souvent traitée avec des plantes médicinales, suivie par les toux (18,3 %), puis les gaz intestinaux (15,7 %), l'anémie (12,4 %), les blessures (11,1 %), les des douleurs des règles et les brulure (10,5 %), constipation (9,8 %), On retrouve aussi la migraine, diarrhée, hypertension, douleurs articulaires et autre maladie dans des proportions égales (7,8 %), suivie par l'engraissement, l'infection vaginales et la fièvre, et 3,9% pour les nausées, les vers intestinaux, immunostimulante, covid-19 (3%), acné(2,6%) et l'infertilité (2%),

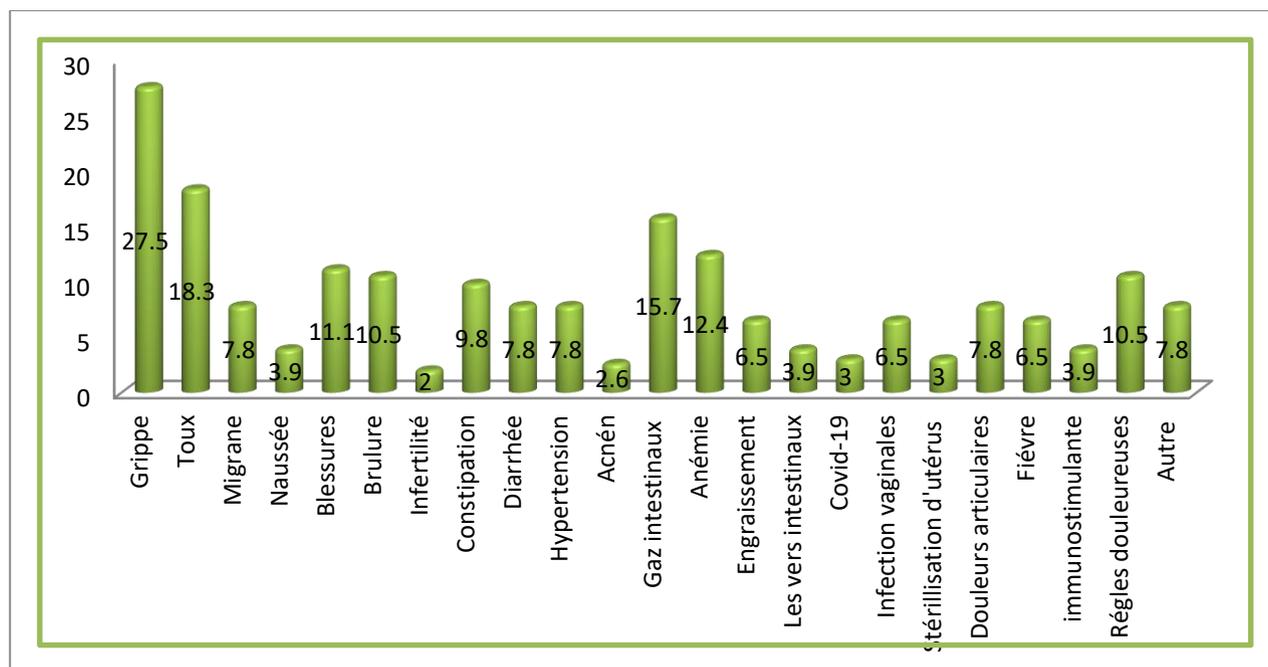


Figure 16: Présentation graphique des différentes maladies traitées.

Les résultats et les réponses de l'enquête ont révélés que le retour à la médecine traditionnelle alternative à base des plantes est pour minimiser le coût de la vie élevé ainsi la peur des méfaits des médicaments industriels. En Outre Les plantes médicinales et aromatiques fournissent à l'organisme, de façon naturelle, les substances nécessaires pour maintenir son équilibre vital.

2.1.5. Origine des connaissances ethnobotaniques

Selon la figure (18), il y a (48%) utilise des recettes familières traditionnelle des plantes transmet d'une génération à l'autre, tandis que d'autres dépendent dans des proportions variables des herboristes, internet, apothicaire et des livres avec les pourcentages suivants, respectivement (19%), (17 %), (11 %) et (5 %).

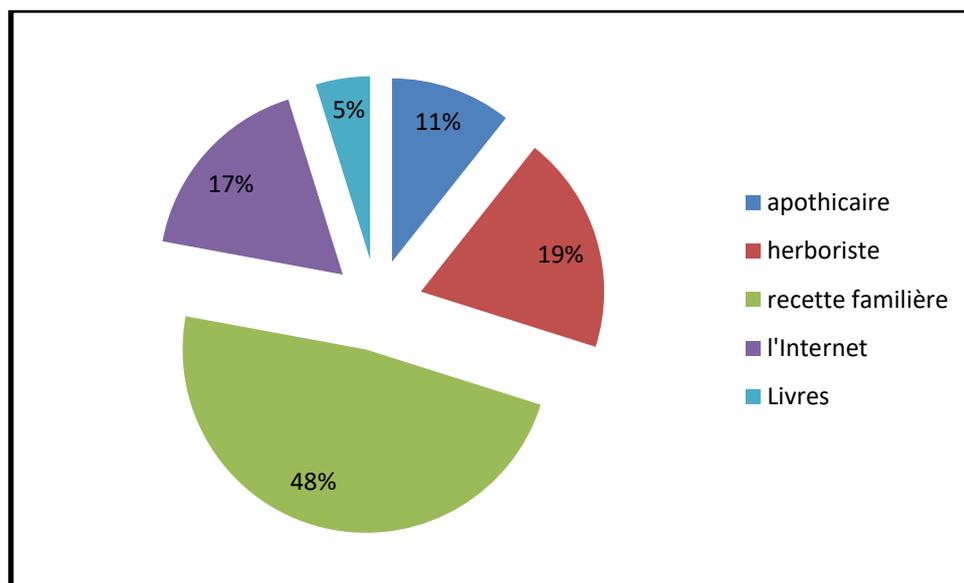


Figure 17: Usage des plantes médicinales selon l'origine de l'information

Benkhigui et al.(2011) ont constaté dans leur étude aussi que (63,53 %) de la population s'appuyait sur les expériences des autres, ceci reflète et confirme l'image de la transmission relative aux pratiques traditionnelles d'une génération à l'autre. L'homme à travers les siècles a su acquérir la connaissance des plantes et de leurs propriétés thérapeutiques. Les médecines traditionnelles (chinoise, indienne, sud-américaine, africaine...) sont riches d'une expérience accumulée depuis les temps les plus anciens.

2.1.6. La forme d'utilisation

L'analyse des informations recueillies montre que 58% des patients utilisent la méthode de préparation des plantes médicinales sous forme de tisane, puis 21% sous forme poudre, et 11,8% sous forme de vaporisation, 8,8% pommade, 8,2% huile, 7,8% compresse, 6% lotion et autre forme (3,3%) (figure 19).

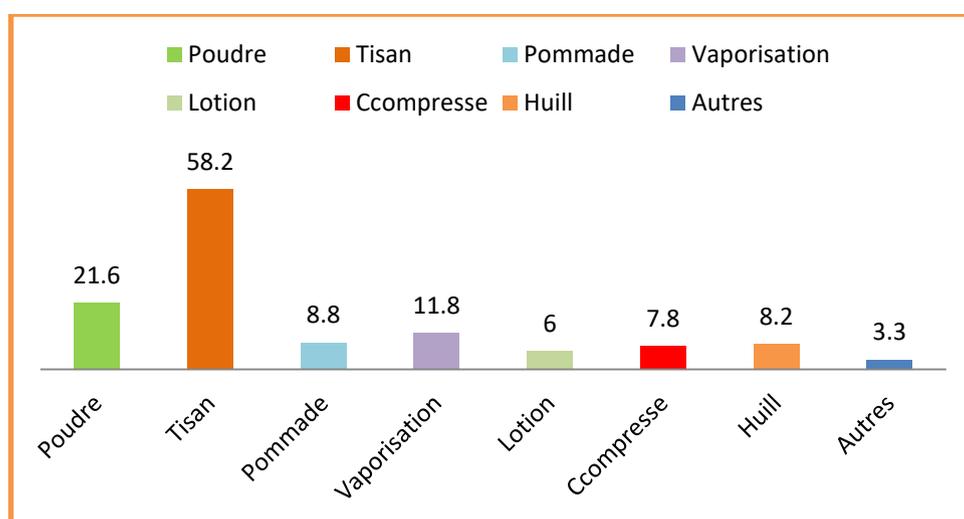


Figure 18: La forme d'utilisation des plantes médicinales selon les enquêtés

Nos résultats sont en accord avec les résultats obtenus par divers auteurs (EL Hafian *et al.*, 2014 ;Merazi *et al.*,2016) qui ont trouvé que les modes les plus utilisées sont décoction et poudre.

2.1.7. Dose utilisée

L'enquête ethnobotanique a révélé que 81% utilisent des plantes en dose non précise, tandis que seulement 19% les utilisent en dose précise. La dose reste encore aléatoire ce qui se manifeste par des effets néfastes sur la santé dans certain cas, car il se dit «aucune substance n'est poison elle-même, c'est la dose qui fait le poison» (Benkhniqne *et al.*, 2011).

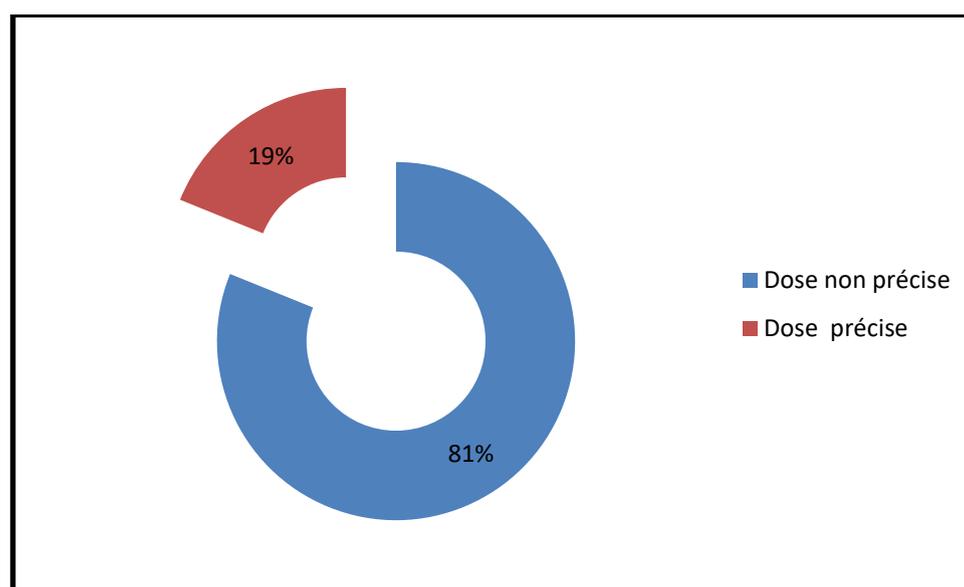


Figure 19: Usage des plantes médicinales selon la dose

Ces résultats rejoignent ceux de Benkhniqne *et al.* (2011) qui indiquent que 85,12 % des utilisateurs des plantes médicinales avec des doses non précises, Alors que 14,88 % de la population utilisent les plantes médicinales avec des doses bien précises. Ces résultats ont été expliqué dans l'enquête du fait que ces recettes sont familiares traditionnelle transmettaient d'une génération à l'autre.

2.1.8. Les raisons de recours à la phytothérapie

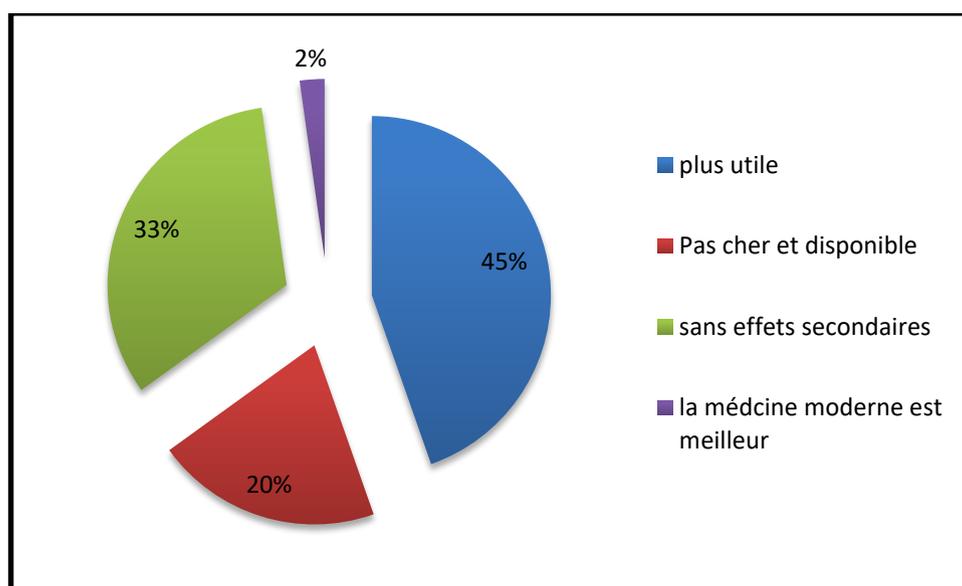


Figure 20: Les raisons de recours à la phytothérapie selon les enquêtés

Notre étude a révélé que 45% de la population ont recours à la médecine traditionnelle dans le cadre d'une conception erronée et largement répandue fait de « naturel » le synonyme de « sans danger ». (33%) pensent qu'elle est sans effets secondaires, ils ne savent pas quels sont les effets secondaires éventuels des plantes médicinales ni comment et quand elles peuvent être utilisées en toute sécurité. (20%) ont expliqué l'utilisation des plantes en raison du coût moins cher ainsi la disponibilité, tandis que (2%) des gens trouvent que la médecine moderne plus efficaces et meilleure (figure 21).

2.1.9. Efficacité des plantes médicinales

(88%) des informateurs ont loué l'efficacité des plantes médicinales utilisées, tandis que (12%) des informateurs ont déclaré qu'elles n'étaient pas efficaces (Figure 22).

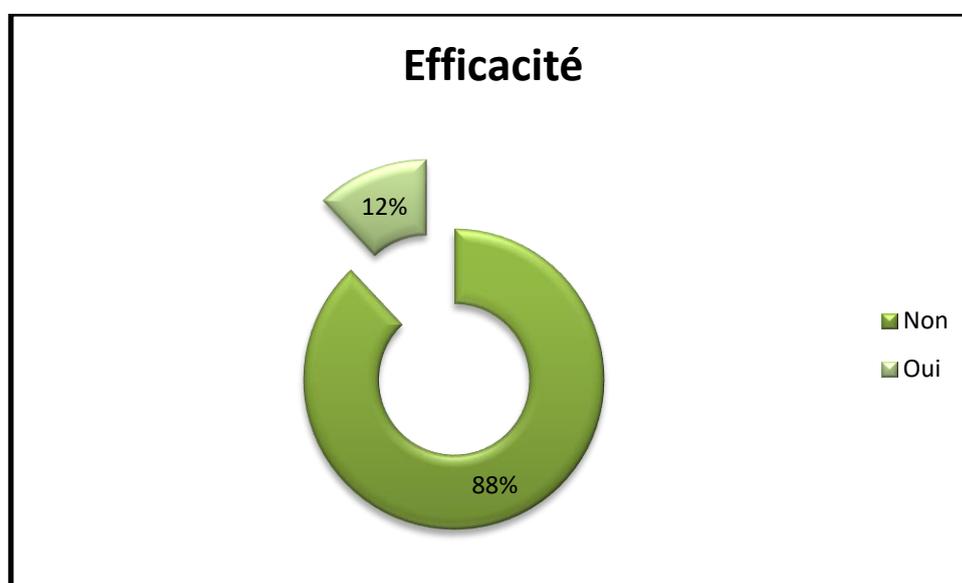


Figure 21: Efficacité des plantes médicinales selon les enquêtés

Nous pouvons expliquer cela par le fait que la plupart des recettes utilisées sont des recettes éprouvées qui ont prouvé leur efficacité et qui ont été utilisées de la bonne manière et dans les bonnes quantités et qui sont des recettes de base par expérience accumulée depuis les temps les plus anciens.

2.2. Savoir faire locaux

Nous pouvons expliquer cela par le fait que la plupart des recettes utilisées sont des recettes éprouvées qui ont prouvé leur efficacité et qui ont été utilisées de la bonne manière et dans les bonnes quantités et qui sont des recettes de base par expérience accumulée depuis les temps les plus anciens. Les préparations et les maladies traitées ont été données par la population sont résumées dans le tableau qui suit (Tableau3).

Tableau 3: Préparation et quantité prescrite pour chaque maladie traitée selon la population de la région d'étude Djemorah.

Préparation	Maladies	Préparation	Quantities
1 ^{ère}	Covid-19	La décoction des clous de girofle dans de l'eau chaude, le citron et le thym pendant 10 min. Les principes actifs volatils libérés sont ensuite inhalés par les patients pendant cinq minutes.	- 7 clous de girofle - 1 citron - 2 cuillères à soupe de thym
2 ^{ème}	Douleurs articulaire	Immersion des pieds dans une infusion de feuilles de laurier rose.	
3 ^{ème}	Migraine	Faire infuser les fleurs de la camomille dans une tasse d'eau bouillante pendant 10 minutes.	-Une cuillère à soupe de fleurs
4 ^{ème}	Grippe	Inhalation de vapeur d'eucalyptus pendant 15 à 20 minutes	-7 feuilles d'eucalyptus -1L d'eau
5 ^{ème}	Hypertension	La décoction des feuilles d'olivier fraîches dans de l'eau pendant 10 minutes.	-5 feuilles d'olivier -0.5 L d'eau

Les préparations données par la population locale de la région de Djemorah sont détaillé est consolidé par des résultats de la recherche dans le domaine de la médecine et de la chimie.

1^{ière} Préparation :

Notre enquête a révélé l'efficacité de l'inhalation des produits volatiles de la décoction des clous de girofle, le thym et le citron par les patients atteints de la COVID-19 a amélioré son état par expériences.

Les girofle est particulièrement riche en l'égulonol qui agit comme antiinflammatoire ,immunostimulante,et antibactérienne,ainsi q'une activité antivirale plus élevée . (Escober,2020 ;Viciomini *et al.*,2021). La vitamine p du citron a également les mêmes actions du clou de girofle (citrons)(Leflef-Delcourt,2018), la vapeur chaude inhalé agit aussi contre les virus et les bactéries présent aux principales porte d'entrée du Sars-Cov-2 (Escober,2020).

Beaucoup d'études et de recherches en Algérie et dans le monde ont montré l'efficacité de l'espèce *Thymus vulgaris* pour se prémunir, se protéger et se traiter conter la pandémie Covid-19(Benkhaira *et al.*, 2021 ; Bouzabata, 2020 ; Catella *et al.*, 2020 ; Goetz, 2020;Hamdani et Houari, 2020),due à Le composant phénolique « thymol » se caractérise le Thym comme stimulant, antiseptique, antimicrobien, anti-inflammatoire et antiviral (Daoudi, 2016).

L'OMS a établi l'absorption quotidienne acceptable de clous de girofle chez les humains à 2,5 mg/kg de poids corporel (Viciomini *et al.*,2021), et de110 mg par jour pour le citrons(Leflef-Delcourt,2018),et d'un à deux grammes pour le Thym (Basch *et al.*,2004). Le thym est préférable de l'éviter en cas d'allergies croisées à d'autres Lamiacées (comme la menthe). Il est également généralement interdit pour les femmes enceintes (Martinat *et al.*,2017) ; Pour le girofle est interdit pour les femmes enceintes ou qui allaitantes et aux patients sous traitement pour alcoolisme (Nossin *et al.*, 2020).

2^{ème} Préparation :

Laurier rose est une plante très toxique qui peut entraîner des conséquences graves en cas d'ingestion telles que la mort et des brûlures chimiques en cas d'utilisations externe (Bruneton,2021). L'olendrine est le composé le plus toxique présent dans n'importe quelle partie de cet arbre (Bakkali *et al.*,2010)

Cependant, les toxicologues du monde entier recueillent régulièrement des tentatives de suicide par le Nerium (Bourgeois *et al.*, 2005).

Attention : il est préférable d'éviter son utilisation.

3^{ème} Préparation:

Troisième recette de la camomille a été traditionnellement utilisée pour le traitement des maux de tête et des migraines. Plusieurs études ont confirmé l'efficacité de la plante comme ayant des propriétés anti-migraineuses en réduisant la gravité et la fréquence des crises, la douleur, les nausées et les vomissements associés à la migraine. Parce qu'elle contient du parthénolide qui est un antagoniste de la sérotonine, médiateur qui serait en cause dans la stimulation des fibres du nerf trijumeau responsable de la migraine. Elle est utilisée par voie orale. Les doses quotidiennes recommandées correspondent à des teneurs en parthénolide comprises entre 0,2 et 0,6 mg. Aucune précaution d'emploi n'est recommandée aux doses thérapeutiques, cependant on évitera de la conseiller à la femme enceinte ou allaitante (Pouzergues,2013).Les personnes souffrant de problèmes allergiques, particulièrement aux fleurs, devraient consommer la Camomille avec prudence. Et de préfèrent consommer loin des repas (Aouadhi et Samia, 2010).

4^{ième} Préparation :

Des études scientifiques ont montré que *Eucalyptus globulus* contient des oxydes terpéniques tels que le 1,8-cinéole, une substance qui stimulent les glandes à mucine ainsi que le mouvement des cils de la muqueuse de l'arbre respiratoire (De Bonneval ,2013 ; Escorbar ,2020). Le rôle de ces molécules est de dissoudre les complexes des sécrétions afin de permettre la destruction des germes qui y sont enfouis (Dubois ,2013 ; Lobstein et al 2017). A éviter en diffusion atmosphérique (risque d'irritation chez les asthmatiques et les jeunes enfants) (Dubois ,2013) ;4 cuillères à café dans un litre d'eau .Infuser 20mn .4 à 5 tasse /jour (De Bonneval,2013 ; Escorbar ,2020).

5^{ième} préparation

Cinquième formule traditionnelle l'effet des feuilles d'olivier sur l'hypertension artérielle a été prouvé dans plusieurs études, dont l'étude menée par (Disarbois, 2021), où il a prouvé la capacité des feuilles d'olivier à améliorer l'élasticité et la dilatation des artères, grâce à la présence d'oleuropéine, le principe actif attribuée à l'activité antihypertensive des extraits de feuilles d'olivier.L'olivier peut être utilisé chez les adultes et les personnes âgées. Sous forme de tisane : 10 g de feuilles fraîches ou 5 g de feuilles séchées dans 150 ml d'eau en décoction 2 fois par jour (matin et soir). (Disarbois, 2021). Sous forme de feuilles séchées broyées pour l'infusion en dose unique : 6-10 g, jusqu'à 3 fois par jour soit en dose journalière : 6-30 g (Disarbois , 2021). La feuille d'olivier est déconseillée avant l'âge de 18 ans, ni aux femmes enceintes ou allaitantes et les patients atteints de maladies cardiaques ou rénales graves ne doivent pas être pris (Disarbois, 2021).

Conclusion

Le travail présenté a été mené dans le but de réaliser un inventaire des plantes médicinales spontanées utilisées dans la région de Djemorah et de réunir les informations nécessaire concernant les usages thérapeutiques pratiquées dans cette commune.

Nous ont permis d'identifier une liste de 58 espèces végétales appartenant à 29 familles botaniques, la famille la plus représentée est celle des Astéraceae.

Nous avons mené une enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales a été entreprise dans la région afin d'identifier les utilités thérapeutiques et les habitudes des populations locales .Selon ces enquêtes, nous avons rapporté l'utilisation des plantes médicinales varie selon le sexe, la tranche d'âge et niveau d'étude Les femmes utilisent beaucoup plus les plantes médicinales que les hommes. En effet, avec une prédominance chez les personnes âgées de 20 à 30ans, la grande majorité des usagers des plantes médicinales ont le niveau universitaires, nous avons également constaté que la grippe est la maladie la plus fréquemment traitée à l'aide de plantes médicinales, la plupart des recettes sont préparées essentiellement avec des doses non précises, ces recettes à base végétale sont administrées spécialement sous forme de tisane.

Il est important de noter que la majorité de nos informateurs estiment que les plantes médicinales ne présentent aucun danger et n'ont pas d'effets secondaires, ce qui n'est pas vrai. Les plantes médicinales, comme les médicaments, doivent avoir des règles normatives strictes qui ne peuvent être respectées que par un spécialiste en phytothérapie.

La collecte et analyse des données recueillies ont permis de transformer le savoir populaire oral dans cette région en savoir transcrit par l'établissement d'un catalogue des plantes médicinales utilisées et leur usage thérapeutique .Par ailleurs, ces résultats peuvent être considérés comme une source d'information pour la recherche scientifique dans le domaine de la phytochimie et pharmacologie en vue de rechercher des nouveaux principes actifs à base des plantes.

Nous terminerons en rappelant que, L'usage de phytothérapie n'est pas dénué de certains risques du fait la toxicité de certaines plantes, ce qui exige de prendre des précautions d'emploi.

La bibliographie

1. Abdelli W. 2017. Caractérisation chimique et étude de quelques activités biologiques des huiles essentielles de *Juniperus phoenicea* et de *Thymus vulgaris* . diplôme de doctorat 3^{ème} cycle , université Abdelamid Ibn Badis. Mostaganem. 196 p.
2. Adam sakine M., Mahmoud Y., Gbenou J., Agbodjogbe W., Moudachirou M. 2011. Effet antihyperglycémiant des extraits de *Boscia senegalensis* (Pers.) Lam. ex Poiret et de *Colocynthis vulgaris* (L.) Schrad. *Phytothérapie* 9: 268-273.
3. Aissani F.2002. Caractérisation phytochimique, valorisation biologique et toxicologique des différents extraits d'une espèce Algérienne *Sonchus oleraceus* L. Thèse doctorat, Université 8 Mai 1945 ,Guelma,190p.
4. Al-Shalmani S., Abdellatif A. 2013. Antioxidant and Quantitative Estimation of Phenolic and Flavonoids of Three Halophytic Plants Growing in Libya. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 2: 89-94.
5. Arbia, K., Hamoudi, A., 2017. Aperçu ethnobotanique et chimique des Astéracées. Mémoire de Master en Gestion de l'Environnement. Université MOHAMED BOUDIAR ,M'SILA, pp.23-28.
6. Aouadhi, Samia. 2010. Atlas des risques de la phytothérapie traditionnelle. s.l. : Faculté de médecine de Tunis.
7. Bai Y., Zha M., Bai L., Hasegawa R., Sakai J. ichi, Hasegawa T., Ando M. 2011. The biological activities of cardenolide triglycosides from stems, twigs, and leaves of *Nerium oleander*. *Journal of Wood Science* 57(1) : 56–65.
8. Basch E., Ulbricht C., Hammerness P., Bevin A., Sollars D.2004, Thyme (*Thymus vulgaris* L.), Thymol. *Journal of Herbal Pharmacotherapy*.4(1).p.53.
9. Bakkali H., Ababou K., Nassim Sabah T., Moussaoui A., Ennouhi A., Fouadi F.Z, Siah S., Ihrai H.2010. LES BRULURES CHIMIQUES PAR LE LAURIER ROSE. *Annals of Burns and Fire Disasters* - vol. XXIII - n. 3 - September 2010.
10. Benhammou N., Ghambaza N., Benabdelkader S., Atik-Bekkara F., Panovska F. K. 2013. Phytochemicals and antioxidant properties of extracts from the root and stems of *Anabasis articulata*. *International Food Research Journal* 20(5): 2057
11. Benikhlef A., 2014. Comparaison entre les huiles essentielles et leurs effets antibactériens sur *Rosmarinus officinalis* de la région de Bechar et Ouargla. Mémoire Master. Université Abou bakr Belkaid-Tlemcen, 27p.

12. Benkhaira N., Koraichi SI., Benbrahim KF.(2021). Ethnobotanical survey on plants used by traditional healers to fight against Covid-19 in Fez city, Northern Morocco. *Ethnobotanic Research & Applications* 21:27.
13. Benkhighe O., Zidane L., Fadli M., Elyacoub H., Rochdi L., Douira A. 2011. Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc). *Acta botánica barcinonensia* 53:191-216
14. Bentabet N., Rajaa R., Sakina, N. 2022. Enquête ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies dermatologiques dans la ville d'Ain Temouchent. *Journal of applied Biosciences* 170(1) : 17704-17719.
15. Bitam F. 2010. Etude phytochimique de *Launea arborescens* et *Halophila Stipulacea*. *Thèse doctorat*, UNIVERSITE DE BATNA, Batna, p69.
16. Bouabdelli, F., Djelloul, A., Semmoud, A., Addou, A. 2012. Antimicrobial Activity of 22 Plants Used in Urolithiasis Medicine in Western Algeria. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 2, S530–S535. [https://doi.org/10.1016/S2222-1808\(12\)60215-1](https://doi.org/10.1016/S2222-1808(12)60215-1).
17. Bougchendjioua H. 2015. Les plantes médicinales utilisées pour les soins de la peau. Composition chimique, activité antioxydante et antimicrobienne des huiles essentielles de *Citrus limon*, *Cinnamomum zeylanicum* et *Thymus numidicus*. Thèse de doctorat, UNIVERSITE BADJI-MOKHTAR, Annaba., 177 p.
18. Boumediou A., Addoun S. 2017. étude ethnobotanique sur l'usage des plantes toxiques, en médecine traditionnelle, dans la ville de Tlemcen (Algérie). 12, 119p.
19. Bourgeois. B., Incagnoli. P., Hanna. J., Tirard. V. (2005). Traitement par anticorps anti digitalique d'une Intoxication volontaire par laurier rose. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation.*, vol. 24, pp. 640- 642.
20. Boumaza S. 2019. Evaluation de l'effet des extraits flavonoïques et des huiles essentielles d'*Euphorbia guyoniana* sur les bactéries pathogènes d'origine tellurique. Thèse de Doctorat, université M' hamed Bougara, Boumredes. 169 p.
21. Bouzabata, A. (2020). Médecine traditionnelle et COVID-19: croyances et réalités 01/04/20 publié dans 20 ans Sci Dev Net, Edition : Afrique Sub - Saharienne.
22. Catella C., Camero M., Lucente M.S., Fracchiolla G., Sblano S., Tempesta M.(2021). Virucidal and antiviral effects of *Thymus vulgaris* essential oil on feline corona virus. *Research in Veterinary Science* 137: 44–47.
23. Chabrier JY. 2010. Plantes médicinales et formes d'utilisation en Phytothérapie. Thèse de Pharmacie, Université Henri Poincare, Nancy 1. 184 p.

24. Chehema, A. (2006). Catalogue des plantes. SCIENCES ET SCIENCES DE L'INGENIEUR.UNIVERSITE KASDI MERBAH, OUARGLA, 146 p.
25. Chehema A.,Djebar M R.2008. Les espèces médicinales spontanées du Sahara septentrional algérien: distribution spatio-temporelle et étude ethnobotanique.Toxicologie (17):p40.
26. Dalia gh.Alrekabi., **Maha N. Hamad.**, 2018. Phytochemical Investigation of *Sonchus Oleraceus* (Family:Asteraceae) Cultivated in Iraq, Isolation and Identification of Quercetin And Apigenin.Journal of pharmaceutical science and research, 10(9):2242-2248.
27. Daoudi, F. (2016).Analyse chimique et propriétés biologiques des huiles essentielles de *Chiliadenus rupestris* et *Thymus coloratus* (Zaater) de la région de Tlemcen. Thèse de Master en chimie, Université Abou Bekr Belkaid, Tlemcen, Algérie, p 7-11.
28. Daoudi A., Bammou M., Zarkani S., Slimani I., Ibjibijen J., Nassiri, L. 2016. Étude ethnobotanique de la flore médicinale dans la commune rurale d'Aguelmous province de Khénifra (Maroc). Phytothérapie 14(4) : 220-228.
29. De Bonneval. 2006. Manuel pratique de la santé par les plante. Edition Déslri, Paris, p.439.
30. Dicoteau D.R. 2000. Vegetable Crops. 221-237 Prentice Hall.
31. Disarbois M. 2021. Hypertension artérielle primaire: les alternatives phytothérapeutiques pour la réduire .Diplôme d'état de docteur, faculte de pharmacie de Marseille,France,95p.
32. Dubois G.2013. Place de l'aromathérapie dans la prise en charge d'infections virales courantes chez l'adulte. Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie , universite de Lorraine,France ,88p.
33. Deghiche-Diab, N. (2015). Biodiversité des arthropodes et des plantes spontanées dans un agroécosystème oasien. Biskra. Algérie. Thèse Magister. Université de Biskra. 98p.
34. Deghiche-Diab, N., Deghiche, L. (2016). La flore spontanée des oasis des Ziban (p. 300). Edition Universitaires Européennes.
35. Deghiche-Diab, N., Deghiche, L., Kachai, S. (2016). Importance of spontaneous plants of steppe arid regions. Oueled Djellel. Biskra. Algeria. International Journal of Botany Studies, 1(3), 2455–2541.
36. Deghiche-Diab, N. (2019). Flore adventice des oasis des Ziban (p. 150). Edition INRAA.

37. Deghiche-Diab, N. (2020). Entomofaune des habitats humides steppiques et phoenicicoles des Ziban. Approche structurelle et fonctionnelle. Thèse de Doctorat. Université de Biskra. 178p.
38. Deghiche-Diab, N., Deghiche, T. (2022). New records and check list of arthropods from two oasis ecosystems in Algeria. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Biologia*, 67(1), 89–105. <https://doi.org/10.24193/subbbiol.2022.1.05>.
39. Dellali S., Torchi I. 2022. Etude ethnopharmacologique et phytochimique et activités biologiques de *Pallenis spinosa*. Mémoire de master. UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF. M'SILA. 31p.
40. Deschepper R. 2017. VARIABILITÉ DE LA COMPOSITION DES HUILES ESSENTIELLES ET INTÉRÊT DE LA NOTION DE CHÉMOTYPE EN AROMATHÉRAPIE. THESE doctorat, Université d'Aix, Marseille, 149p.
41. Elatif R. A., Shabana M., Mansour R., Awad H. 2020. Chemical Composition and Biological Activity of *Salicornia fruticosa* L. *Egyptian Journal of Chemistry* 63(5): 1713-1721.
42. El Hadj M. O., Hadj-Mahammed M., Zabeirou H., Chehma, A. 2003. Importance des plantes spontanées médicinales dans la pharmacopée traditionnelle de la région de Ouargla (Sahara Septentrional-Est Algérien). *Sciences camp; Technologie C, Biotechnologies* 73-78.
43. El Hafian M., Benlandini N., Elyacoubi H., Zidane L., Rochdi A. 2014. Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales utilisées au niveau de la préfecture d'Agadir-Ida-Outanane (Maroc). *Journal of Applied Biosciences* 81: 7198-7213.
44. Escorber L. 2020. Les recettes haïtiennes face à la pandémie provoquée par le SARS-COV-2 par la commission d'inventaire et d'évaluation des remèdes traditionnels contre le SAES-COV-2.. published in the Proceedings of the National Academy of Sciences, Haiti-24.91p.
45. Goetz, P. (2020). Autopsie du traitement naturel de la Covid-19. *Phytothérapie* 18:69–70.
46. Guehliz N. 2016. Contribution à l'étude des plantes spontanées dans l'Oued de Biskra. En vue de l'obtention du diplôme de Magister en sciences agronomiques, Université Mohamed khider- biskra, p.16.
47. Guemaz F. 2023. Impact de la réutilisation des eaux usées brutes de la ville de Biskra sur l'homme et l'environnement. Thèse doctorat, Université Ferhat Abbas, Sétif, 191 p.

48. Hamdani, F.Z et Houari, N. (2020).Phytothérapie et Covid-19. Une étude fondée sur une enquête dans le nord de l'Algérie. *Phytothérapie*, 18:248-254.
49. Hamza Ket MezianiA., 2015. Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de master en biochimie moléculaire et santé sur l'étude de l'activité biologique de l'extrait Aqueux des feuilles du *Zizyphus lotus* L. Université des frères Mentouri Constantine.pp 5.
50. Helali A., Mokhtari CH., Ghoul M., Said Belhadef M. 2019. Prévenir l'infection par le COVID-19 : Quelle place pour les plantes médicinales selon la population algérienne ?*Algerian journal of pharmacy .I* (0).7p.
51. Henaoui I.E.2015. Le guide de la flore de Tlemcen (Algérie) Tome II : Éditions du Net.,Canada, p.142.
52. Herouini A. 2020. Évaluation du pouvoir biocide des huiles de graines de *Citrullus colocynthis* Schard.(Cucurbitaceae), *Pergularia tomentosa* L.(Asclepiadaceae) et *Datura stramonium* L.(Solanaceae) récoltées dans la région de Ghardaïa. Diplôme de Doctorat 3^{ème} cycle, université de Ghardaïa, Ghardaïa,97p.
53. Hwess H., Ayadi R., Mahouachi W., Rezgui M., Balti H., & Hamrouni L. 2018. Ethnobotanical and ethnopharmacological notes on *Portulaca oleracea* (L.). *Phytotherapie* 1-5.
54. Iserin P. 2001. Encyclopédie des plantes médicinales. *Ed* , 14-16. Paris: Larousse-bordas.
55. Iserin P. Masson M. Restellini J. Ybert E. Laage A. Moulard F. Zha E. Roque R. Roque O. Vican P. Deelesalle T. Biaujeaud M. Ringuet J. Bloth J. Botrel A. Larousse des plantes médicinales : identification, préparation, soins. Ed Larousse ; 2001 : 10-12.
56. J. Bruneton .2021. **Apocynaceae à hétérosides cardiotoxiques.Phytochemistry.11p.**
57. Keddem S. 1990 . Les plantes médicinales en Algérie.3^{ème} éd.,CIMT. PP .25 ;53 ;77 ;181.
58. Koth H W. 2007. 1000 Plantes aromatiques et médicinales.Terre éditions. pp.10-12.
59. Leflef-Delcourt A.2018. LE GRAND LIVRE DES SECRETS DU CITRON. LEDUC.S PRATIQUE ,France.26p.
60. Lobstein A., Couic-Marinier F., Briot C. 2017. Huile essentielle de Laurier noble. *Actualités pharmaceutiques* 56(571): 57-60.
61. Marion L.2017.Le Romarin, *Rosmarinus officinalis* L., une Lamiacée médicinale de la garrigue provençale.Thèse doctorat,Université d'Aix, Marseille,209p.
62. Martens M.(2017). Vivre mieux sans STRESS: Techniques et remèdes naturels - Guide pratique. (n.p.): Books on Demand.

-
63. Martinat, Dr Laure. Doctissimo : Santé et bien être avec Doctissimo. [En ligne] 27 janvier 2017. <https://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante-medicinale/thym.htm>.
64. Maunda F N .2010. IDENTIFICATION DE POLYPHENOLS,EVALUATION DE LEUR ACTIVITE ANTIOXYDANTEET ETUDE DE LEURS PROPRIETES BIOLOGIQUES. These de doctorat ,l'Université Paul Verlaine, Metz, 239 p.
65. Mehdioui R., Kahouadji A. 2007. Etude ethnobotanique auprès de la population riveraine de la forêt d'Amsittène: cas de la Commune d'Imi n'Tlit (Province d'Essaouira). Bulletin de l'Institut scientifique, Rabat, section Sciences de la vie 29 : 11-20.
66. Merazi Y., Hammadi K., Faiza F. F. 2016. Approche ethno-vétérinaire des plantes médicinales utilisées dans la région de Sidi Bel Abbes-Algérie. European Scientific Journal 12(18): 218-31
67. Metuedjo A.2003. Les plantes medicinales en Afrique et en Europe: Diplom.de, Allmagne, p.156.
68. Miladi I. 2014. Etude phytochimique de Nitraria retusa Asch: recherche de composés azotés (Doctoral dissertation).pharmaceutiques56(571) : 57-60
69. Messaoudia, I. 2013. l'inventaire des plantes médicinales dans la région d'Elouldja (wilaya de kenchela). sciences de la nature et de la vie. mémoire de fin d'etudes, université Mohamed kheider, biskra, 93 p.
70. Molino P. (2005). *A guide to medicinal plants in north Africa*. Spain: IUCN Centre For Medetreanien Cooperation.
71. Nasri I. 2016. Etude phytochimique et activités biologiques de Diplotaxis sp.: application à l'étude des cellules souches coliques pathologiques. Doctoral dissertation, Université Paul Sabatier, Toulouse III.145 p.
72. Ndem J., Eteng M., Uwah A. 2014. Effect of Hippocratea africana Root Bark Extract on Lipid Profile of Female and Male Albino Wistar Rats. Journal of Scientific Research and Reports 3(19): 2574-2583
73. Nonnecke I-L. 1989. Vegetable production. Van Nostrand Reinhold, New York, USA.
74. Nossin E, Monan M , Francois-Haugrin F.2020. Livret pratique des plantes médicinales de la pharmacopée martiniquaise pouvant être associées à la lutte contre le COVID-19 et ses effets.COMITE PLANT-MED ANTI-COVID ,Martinique.
75. Oess A. 2014. Plantes médicinales et culinaires de St-Cergue. 1edition, Lulu Press,Incorporated, France,p,56.

76. Ouadeh N., BENHISSEN S., BELKASSAM A., BENDIF B.,REBBAS R.2021. **Étude** ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales de la région de Dréat(M'Sila, Algérie).Géoeecology 45(4) : 617-633.
77. Ouedraogo S., Yoda J., Traore T. K., Nitiema M., Sombie B. C., Diawara H. Z., Semde R.2021. Production de matières premières et fabrication des médicaments à base de plantes médicinales. International Journal of Biological and Chemical Sciences 15(2):750-772.
78. Pouzergues, 2013. LA MIGRAINE ET SES ALTERNATIVES THERAPEUTIQUES UNIVERSITE DE LORRAINETHèse doctorat,France,125p.
79. Radjah A. 2020. Valorisation et identification phytochimique des principes actifs de quelques plantes médicinales de la région de Biskra. Diplome de doctorat, Université Mohamed Kheider, Biskra, 106 p.
80. Rhattas M., Douira A., Zidane L. 2016. Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans le Parc National de Talassemtane (Rif occidental du Maroc). Journal of Applied Biosciences 97 : 9187-9211.
81. Sahli R. 2017. Etude phytochimique de quelques plantes extrêmophiles tunisiennes et exploration de leurs activités biologiques. Doctoral dissertation, Université du Droit et de la Santé-Lille II, Université de Carthage,Tunisie,195 p.
82. Sebai M., Boudali M., 2012. La Phytothérapie entre la confiance et méfiance. Mémoire professionnel d''infirmier de la sante publique. Institut de formation paramédical, Alger, p 9.
83. Sewell R D E, Rafieian-Kopaei M. 2014. The history and ups and downs of herbal medicines usage. Journal of HerbMed Pharmacology , 3 (1),pp. 1-3.
84. Schauenberg P., Paris F. 2006. Guides des plantes médicinales analyse, description et utilisation de 400 plantes. Edition, de lachaux et niestlé, Paris, pp. 33-34.
85. Schlienger J. L. 2014. Diabète et phytothérapie: les faits. Médecine des maladies Métaboliques 8(1):101-106.
86. Siddiqui B. S., Khatoon N., Begum S., Durrani S. A. 2009. Two new triterpenoid isomers from Nerium oleander leaves. Natural Product Research 23(17): 1603–1608.
87. Smati, D., Longeon, A., Guyot, M., (2004). 3β-(3,4-Dihydroxycinnamoyl)-erythrodiol, a cytotoxic constituent of *Zygophyllum geslini* collected in the Algerian Sahara. Journal of Ethnopharmacology, 95(2-3):405-407.
88. Torki S.2022. Ecologie trophique et parasites des Meropidae dans les Oasis des Ziban. Thèse de doctorat , université Kasdi Merbah,Ouargla,141 p.

89. Vicidomini C, Roviello V, Roviello GN. Molecular Basis of the Therapeutical Potential of Clove (*Syzygium aromaticum* L.) and Clues to Its Anti-COVID-19 Utility. *Molecules*. 2021 Mar 26;26(7).
90. Zeguerrou R.,Guesmia H.,LAhmadi S . (2010). RECUEIL DES PLANTES MEDICINALES DANS LA REGION DES ZIBAN. 108p. CENTRE DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SUR LES REGIONS ARIDES Omar El Barnaoui, Biskra.
91. Googleearth.
92. <https://fr.tutiempo.net>.(Site web 1)

Annexes

Annexes 01 : Répartition des température moyenne mensuelles,maximale et minimale durant l'année(2022).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy (C°)	11,3	14,8	17,1	21,2	27,4	35,5	36,1	35	32,3	25,3	18,8	15,3
Tmax (C°)	17,4	20,6	21,4	27,2	34,3	42,3	42,6	41,5	37,9	31,3	24,3	20,6
Tmin (C°)	5,8	9	12,6	15,1	20,2	28,3	29,3	28,9	26,8	19,5	13,5	10,5

Annexes 02 : Humidité relative moyenne mensuelle durant l'année (2022).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
H%	41,5	38	44,2	32,2	24,8	16,4	20,7	24,9	31,1	36,8	39,3	53,9

Annexes 03 : La vitesse moyenne mensuelle du vent durant l'année (2022).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
V(Km/h)	11,2	10,5	17	16,9	13,9	13,8	10,6	11,2	12,1	8,8	13,5	8,6

Annexes 04 : :Précipitation moyenne mensuelles(mm) enregistrées dans la région de Biskradurant l'annéeé (2022).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pp(mm)	0	5,08	11,69	3,3	0	0	1,27	0	4,82	1,53	0	14,22

Les résumés

ملخص

توضح هذه الدراسة كيفية إجراء جرد كامل قدر الإمكان للنباتات الطبية التلقائية في منطقة جمورة (ولاية بسكرة) وجمع المعلومات حول الاستخدامات العلاجية التي تمارس في المنطقة. أتاحت النتائج التي تم الحصول عليها جرد 59 نوعاً تنتمي إلى 29 عائلة نباتية مختلفة، أكثرها شيوعاً:

Lamiaceae وAsteraceae وAmaranthaceae.

باستخدام الاستبيان، يتم استخدام معظم هذه الأنواع بشكل أساسي في رعاية الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي. كما يتم علاج هذه الأجهزة عن طريق الشاي العشبي وهو التحضير الأكثر هيمنة بين السكان المحليين. يمكن أن توفر نتائجنا قاعدة بيانات لمزيد من الدراسات في المستقبل لاقتراح خطة إدارة للحفاظ على هذه الثروة بشكل أفضل.

الكلمات المفتاحية: النباتات الطبية، التلقائية، جمورة، دراسة نباتية، الاستخدامات العلاجية.

Résumés :

Cette étude entobotanique illustre de réaliser un inventaire le plus complet possible des plantes spontanées médicinales dans la région de Djemorah (wilaya de Biskra) et de recueillir des informations concernant les usages thérapeutiques pratiqués dans la région. Les résultats obtenus ont permis d'inventorier 59 espèces appartenant à 29 familles botaniques différentes, dont les plus fréquentes sont : les Lamiacées, les Astéracées et les Amaranthaceae. A l'aide d'un questionnaire, la plupart de ces espèces sont utilisées surtout dans les soins de l'appareil digestif et l'appareil respiratoire. Ces appareils sont traités par le mode de tisane qui la préparation le plus dominant chez la population locale. Nos résultats pourraient constituer une base de données pour des études plus poussées dans la future afin de proposer un plan de gestion pour mieux conserver cette richesse.

Mots clé : plantes médicinales, Spontanées, Djemorah, étude entobotanique, usages thérapeutiques.

Abstract:

This study illustrates how to carry out as complete an inventory as possible of spontaneous medicinal plants in the region of Djemorah (wilaya de Biskra) and gather information about the therapeutic uses practiced in the region. The results obtained made it possible to inventory 59 species belonging to 29 different botanical families, the most common of which are: Lamiaceae, Asteraceae and Amaranthaceae. With the help of a questionnaire, most of these species are used mainly in the care of the digestive system and

the respiratory system. These devices are treated by the herbal tea mode which is the most dominant preparation among the local population. Our results could provide a database for further studies in the future to propose a management plan to better conserve this wealth. most of these species are used mainly in the care of the digestive system and the respiratory system. These devices are treated mainly by the foliage which is the most used plant organ and by the herbal tea which represents the most dominant mode of preparation among the local population. Our results could provide a database for further studies in the future to propose a management plan to better conserve this wealth.

Keywords: medicinals plants, Spontaneous, Djemorah ,enthobotanic study,therapeutic uses.