



MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE ECHAHID CHEIKH LARBI TEBESSI- TEBESSA
FACULTE DES SCIENCES EXACTE ET DE LA NATURE ET
DE LA VIE



DEPARTEMENT D'ETRE VIVANT
FILIERE SCIENCE BIOLOGIQUE
SPECIALITE ECOPHYSIOLOGIE VEGETALE

En vue d'obtention du diplôme de Master en écophysiologie végétale

Inventaire des plantes médicinales au niveau de la région de Tébessa Ouenza El chéria 2022/2023

Présenté par

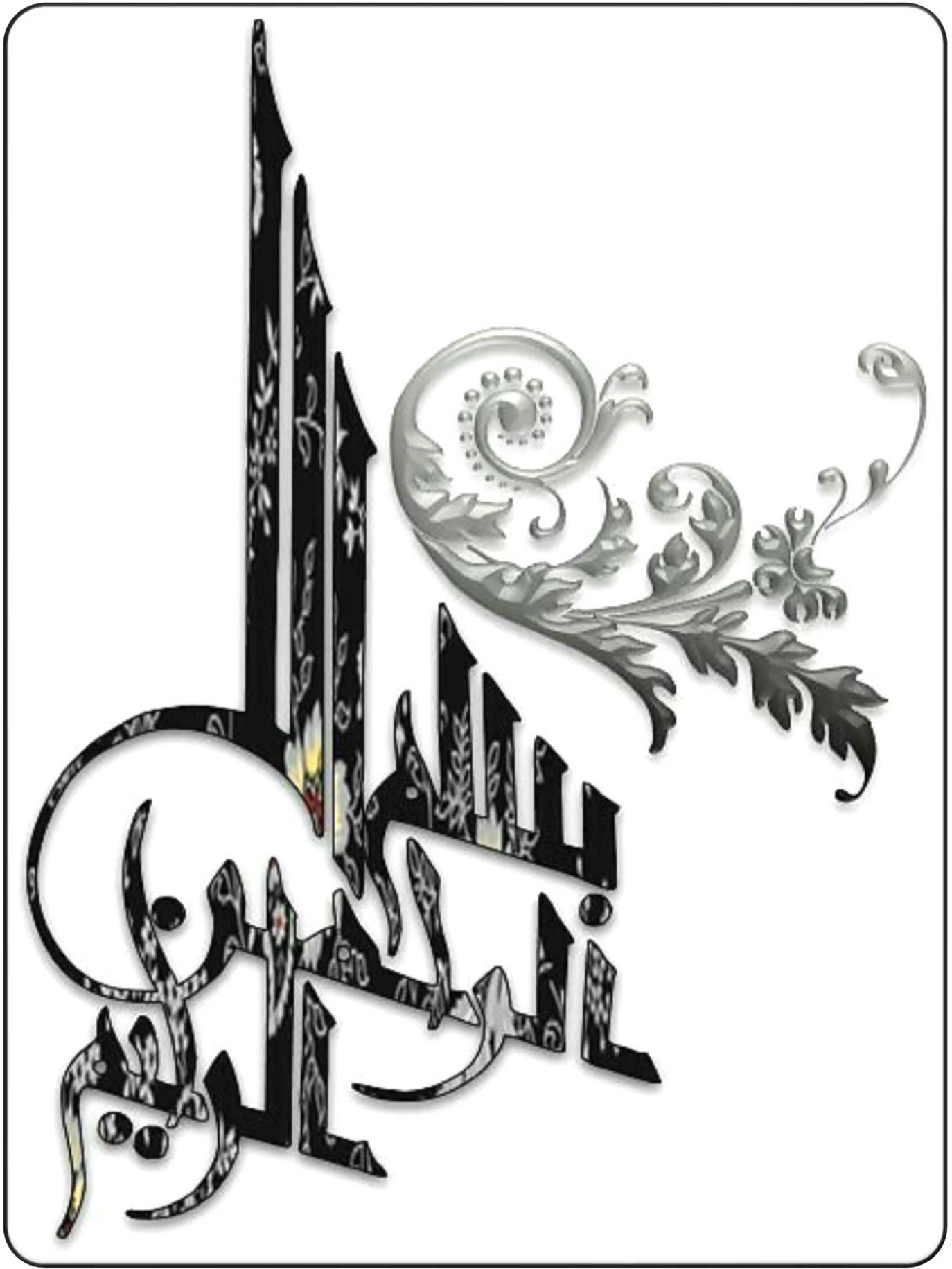
TABET HADJER ET RAMDANI YOUSRA

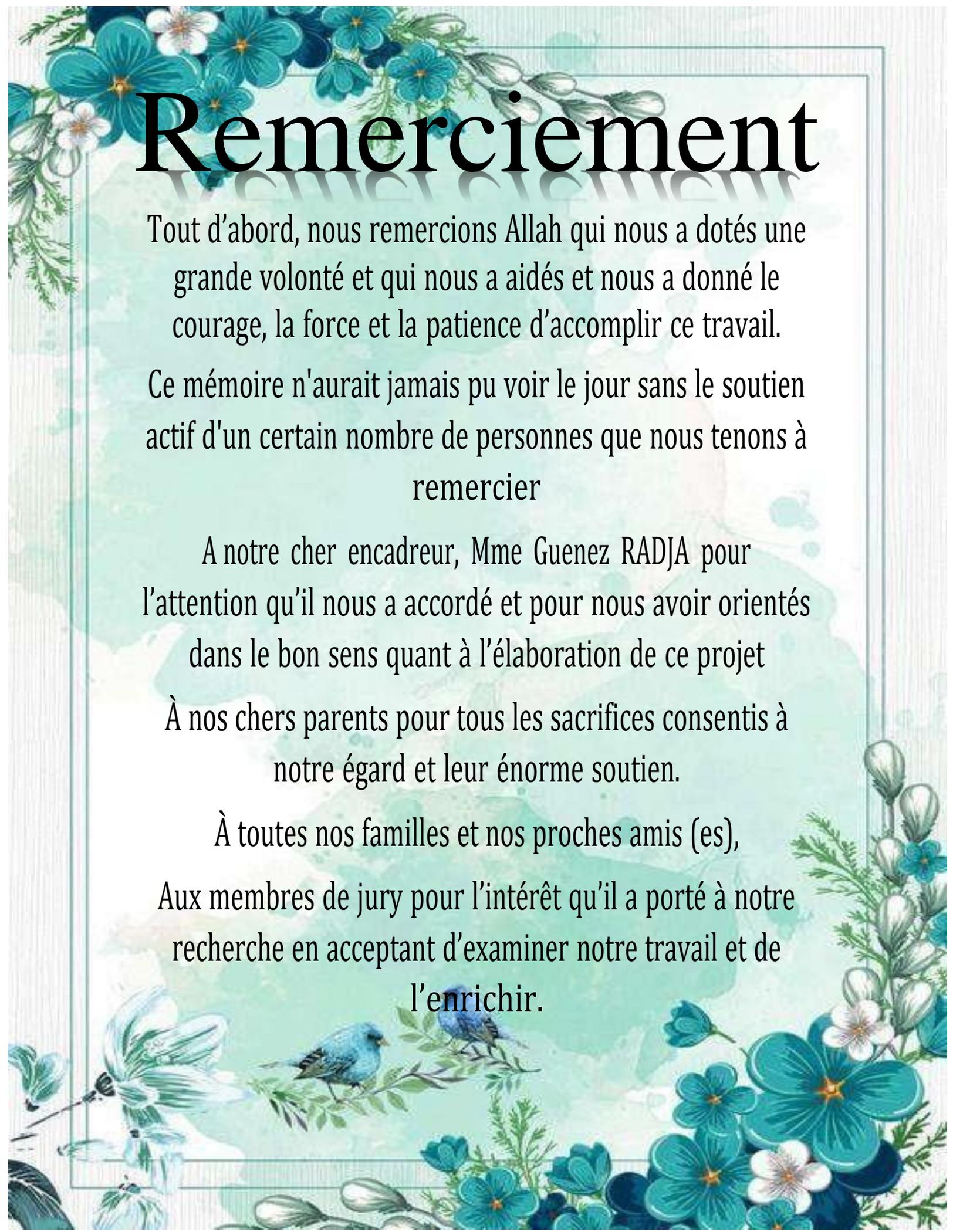
Membres du jury :

- | | | |
|-----------------------|-----|------------|
| ▪ Dr. GOUDJIL TAHAR | MCA | Président |
| ▪ Dr. GUENEZ RADJA | MCB | Rapporteur |
| ▪ Dr. GHDABNIA KARIMA | MCA | Examineur |

Date de soutenance : 10/ 06 / 2023

Année universitaire : 2022/2023





Remerciement

Tout d'abord, nous remercions Allah qui nous a dotés une grande volonté et qui nous a aidés et nous a donné le courage, la force et la patience d'accomplir ce travail.

Ce mémoire n'aurait jamais pu voir le jour sans le soutien actif d'un certain nombre de personnes que nous tenons à remercier

A notre cher encadreur, Mme Guenez RADJA pour l'attention qu'il nous a accordé et pour nous avoir orientés dans le bon sens quant à l'élaboration de ce projet

À nos chers parents pour tous les sacrifices consentis à notre égard et leur énorme soutien.

À toutes nos familles et nos proches amis (es),
Aux membres de jury pour l'intérêt qu'il a porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir.

DÉDICACE

*A ceux qui sont les plus chers du monde, ma mère
et mon père, à qui je n'arriverai jamais à exprimer
ma gratitude et ma reconnaissance, pour ses
amours ses soutiens tout au long de mes études afin
de faire de moi ce que je suis aujourd'hui, que dieu
les protège.*

A mes très chers parents

*Mes frères : premièrement mon frère Amar pour
donne la courageuse et le grande assistance et
Kamel et chouaib et abdlbaki et Ibrahim et Farid*

A toute mes sœurs : aicha et Amel et Hanane

A tous mes amis : nassoufa et loulou et maryouma

RAMDANI YOUSRA

DÉDICACE

LOUÉ SOIT DIEU, AVEC LA GRÂCE DUQUEL LES BONNES
ACTIONS SONT ACCOMPLIES. JE DÉDIE MON TRAVAIL :

À LA PLUS FIDÈLE DE LA CRÉATION DE DIEU ET À LA PLUS
AIMÉE D'ENTRE ELLES DANS MON CŒUR : MA MÈRE BIEN-
AIMÉE

À UNE COURONNE D'ORGUEIL QUE JE PORTE DEPUIS
LONGTEMPS SUR MA TÊTE, VOUS AVEZ PLEIN DE
REMERCIEMENTS ET DE GRATITUDE : CHER PÈRE

À QUI ÉTAIT ET EST TOUJOURS MON SOUTIEN ET LA
MÉDAILLE DE MON HONNEUR ET DE MA FIERTÉ, MON SEUL
FRÈRE (MUHAMMAD AL-MAAMOUN)

AUX JOYAUX DE NOTRE FOYER, MES SŒURS (CHAHINAZ,
ASSIA, ASSIL)

JE LE DÉDIE À MON GRAND-PÈRE (OMAR) ET À SA
MÉMOIRE

A TOUTES MES COPINES D'ÉTUDES

THABET HADJER

RÉSUMÉ



pilocarp

الملخص:

تمت عملية جرد النباتات الطبية في منطقة تبسة على ارتفاع 810 الى 1100 متر والتي تمتاز بمناخ شبه جاف نظرا لخصائصها الطبيعية والبيئية لاحظنا في المناطق المدروسة الشريعة والونزة ثروة نباتية متكونة من انواع مختلفة (متأقلمة عطرية طبية)

تم احصاء 30 نوع نباتي موزعة على 23 عائلة في محطتين مختارتين هم الشريعة 26 نوع نباتي و الونزة 25 نوع نباتي من اصل 50 نوع حيث كانت العائلات الشفوية و الصنوبريات و البقوليات

الكلمات المفتاحية: جرد النباتات الطبية الشريعة الونزة العلاج بالنباتات الفعالية العلاجية المواد الفعالة

Résumé :

L'inventaire est réalisé dans la région de Tébessa à une altitude de 810 al 100 m dans le semi-aride vue au caractéristiques de la nature et de la végétation. Nous avons observé dans les régions étudiées (El Chéria et Ouenza) une richesse floristique consacrée de différente types de plantes (adaptées, aromatique ‘médical ... etc.).

Nous avons ainsi recensé 31 espèces réparties entre 23 familles dans deux stations choisies de la dite région : Chéria : 26 espèces. Ouenza : 16 espèces. D’où les familles Lamiacée et cupressacée et fabacées constituent une vaste série des plantes médicinales.

Mots clés : Inventaire, plantes médicinales, El Chéria, Ouenza, Phytothérapie, vertus thérapeutique, principes actif.

Abstract

The inventory is carried out in the region of Tébessa at an altitude of 810 to 100 m in the semi-arid view of the characteristics of nature and vegetation. We observed in the studied regions (El Chéria and Ouenza) a floristic richness devoted to different types of plants (adapted, aromatic + medical...etc.).

We have thus identified 31 species distributed among 23 families in two selected stations of the said region: Chéria: 26 species. Ouenza: 16 species. Hence the Lamiaceae and Cupressaceae and Fabaceae families constitute a vast series of medicinal plants.

Keywords: Inventory, medicinal plants, El Chéria, Bekkaria, Phytotherapy, therapeutic virtues, active ingredients

SOMMAIRES



pilocar

TABLE DE MATIERES TABLE DE MATIERES	PAGE PAGE
REMERCIEMENTS	
DEDICACE	
INTRODUCTION	1-2
<i>Chapitre I :</i>	<i>Les plantes médicinales</i>
1- Généralités sur les plantes médicinales	04
1-1-Introduction	04
1-2- L’histoire officielle des plantes médicinales	04
1-3- Définition d’une plante médicinale	05
2- Classification Des Plantes Médicinales	06
2-1- Classification en fonction morphologique	07
2-2- Classification en fonction physiologique Ou thérapeutique	07
2-3- Classification commerciale	08
3- Principale substance à activité biologique	08
3-1- Le Métabolisme	08
3-1-1- Métabolisme prémaire	09
3-1-2- Métabolisme secondaire	12
4- Les composant phénolique et poly phénols	13
4-1- phénolique	13
4-1-1- Généralités	13
4-1-2- Définition	13
4-1-3 Les composés phénoliques simples	13
4-1-4 Propriétés physico-chimique, extraction et caractérisation	14
4-1-5- Propriétés pharmacologiques et emplois	14
4-1-6-Drogues à phénols simples	15
4-1-7- Drogues à acides phénols	15

Sommaires

4-1-8- Drogues dérivés du cinnamates	16
4-2- polyphénols	17
4-2-1- Généralités	17
4-2-2-Définition des poly phénols	18
4-2-3- Propriétés biologiques et thérapeutiques des polyphénols	21
4-2-4- Propriétés biologiques des alcaloïdes	24
4-2-5- Utilisation des plantes médicinales	27
5- La phytothérapie	28
5-1- Définition	28
5-2- Les types de phytothérapie	29
6- Conclusion	31
<i>Chapitre II :</i>	<i>Matériel et méthode</i>
1- Situation géographique de Tébessa	34
2- Choix de station de la zone d'étude	35
2-1- sortie de Ouenza	35
2-2- sortie de Chéria	36
3- Présentation de la région de Tébessa	37
3-1- situation géographique	37
3-2- étude géologique	37
3-3- étude climatique	38
4- Présentation de la zone Chéria	38
4-1- généralité	38
4-2- situation géographique	38
4-3- reliefs	39
4-4- types des plantes indigènes qui existent	40
4-5- couvert végétal	40
4-6- Climat de Chéria	40
5- Présentation de la zone d'études Ouenza	40
5-1- généralité	40

5-2- Situation géographiques	41
5-3- Reliefs	42
5-4- types des plantes existant	43
5-5- couvert végétal	45
5-6- climat de Ouenza	45
6- cueillette des plantes médicinales	46
6-1- période et partie récolté	46
6-2- séchage des plantes médicinales	46
6-3- conservation	46

Chapitre III :

Discussion et Conclusion

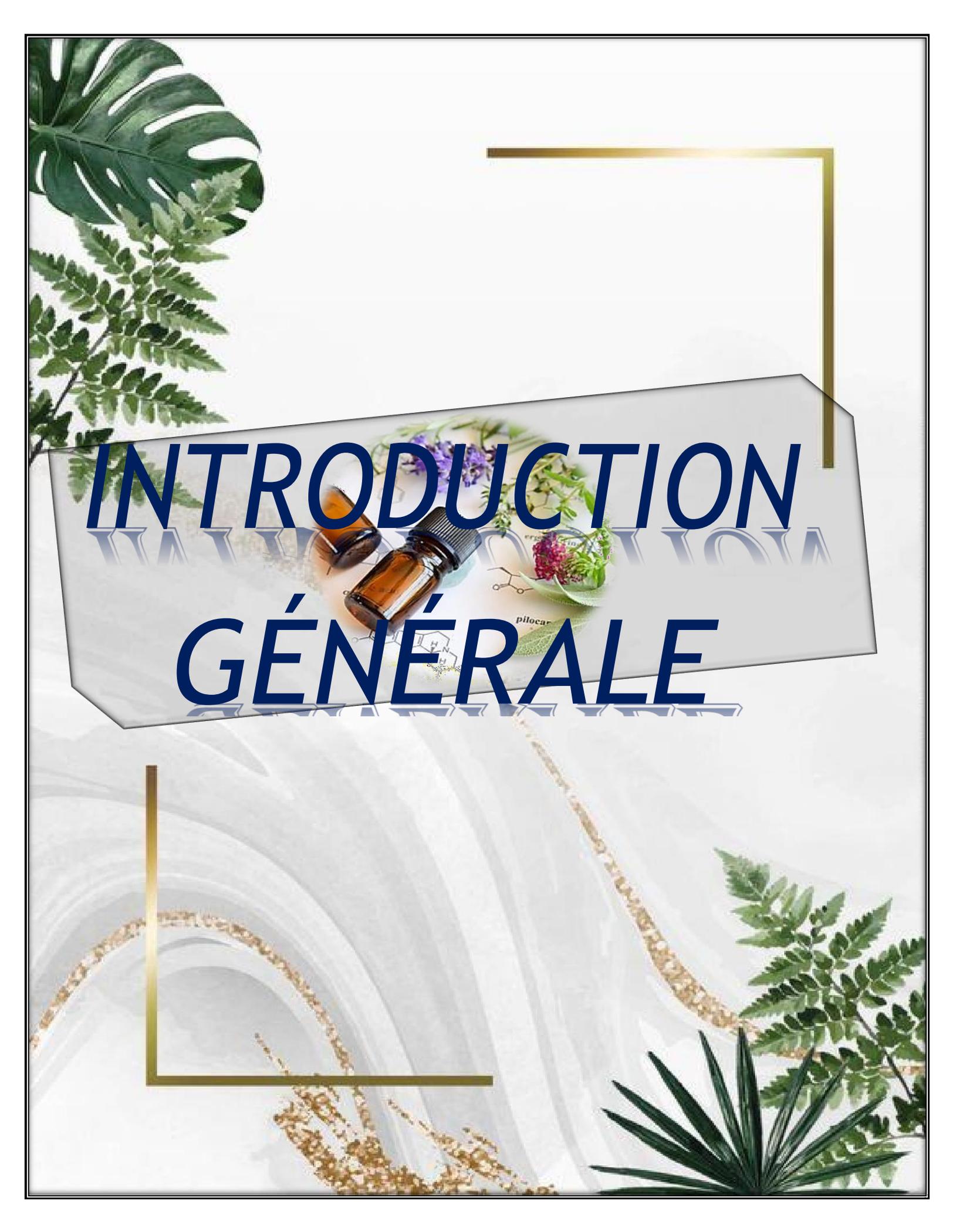
1- Discussion	48
1-1- Les familles des plantes	48
1-1-1- Marrubium vulgare L	48
1-1-2- Carthamus caeruleus	50
1-1-3- Artemisia herba-alba L	52
1-1-4- Silybum marianum L	54
1-1-5- Euphorbia helioscopia L	56
1-1-6- Plantago lanceolata L	58
1-1-7- La Malva sylvestria	60
1-1-8- Zizyplus lotus L	63
1-1-9- Arnica montana L	66
1-1-10- Opunia ficus indica L	68
1-1-11- Matricaria chamomilla L	70
1-1-12- Peganum harmala L	72
2- Conclusion	80

LISTE DE FIGURES	PAGE
Figure 01 : Structures chimiques Acides phénoliques.	06
Figure 02 : Le métabolisme Végétal.	09
Figure 03 : Structures chimiques Catéchol.	13
Figure 04 : Structures chimiques Acide protocatéchique	14
Figure 05 : Structures chimiques Acide chlorogénique	14
Figure 06: Structures chimiques Busserole	15
Figure 07: Structures chimiques Saule	16
Figure 08 : Structures chimiques Artichaut	16
Figure 09 : Structures chimiques Romarin	17
Figure 10 : Propriétés des polyphénols	18
Figure 11 : Structures chimiques des poly phénols	19
Figure 12 : Une molécule stéroïde se compose toujours de trois cycles hexagonaux (a, b et c) et d'un cycle hexagonal.	23
Figure 13 : Structures chimiques de L'alcaloïd	23
Figure 14 : exemples d'alcaloïdes. Principaux types structuraux	26
Figure 15 : carte géographique de Tébessa	34
Figure 16 : carte géographique de Ouenza	35
Figure 17 : carte géographique de Chéria	36
Figure 18 : Carte géographique de la région de Tébessa	37
Figure 19 : Carte géographique de la zone de Chéria	39
Figure 20 : Carte géographique de la zone de Ouenza	42
Figure 21 : Carte topographique Ouenza	43
Figure 22 : Marrubium vulgare L	48
Figure 23 : Carthamuscaeruleus	50
Figure 24: Artemisia herba-alba L	52
Figure 25 : Silybum marianum L	54

Sommaires

Figure 26 : Euphorbia helioscopia L	56
Figure 27 : Plantago lanceolata L.	58
Figure 28 : La Malva sylvestris	60
Figure 29 : Zizyplus lotus L	63
Figure 30 : Arnica montana L	66
Figure 31: Opuntia ficus indica L	68
Figure 32 : Matricaria chamomilla L	70
Figure 33 : Peganum harmala L.	72
Figure 34 : Une courbe graphique représentant la répartition des familles de plantes médicinales dans les régions Ouenza	75
Figure 35 : Une courbe graphique représentant la répartition des familles de plantes médicinales dans les régions Chéria	77
Figure 36 : Une courbe graphique représentant la différence de répartition des familles de plantes médicinales dans les régions de Chéria et de Ouenza	79

LISTE DES TABLEAUX	PAGE
Tableau 01 : Structure es squelettes des poly phénols	20
Tableau 02 : Propriétés biologiques des quelques poly phénols dans l'organisme	22
Tableau 03 : Principales plantes riches en alcaloïdes	24
Tableau 04 : situation géographie d'Ouenza	41
Tableau 05 : de présence et la répartition des familles de plantes médicinales dans la région Ouenza.	74
Tableau 06 : de présence et la répartition des familles de plantes médicinales dans la région Chéria	76
Tableau 07 : de présence et la répartition des familles de plantes médicinales dans les régions Chéria et Ouenza	78



INTRODUCTION GÉNÉRALE

Introduction Générale:

La richesse végétale et animale de la région de Tébéssa, ses conditions climatiques ainsi que la nature du sol, ont fait de cette dernière un milieu naturel spécifique pour la grande biodiversité animale et végétale en plus d'un milieu très favorable à l'installation de nombreuses plantes espèces d'importance multiple, et avec cela notre étude est liée à la réalisation d'un inventaire des plantes médicinales au niveau de ladite région. Exactement au niveau de deux sites sélectionnés (Al-Sharia et Al-Ouenza) selon les résultats obtenus à partir de la collections, nous avons constaté que les deux sites sont riches en plantes médicinales et que la grande majorité se répètent d'un site à l'autre, mais avec une certaine spécificité, et nous avons choisi dans notre étude de ces deux régions la plante de *Marrubium vulgare* L car c'est là les plus abondants et répandus dans la région.

Utilisées depuis longtemps pour traiter et promouvoir la santé humaine, les plantes médicinales sont aujourd'hui utilisées à tous les niveaux, mais principalement au niveau thérapeutique. Les bienfaits thérapeutiques de la majorité des plantes médicinales, utilisées expérimentalement depuis des millénaires, viennent d'être validés par la recherche scientifique au cours des dernières décennies. En raison de leur efficacité dans une variété de traitements thérapeutiques, les plantes médicinales continuent de jouer un rôle important dans la médecine d'aujourd'hui, malgré l'émergence de la chimie de synthèse.

L'usage des plantes thérapeutiques est aujourd'hui primordial dans la vie des habitants, bien plus que dans les régions métropolitaines. En effet, les informations ancestrales sont transmises d'une génération à l'autre, ce qui permet de les préserver. Ces connaissances sont très appréciées par de nombreuses personnes, en particulier les personnes âgées. Cette ancienne connaissance conventionnelle est aujourd'hui une mine d'or pour tout chercheur travaillant dans le secteur pharmaceutique.

Cadeau inestimable de la nature et véritable trésor pour l'humanité, les plantes médicinales sont également cruciales pour la recherche pharmacologique et la création de médicaments très demandés dans le monde entier, mais surtout dans les pays en développement. En raison de l'absence d'infrastructures médicales modernes, ces plantes médicinales continuent d'être une source de soins de santé dans les pays en développement.

Avec plus de 3000 espèces végétales appartenant à différentes familles botaniques, l'Algérie possède une flore diversifiée dans ses régions côtières, ses chaînes de montagnes, ses hauts plateaux, sa steppe saharienne et ses oasis, grâce à sa situation géographique, à son relief et à la grande diversité de ses climats et de ses sols.

En effet, il existe de nombreuses façons d'utiliser les plantes médicinales, notamment l'infusion, la macération et la décoction. Il est possible d'utiliser leur racine, leur feuille ou leur fleur, entre autres. (Dutertre, 2011). Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), plus de 65 % de la population mondiale a recours à la médecine traditionnelle pour satisfaire ses besoins de base en matière de soins de santé en raison de la pauvreté et du manque d'accès aux traitements modernes, et son utilisation en phytothérapie est très ancienne et fait actuellement l'objet d'une attention publique. **(Jiofack et al., 2009).**



LES PLANTES MÉDICINALES

Chapitre 1 : Les plantes médicinales

1- Généralités sur les plantes médicinales :

1-1-Introduction :

Une plante médicinale est une plante utilisée pour ses propriétés thérapeutiques. Cela signifie qu'une de ses parties (feuille, bulbe, racine, graines, fruits, fleurs) peut être employée dans le but de guérir. Leur utilisation remonte à des milliers d'années, où l'homme utilisait les plantes pour se soigner. A l'époque, le choix des plantes se faisait instinctivement, ce qui a permis de déceler petit à petit celles qui pouvaient être utilisées, et celles qui s'avéraient toxiques. Aujourd'hui, elles sont la base de la phytothérapie et de l'homéopathie. Il existerait plusieurs centaines de milliers d'espèces différentes, que l'on peut cueillir ou récolter. En effet, les plantes médicinales étant issues de la nature, il est possible d'en croiser tous les jours. De plus, on distingue les plantes herboristes qui sont utilisées telles quelles, de manière « traditionnelle », et les plantes qui constituent une matière première pour l'industrie pharmaceutique. Enfin, il faut savoir que la matière principale de la pharmacopée est restée végétale. (Moral, 2012)

1-2- L'histoire officielle des plantes médicinales :

Dans ses écrits de l'Antiquité, Hypocrate recense des milliers de plantes médicinales et de phytothérapies. Certains monastères, dont celui de Salagon en Haute-Provence française, ont développé une culture de plantes médicinales et une forme de phytothérapie qui s'est enrichie de découvertes au Moyen Âge. Se concentrer sur l'étude de nouveaux remèdes à base de plantes et former les premiers apothicaires.

On assiste à un tournant important dans l'histoire de la médecine au début du XIXe siècle. Quand la pharmacie a commencé à être contrôlée par la chimie scientifique, jusque-là imprégnée d'une pratique empirique et souvent d'inspiration magico-religieuse. Au fur et à mesure que la chimie de l'extraction s'améliorait, elle permit également de purifier la quinine de l'écorce de quinquina en 1820 et d'isoler la morphine des plants de pavot en 1815. Enfin, la synthèse de l'aspirine par Bayer en 1899 marqua l'introduction des premiers composés médicinaux issus de la chimie de synthèse

Depuis des milliers d'années, les plantes médicinales sont utilisées dans la médecine traditionnelle africaine.

Les produits identifiés se comptent par milliers. Après la chute de l'Empire romain, l'Europe a connu une longue période d'obscurantisme, un retour à la barbarie et un recul général des connaissances au cours du Moyen-Âge. Pour connaître une véritable renaissance, il faut attendre la participation des Arabes. (Lazli et al., 2019)

1-3- Définition d'une plante médicinale :

Les pharmacopées européenne et française définissent une plante médicinale comme (un médicament végétal dont au moins un composant possède des caractéristiques thérapeutiques). Les médicaments végétaux sont des matières premières naturelles utilisées dans la production de produits pharmaceutiques. Pour prévenir, traiter ou soulager diverses maladies, les plantes médicinales utilisent des composants chimiques (également appelés métabolites primaires ou secondaires) ou une combinaison synergique de ces composés.

Lorsque les organes d'une plante présentent des propriétés pharmacologiques pouvant être utilisées à des fins thérapeutiques, la plante est considérée comme ayant des propriétés médicinales. La médecine traditionnelle s'appuie sur les plantes médicinales, qui comptent parmi les plus anciennes formes de soins de santé au monde. En plus d'être couramment utilisées dans les soins primaires, les plantes et herbes médicinales sont également fréquemment utilisées comme composants dans de nombreux produits pharmaceutiques largement répandus, ainsi que dans d'autres produits naturels.

La surface de la planète compte plus de 800 000 espèces de plantes, dont 250 000 sont connues. L'OMS a classé plus de 22 000 d'entre elles dans la catégorie des plantes médicinales utilisées par les guérisseurs traditionnels, mais moins de 10 000 d'entre elles nous ont fourni des connaissances précises et utiles sur leur composition chimique, leur pharmacologie et leur utilisation thérapeutique Principe famille. (Djeddam, 2007)

✓ **Autre :** Les plantes médicinales sont des plantes dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses.

Elles sont impliquées dans différents secteurs sous formes de principes actifs, des huiles, des extraits, des solutions aqueuses ou organiques ou même telles qu'elles sont. Elle contient, au niveau de ses organes, un ou plusieurs principes actifs utilisables à des fins thérapeutiques. En fait il s'agit d'une plante qui est utilisée pour prévenir, soigner ou soulager divers maux. Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses. (Abdelhamid et Ameer, 2016)

✓ **En Algérie :**

L'Algérie, pays connu pour sa biodiversité, dispose d'une flore particulièrement riche et variée. On compte environ 3000 espèces de plantes dont 15% endémique et appartenant à plusieurs familles botaniques. Ce potentiel floristique constitué de plantes médicinales, toxiques et condimentaires, est peu exploré du point de vue chimique et pharmacologique. A cet effet, il constitue à notre avis, une source non négligeable de recherche de substances naturelles. (Abdelhamid et Ameer, 2016).

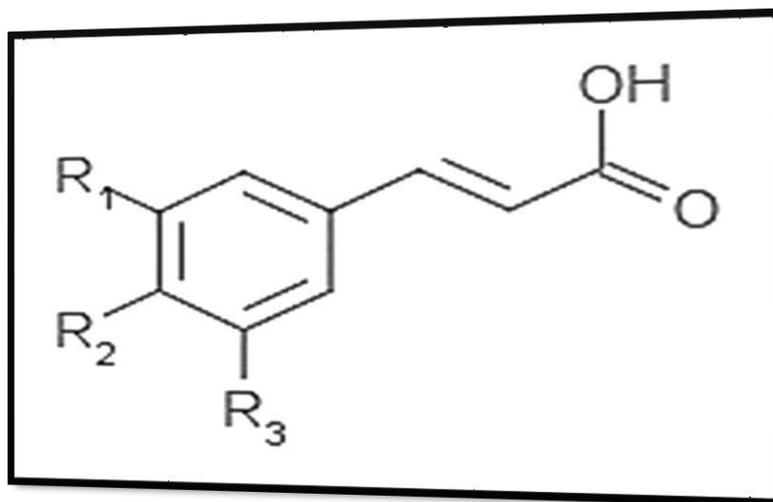


Figure01 : Structures chimiques Acides phénoliques.

2- Classification Des Plantes Médicinales :

L'étude qui combine ces qualités peut être résumée de trois manières. Les députés sont divisés en groupes sur la base de caractéristiques communes ou de spécifications similaires afin de faciliter l'identification de ces groupes :

2-1- Classification en fonction morphologique :

Ce type de classification se base sur la localisation des substances chimiques dans les différentes parties de la plante et surtout sur l'organe qui présente la concentration la plus élevée. Par conséquent, les plantes médicinales sont classées en :

✓ **Au niveau de la plante entière** : Les principes actifs sont présents dans toutes les parties de la plante sans tendance préférentielle de concentration dans un organe et pas dans l'autre, comme le cas de L'armoise.

✓ **Au niveau des feuilles** : Ces plantes se caractérisent par la présence de la substance au niveau des feuilles, comme le cas du Basilic et le Menthe.

✓ **Au niveau des fleurs** : Les principes actifs sont localisés dans la fleur, comme le cas de Camomille.

✓ **Au niveau des rhizomes et des racines** : Les produits chimiques sont efficaces dans les racines.

✓ **Au niveau de l'écorce** : Sont des plantes qui contiennent des substances efficaces dans leur écorce, comme le Cannelle et le Grenade. (Abdelhamid et Aneur, 2017)

Les plantes médicinales sont classées en fonction de la partie utilisée, qui contient la substance active.

2-2- Classification en fonction physiologique Ou thérapeutique :

Les plantes sont classées en fonction de la nature du traitement ou de l'intérêt que l'on peut tirer de l'utilisation de ces plantes.

L'intérêt qui peut découler de l'utilisation de ces plantes :

✓ **Plantes laxatives et adoucissantes** : comme le séné et la réglisse. **Plantes narcotiques ou analgésiques** : comme le saule et le pavot.

✓ **Des plantes qui empêchent la vascularisation capillaire** : comme les agrumes, et le sarrasin.

✓ **Plantes stimulant le cœur** : comme le laurier-rose.

✓ **Erythrocytes localisés** : comme la moutarde noire. (Djeddam, 2007)

2-3- Classification commerciale:

Le classement se fait selon la nature du champ dans lequel ces plantes suivent dans le commerce, car ils sont classés en

✓ Les plantes médicinales : Sont les plantes qui sont négociés dans le commerce avec l'intention de les utiliser dans le domaine de la fabrication de médicaments, y compris : Datura, et Menthe, marjolaine, et le vinaigre satanique

Plantes épices, épices, arômes et arômes additifs et d'ingrédients naturels : Ceux-ci sont les suivants Qui sont utilisés à des fins alimentaires, y compris nigelle, cumin.

✓ Plantes aromatiques : Il est le groupe de plantes qui contiennent, dans une grande partie ou plusieurs de leurs membres végétaux, les huiles essentielles Un volatile qui peut être.

Utilisé dans la fabrication de parfums et cosmétiques, qui est un commerce comme le jasmin et des roses, et basilic ;

✓ Insectes plantes résistantes : Ce sont des plantes qui sont utilisées dans leur forme naturelle ou extraits de résister et d'insectes.

✓ Plantes sont utilisées dans la fabrication de boissons : tels que : thé, café, cacao, cola, la camomille et le tamarin, la menthe

✓ Produits naturels : Sont des composés organiques d'origine naturelle, son importance dans le métabolisme et sont séparés des plantes et micro-organismes. (Djeddam, 2007)

3- Principale substance à activité biologique

3-1- Le métabolisme :

Métabolisme = réaction

Métabolite = molécule

Un métabolite est un composé organique intermédiaire ou issu du métabolisme. Le métabolisme est l'ensemble des réactions biochimiques qui se déroulent au sein de la cellule et qui conduisent à la synthèse des molécules nommées métabolites. Chez les végétaux, on distingue deux classes de métabolismes / métabolites :

- Métabolisme primaire, qui produit des métabolites primaires.
- Métabolisme secondaire, qui produit des métabolites secondaires. (Labbani, 2021)

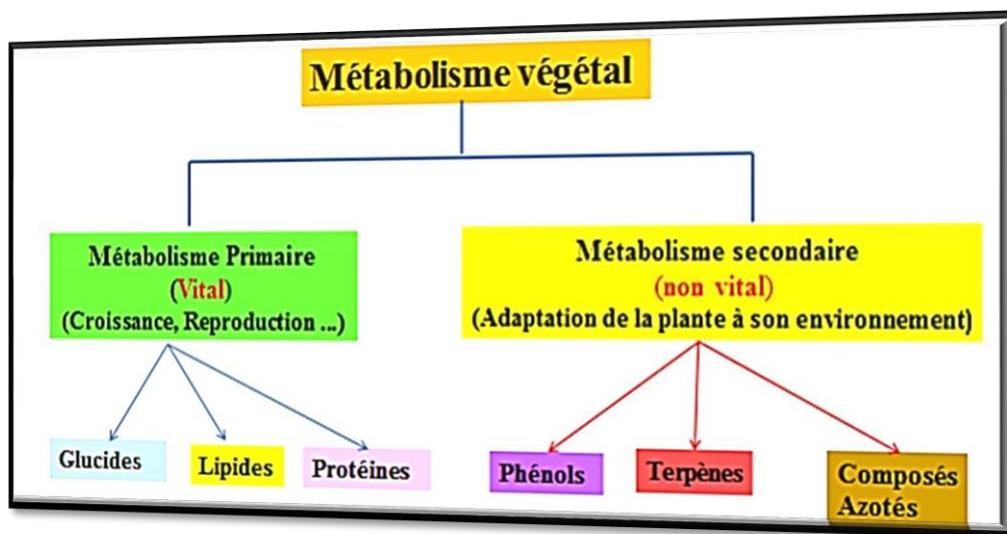


Figure 02 : Le métabolisme Végétal. (Labbani, 2021)

3-1-1- Métabolisme prémaire :

Un métabolite primaire est un type de métabolite qui est directement impliqué dans la croissance, le développement et la reproduction normale d'un organisme ou d'une cellule. Ce composé a généralement une fonction physiologique dans cet organisme, c'est-à-dire une fonction intrinsèque. Les métabolites primaires rassemblent les acides aminés (source primaire de construction des protéines), les lipides (réserve d'énergie, membranes cellulaires), les glucides (réserve d'énergie, paroi cellulaire) et les acides nucléiques. Un métabolite primaire est également désigné par métabolite central, qui prend même le sens plus restrictif de métabolite présent dans tous les organismes ou cellules en croissance autonome. Inversement, un métabolite secondaire n'est pas directement impliqué dans ces processus physiologiques fondamentaux (indispensables) d'un organisme, mais possède typiquement une fonction écologique importante (c'est-à-dire une fonction relationnelle). Un métabolite secondaire est typiquement présent dans un ensemble taxonomiquement restreint d'organismes. (Labbani, 2022)

Exemples : de métabolites primaires de type "disponibilité physiologiquement fondamentale
- les métabolites essentiels biosynthétisés (aminoacides, nucléotides, coenzymes, acides gras à fonction membranaire, oses et dérivés d'oses fondamentaux).

- mais aussi les métabolites intermédiaires précurseurs fondamentaux (acide citrique, fumarate, oxaloacétate, 2-cétoglutarate ...).

Exemples de métabolites primaires de type "produits du métabolisme énergétique" :

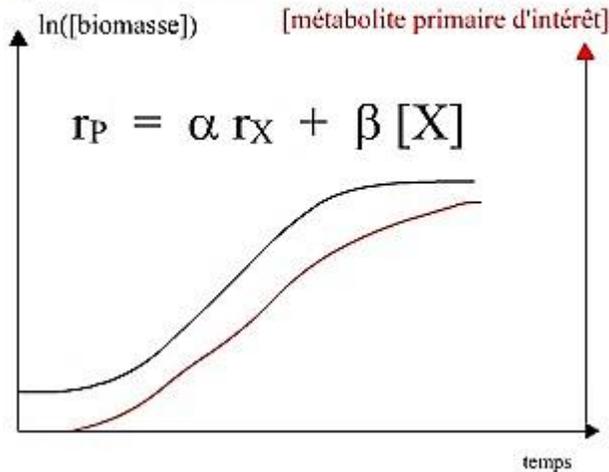
- éthanol d'une fermentation alcoolique.

- acide acétique d'une respiration acétique ...

Conséquence de cette définition : dans un milieu et des conditions environnementales données, si un métabolite primaire est synthétisé, il l'est pendant toutes les phases physiologiques d'une culture en bioréacteur, en phase de croissance exponentielle, de ralentissement, de plateau de biomasse. Même si les rendements de production ne sont pas les mêmes selon les états physiologiques (<http://www.perrin33.com/>)

Les métabolites primaires sont des molécules qui existent dans toutes les cellules végétales et sont nécessaire à la vie de la plante. Ce sont les glucides, les lipides et les acides aminés, les protides et les protéines. C'est partir de ceux-ci que les métabolites secondaires sont formés, par différentes réactions chimiques. Ils jouent aussi un rôle essentiel dans la photosynthèse, la respiration, la croissance et le développement de la plante.

**Modèle de base
pour une culture non renouvelée (batch)**



RP : vitesse de production du métabolite primaire P

RX : vitesse de croissance de la biomasse X

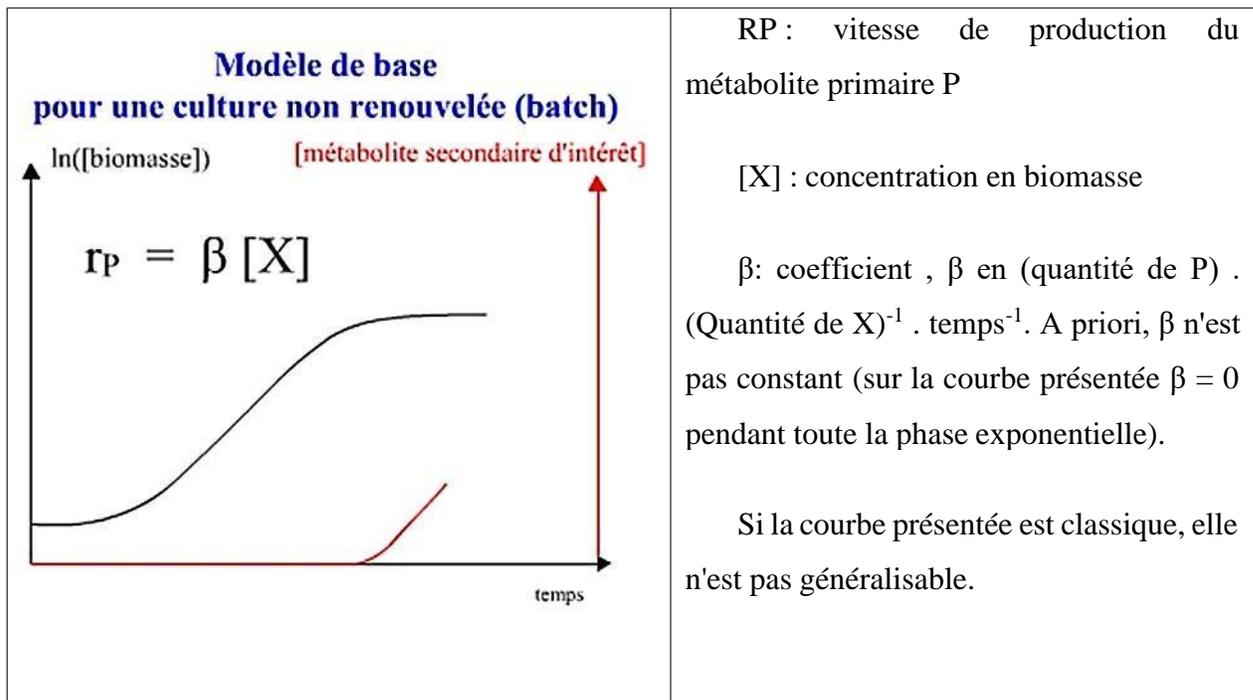
[X] : concentration en biomasse

α et β : 2 coefficients, α en (quantité de P produit) / (quantité de X apparue) et β en (quantité de P) . (Quantité de X)⁻¹ . temps⁻¹. Si α et β sont constants en phase exponentielle de croissance, ils peuvent évoluer pendant les phases de ralentissement de croissance et de plateau de biomasse.

La production du métabolite primaire est associée au métabolisme primaire, au fait que les cellules sont en activité : d'où la production pendant la croissance. Lors de la phase plateau, les choses peuvent être plus ou moins complexes. Par exemple, lors d'une fermentation alcoolique en excès de sucres fermentescibles, les levures peuvent continuer à produire de l'éthanol alors que la croissance est arrêtée par les fortes concentrations en éthanol (les levures sont alors en maintien en vie et le maintien de la vie implique un métabolisme énergétique opérationnel d'où la production persistante de l'éthanol. Et finalement, si les sucres du milieu demeurent en excès, c'est l'effet toxique de l'éthanol, dont la concentration aura dépassé un certain seuil toxique, qui arrêtera la production d'éthanol par les levures).

3-1-2- Métabolisme secondaire :

Les métabolites secondaires sont ceux a priori non directement impliqués dans le développement ou la reproduction d'un organisme. Leur absence n'entraîne pas une mort immédiate mais peut limiter la survie, la fécondité ou l'apparence d'un organisme. Cette absence peut aussi n'avoir aucun effet. Les métabolites secondaires sont des composés très spécifiques, a priori qui apparaissent à la suite du métabolisme de sources nutritives inhabituelles, ou à la suite de réactions de défense, ou qui participent aux interactions écologiques particulières entre flores ... Ainsi la production d'un métabolite secondaire donné est limitée à un nombre très réduit d'espèces phylogénétiquement proches (a contrario du cas des métabolites primaires) (citons simplement ici l'exemple des antibiotiques, cas types de métabolites secondaires). Les métabolites secondaires ont une production qui dépend très directement des conditions environnementales de culture, d'inductions physiologiques très particulières. Fréquemment, ils sont synthétisés en phase plateau de biomasse (pas toujours !!).



4- Les composant phénolique et poly phénols :

4-1- phénolique

4-1-1- Généralités :

C'est un très vaste groupe de substances dont l'élément structural commun c'est la présence d'au moins : un Noyau Aromatique lié à un groupement Hydroxyle (libre ou engagé).

Les composés phénoliques sont issus de deux voies biogénétiques différentes :

- ☞ Voie de l'acide shikimique : acide cinnamique, acide benzénique, coumarines, lignanes...
- ☞ Voie de l'acide acétique (polyacétate) : chromons, quinones...

Il y a des composés d'origines mixtes telle que : les flavonoïdes, les tanins.

4-1-2- Définition : Les composés phénoliques sont des dérivés aromatiques hydroxylés non azotés dont les cycles aromatiques sont issus du métabolisme de l'acide shikimique et/ou de celui d'un polyacétate.

4-1-3 Les composés phénoliques simples :

☞ **Classification** : On distingue.

☞ **Les phénols simples** : se sont des composés rares dans la nature ex :



Figure 03 : Structures chimiques Catéchol

☞ **Les acides phénols** : se sont des dérivés hydroxylés de l'acide benzoïque (C6-C1) ou de l'acide cinnamique (C6-C3) ex.

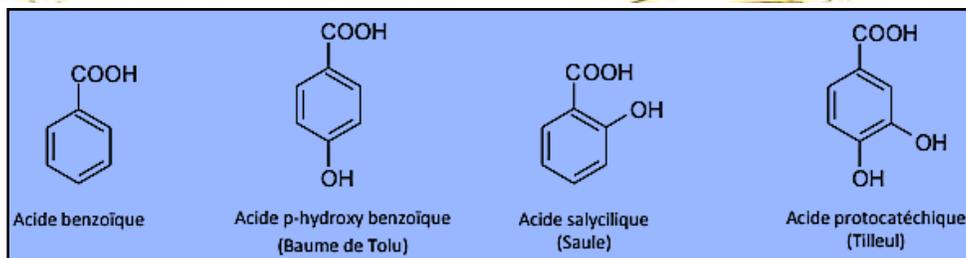


Figure 04. Structures chimiques Acide protocatéchique.

☞ **Acides phénols dérivés de l'acide cinnamique (C6-C3) :** ils présentent une distribution très large dans le règne végétal, le plus souvent estérifiés. Ex :

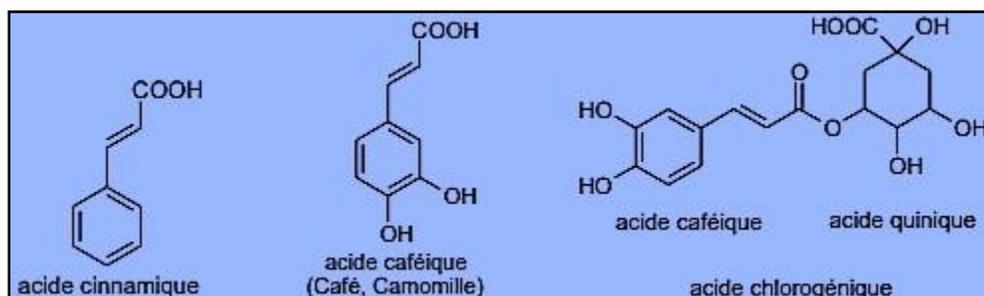


Figure 05. Structures chimiques Acide chlorogénique.

4-1-4 Propriétés physico-chimique, extraction et caractérisation :

☞ La solubilité :

→ Les phénols libres sont solubles dans les solvants organiques polaires (alcool, cétone, éther), les solutions d'hydroxyde de Na et de carbonate de Na.

→ Les hétérosides sont solubles dans l'eau. Les phénols sont des composés instables :

→ Oxydation surtout en milieu alcalin

→ Isomérisation sous l'action des UV

☞ L'extraction :

→ Ils sont extraits par l'alcool ou les solutions hydro-alcooliques à pH légèrement acide

☞ La caractérisation :

→ Elle se fait par les réactifs généraux des phénols (FeCl₃, vanilline sulfurique...).

→ Par technique chromatographique (CCM- CPG- HPLC).

4-1-5- Propriétés pharmacologiques et emplois :

Les composés phénoliques simples présentent un intérêt thérapeutique très limité, ex :

→ Propriétés antiseptiques urinaires (arbutoside).

→ Propriétés anti-inflammatoires (acide salicylique).

– Propriétés antibactériennes et antifongiques En général, les drogues sont employées soit. En nature ou sous forme galénique simple (poudre, extrait, teinture).

4-1-6-Drogues à phénols simples :

☞ **Busserole** : *Arctostaphylos uva-ursi* L. Ericacées

Plante : un arbrisseau des régions montagneuses d'Europe nommé Raisin d'Ours.

Drogue : les feuilles.

Composition chimique : le principe actif est l'arbutine ou arbutoside (6 à 10%).

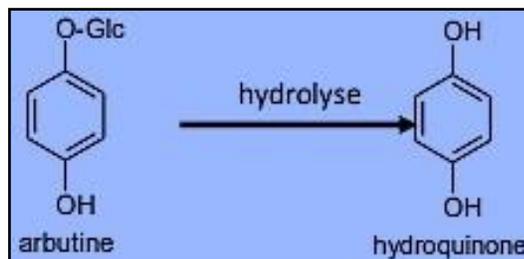


Figure 06. Structures chimiques Busserole

Emplois : la drogue est traditionnellement utilisée dans le traitement des infections urinaires.

NB : l'hydroquinone est un inhibiteur de la mélanine, elle est utilisée pour le traitement de l'hyperpigmentation mais c'est un composé dangereux vu son activité irrégulière qui peut induire une dépigmentation (interdit en Europe depuis 2000).

On le retrouve, à forte concentration, dans la formulation de pommades et crèmes blanchissantes.

☞ **Arbousier** : *Arbutus unedo* L. Ericacées

- **La plante** : Arbrisseau des régions méditerranéennes (Nord Est Algérien) dont le fruit est comestible.

- **La drogue** : les feuilles et les fruits.

- **Composition chimique** : arbutine à une teneur de 2 à 3%.

- **Emplois** : c'est un antidiarrhéique et antiseptique urinaire.

4-1-7- Drogues à acides phénols :

☞ **Saule** : *Salix alba* L. Salicacées.

- **La plante** : arbre originaire d'Europe retrouvé dans les régions humides.

- **La drogue** : écorces.

- **Composition chimique** : salicoside (salicine) à une teneur au min de 1,5%

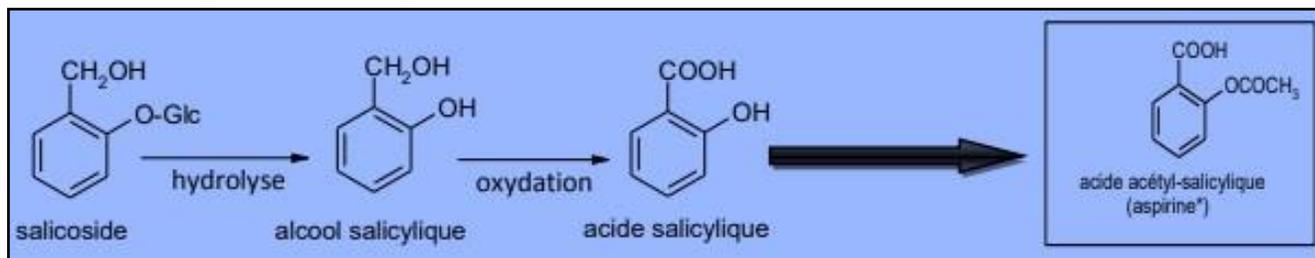


Figure 07. Structures chimiques Saule

- **Emplois** : les préparations à base d'écorces de saules sont utilisées traditionnellement comme antalgique, antipyrétique et antirhumatismale.

4-1-8- Drogues dérivés du cinnamates :

☞ **Artichaut** : *Synara scolymus* L. Astéracées

- **La plante** : c'est une herbe vivace à grandes feuilles
- **La drogue** : les feuilles
- **Composition chimique** : des esters de l'acide caféique à 1% : acide chlorogénique et cynarine

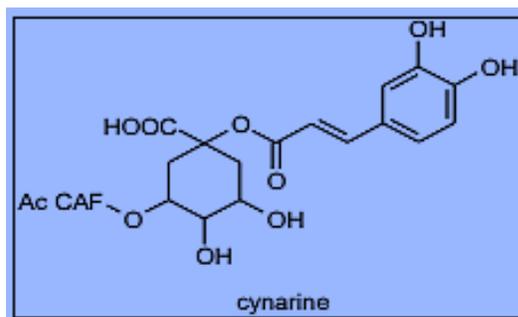


Figure 08. Structures chimiques Artichaut

- **Emplois** : les feuilles sont cholérétiques, hépato-protecteurs et hypocholestérolémiantes.
- ☞ **Romarin** : *Rosmarinus officinalis* L. Lamiacées.
- **La plante** : c'est un arbrisseau des régions méditerranéennes à feuilles sessiles et à fleurs bleues
- **La drogue** : sommités fleuries
- **Composition chimique** : huile essentielle (cinéol et bornéol) et ester de l'acide phénol (acide rosmarinique)

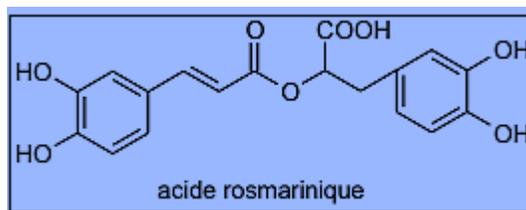


Figure 09. Structures chimiques Romarin

- **Emplois** : la drogue est cholérétique, anti diarrhéique, antispasmodique et également antiinflammatoire (acide rosmarinique).

4-2- polyphénols :

4-2-1- Généralités :

Mise en évidence du rôle direct des polyphénols dans la protection vasculaire.

Les polyphénols sont des micro-constituants végétaux (fruits et légumes) abondants dans nos aliments.

Ces composés sont reconnus pour leur forte bio activité qui se traduit au niveau de l'organisme par une large gamme de propriétés biologiques (propriétés antioxydantes, antiinflammatoires, antimicrobiennes, etc...) potentiellement intéressantes pour contribuer aux effets santé des produits végétaux.

Les arguments scientifiques les plus convaincants sur les effets santé des polyphénols concernent leur impact sur la protection de la fonction vasculaire pour prévenir ou retarder l'apparition des maladies chroniques liées à l'âge, maladies cardiovasculaires, diabète de type 2, cancer, et l'importance de l'alimentation dans cette prévention.

L'alimentation est une composante déterminante dans la prévention primaire de nombreuses maladies chroniques associées au vieillissement comme les maladies cardiovasculaires (MCV), le diabète de type 2, les maladies neuro-dégénératives et certains cancers.

Les MCV sont la première cause de mortalité et de morbidité dans le monde.

Il existe beaucoup de preuves épidémiologiques et cliniques des bienfaits d'une consommation élevée de fruits et légumes pour la santé, notamment cardiovasculaire. Ces aliments sont sources d'une grande diversité de composés bioactifs, dont les plus abondants sont les polyphénols.

A cet égard, l'OMS conseille une consommation élevée de fruits et légumes qui préconisent de consommer au moins 400 à 500 g/j de fruits et légumes, ce qui correspond à au moins 5 fruits et légumes sous n'importe quelle forme (frais, jus, conserve, surgelés...). L'apport en polyphénols serait alors d'environ 1g/j. (Merghem, 2011)

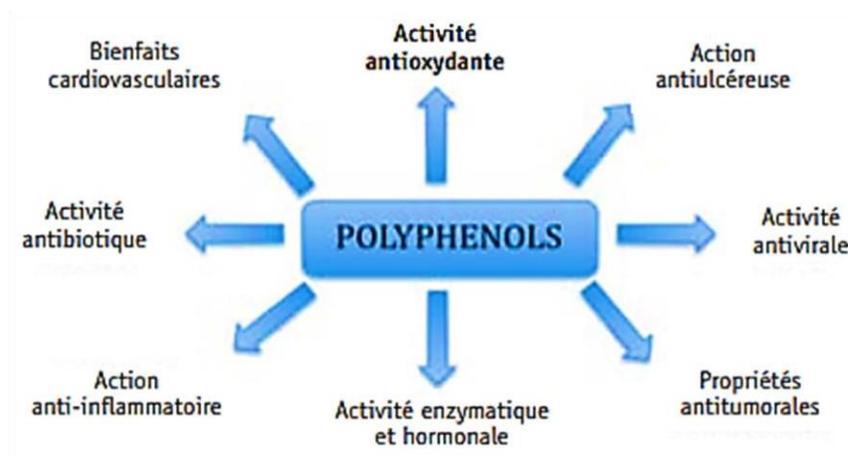


Figure10 : Propriétés des polyphénols. (Carine, 2011)

4-2-2-Définition des poly phénols :

Les polyphénols sont des métabolites secondaires synthétisés dans les plantes en réponse aux stress écologiques et physiologiques. Ils possèdent un ou plusieurs cycles aromatiques avec un ou plusieurs groupes hydroxyles allant de molécules phénoliques simples de 500 Dalton à des composés fortement polymérisés avec des poids moléculaires de plus de 30 000 Dalton. Les polyphénols sont des composés phénoliques hydrosolubles ayant la capacité de précipiter certains alcaloïdes, la gélatine et autres protéines de la solution. Le terme 'polyphénols' est un terme collectif pour plusieurs sous-groupes de composés phénoliques. Les polyphénols sont largement distribués dans le règne végétal et sont les métabolites secondaires les plus abondants des plantes, avec plus de 8 000 structures phénoliques connues, allant de simples molécules telles que les acides phénoliques jusqu'à des substances fortement polymérisées telles que les tanins. Ils sont présents dans différentes parties des plantes selon l'espèce végétale et le composé phénolique considéré.

Les composés phénoliques sont des constituants largement répandus des aliments végétaux (fruits, légumes, céréales, olives, légumineuses, chocolat, etc.) et des boissons (thé, café, bière, vin, etc.) et responsables de plusieurs propriétés organoleptiques des aliments végétaux. Comme la plupart des métabolites secondaires, les polyphénols sont synthétisés par les plantes afin d'accomplir certaines fonctions. Ils sont généralement impliqués dans :

- La croissance et la reproduction des plantes.
- La défense contre les rayonnements ultraviolets.
- La défense contre l'agression par les pathogènes, les parasites et les prédateurs.
- La production des arômes et parfums et la contribution dans la pigmentation.
- La protection des cultures contre la peste et la germination des graines avant la récolte.

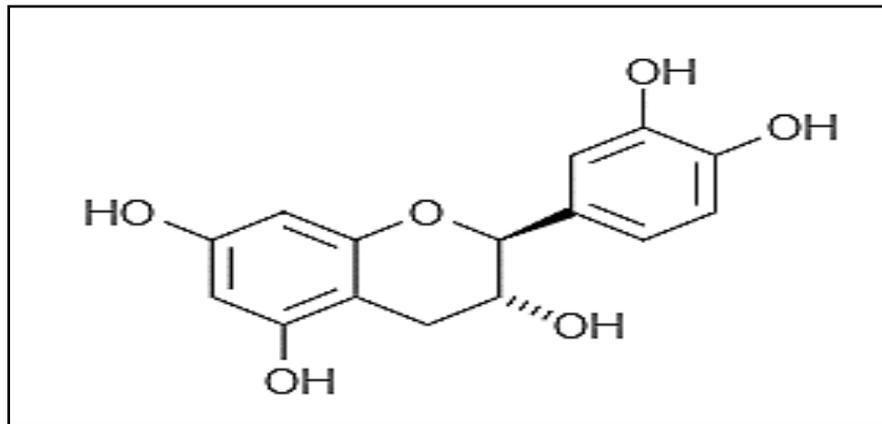
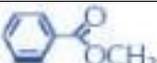
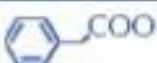
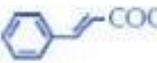
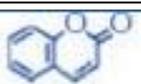
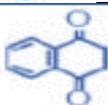
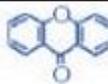
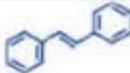
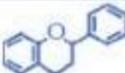
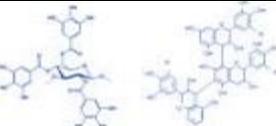


Figure 11. Structures chimiques des poly phénols, (pancrat, Wikimedia Commons)

Tableau 01 : Structure es squelettes des poly phénols (Imene et Fatma Zohra, 2020)

Nombre de carbones	Squelette	Classification	Exemple	Structure de base
6	C ₆	Phénol simple	Catéchol	
7	C ₆ -C ₁	Acides phénols	Acide gallique	
8	C ₆ -C ₂	Acétophénones	Gallacétophénone none	
8	C ₆ -C ₂	Acide phénylacétique	Acide phydroxyphénylacétique	
9	C ₆ -C ₃	Acides hydrodynamiques	Acide pcoumarique	
9	C ₆ -C ₃	Coumarines	Esculitine	
10	C ₆ -C ₄	Naphthoquinones	Juglone	
13	C ₆ -C ₁ -C ₆	Xanthones	Mangiferine	
14	C ₆ -C ₂ -C ₆	Stilbènes	Resveratrol	
15	C ₆ -C ₃ -C ₆	Flavonoïdes	Naringénine	
	(C ₆ -C ₃) ₂	Lignans		
	(C ₆ -C ₃ - C ₆) _n	Tannins		

4-2-3- Propriétés biologiques et thérapeutiques des polyphénols :

Les polyphénols attirent de plus en plus l'attention en tant que des agents potentiels pour la prévention et le traitement des maladies liées au stress oxydatif. Au cours des deux dernières décennies, les polyphénols ont été largement étudiés et plusieurs bio-activités de ces composés ont été relevées. Les polyphénols sont des antioxydants qui ont plusieurs propriétés biologiques : anti-diabétique, anticancéreuse, anti-inflammatoire, cardioprotectrice, antivirales antiasthmatique, antiseptique, hépato-protecteur, antifongique, antibactériennes, antivirales exit....

Les acides phénoliques sont subdivisés, en se basant sur les squelettes C1 -C6 et C3-C6, en deux principaux types : l'acide benzoïque et les dérivés d'acide cinnamique. (Louti *et al.*, 2022).

✓ Autre :

Les polyphénols sont synthétisés par les plantes et constituent un groupe important de substances naturelles présentes dans le règne végétal. A ce jour, les scientifiques en ont identifié plus de 8000, allant de molécules simples à des composés hautement complexes. Ils sont regroupés en différentes classes aux noms sibyllins d'acides cinnamiques, d'acides benzoïques, de flavonoïdes, de lignines et de lignanes, de coumarines, de stilbènes, de tanins.

Les polyphénols sont naturellement présents dans notre alimentation sous différentes formes telles que les vitamines A, C ou E, les carotènes et certains minéraux comme le sélénium et le zinc.

On les retrouve en plus grandes quantités dans les fruits, les légumes et les céréales, ainsi que

Dans des boissons telles que le thé, le café et le vin. (Carine, 2011)

Tableau 02 : Propriétés biologiques des quelques poly phénols dans l'organisme (Nesmi, 2010)

Polyphénols	Activités biologiques
Acides phénols (cinnamiques et benzoïques)	Antibactériennes, anti-ulcéreuses, antiparasitaires antifongiques, antioxydantes
Coumarines	Protectrices vasculaires, anti-inflammatoires, anti parasitaires analgésiques et anti œdémateuses
Flavonoïdes	Antitumorales, antiparasitaires, vaso, dilatoires, antibactériennes, anti carcinogènes, anti-inflammatoires, analgésiques, hypotenseurs, antivirales, diurétiques, ostéogène, antioxydantes, anti-atherogéniques, antithrombotique, anti-allergique
Anthocyanes	Protectrices capillaro-veineux, anti oxydant
Proanthocyanidines	Effets stabilisants sur le collagène, antioxydantes, antitumorales, antifongiques et anti-inflammatoires
Tannins galliques et catéchiques	Antioxydantes
Lignanes	Anti-inflammatoires, analgésiques
Saponines	Antitumorale, anticancérigène,...
Phytostérols	Agent de protection contre l'hormone dépendant du cancer de colons

☞ **stéroïde** : Les stéroïdes sont une importante catégorie de lipides, présents dans le règne animal et végétal (le cholestérol, les vitamines D, les hormones sexuelles œstrogène et progestérone, testostérone et androstérone...).

La structure de base des stéroïdes consiste en un alcool polycyclique constitué par trois cycles hexagonaux et un cycle pentagonal.

Employé en médecine, le mot « stéroïde » renvoie principalement aux hormones stéroïdiennes.

4-2-4- Propriétés biologiques des alcaloïdes :

Les alcaloïdes constituent un autre groupe, plus vaste, de substances dites secondaires. En raison de leurs propriétés toxiques ou médicamenteuses, ils ont toujours présenté, pour les pharmaciens et les industries pharmaceutiques un intérêt exceptionnel. (Découverte du sel de l'opium par Derosne 1803 ; de la quinine par Pelletier et Caventou en 1821 ; hémysynthèse de la vincamine par Le Men et Levy en 1975 ; hémysynthèse du taxol par Potier en 1992 ...). On connaît, à l'heure actuelle plus de 5500 alcaloïdes et leur liste s'allonge continuellement. (Mergham, 2011)

❖ Nature des alcaloïdes :

Tous les alcaloïdes contiennent de l'azote "N", le plus souvent inclus dans un hétérocycle. La plupart, de ces composés ont une réaction alcaline ; à l'état naturel, ils sont généralement salifiés par des acides organiques (tartrates, malates) ou combinés à des tanins. La majorité d'entre eux ont des propriétés pharmacologiques. Les alcaloïdes qui ne possèdent pas d'azote intra cyclique, sont de structure plus simple, proche des amines et sont appelés proto-alcaloïdes. Les alcaloïdes vrais, sont classés suivant la nature de leur cycle. (Mergham, 2011)

Tableau 03 : Principales plantes riches en alcaloïdes. (Mergham, 2011)

Renonculacées	Aconitine, aconine de l'Aconitum
Papavéracées	Alcaloïdes de l'opium de Papaver somniferum
Légumineuses	Esérine, fève de Calabar (Physostigma venenosum)
Solanacées	Atropine, hyoscyamine, d'Atropa, Datura, Hyoscyamus, Nicotine de Nicotina tabacum Solamine de Solanum tuberosum L
Rubiacées	Quinine, quinidine : Quinquenas. Caféine des graines de Coffea
Pipéracées	Pipérine du Poivrier (Piper nigrum)
Erythroxylacées	Cocaïne, isococaïne, hygrine, truxilline (feuille de Coca). Erythroxyllum
Cactacées	Hordénine, de Hordeum vulgare

❖ **Classification des alcaloïdes :**

- **Les pseudo-alcaloïdes :** Ne possèdent pas d'azote intra cyclique et l'incorporation de l'azote dans la structure se fait en phase finale.
- **Les proto-alcaloïdes :** L'azote n'est pas inclus dans un système hétérocyclique. Ils sont Elaborés à partir d'acides aminés, exemples.
- **Les alcaloïdes vrais :** que l'on classe suivant la nature de leur cycle. L'atome d'azote est inclus dans un hétérocycle. Bio synthétiquement formés à partir d'acides aminés ils possèdent une activité pharmacologique marquée. (Mergham, 2011)

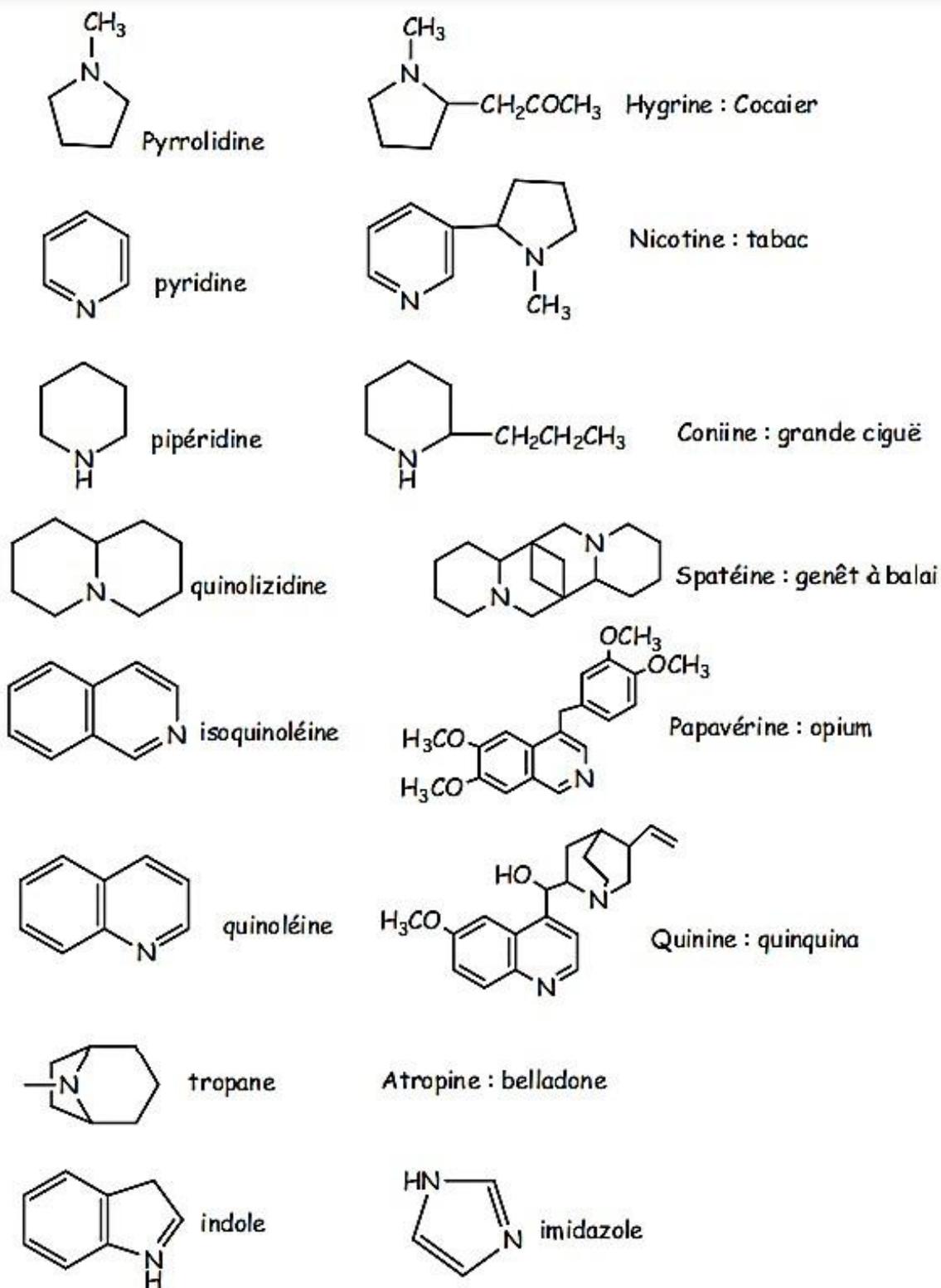


Figure 14 : exemples d'alcaloïdes. Principaux types structuraux. (Mergham, 2011)

Les drogues à alcaloïdes ont une importance considérable et thérapeutique. Certaines agissent au niveau des propriétés anti-tumorales et antioxydantes. Elles agissent à faibles doses, mais peuvent même être très toxiques à très faible dose. Plusieurs médicaments utilisés sont des alcaloïdes naturels, ils affectent chez l'Homme le système nerveux, particulièrement les transmetteurs chimiques tels que l'acétylcholine, l'acide aminobutyrique (GABA), dopamine et la sérotonine, etc. Les alcaloïdes présentent plusieurs activités pharmacologiques : anti-malaria (quinine), anti-hypertensive (réserpine), antitussive (codéine), détressant cardiaque, stimulant centrale (caféine), diurétique, anesthésiant local (cocaïne), narcotique (morphine), anti-tumeur, sympathomimétique (éphédrine), (Alouti et al., 2022).

4-2-5- Utilisation des plantes médicinales :

Les domaines d'utilisation les plus importants des plantes médicinales et aromatique :

Zones dans lesquelles les plantes médicinales et aromatiques peuvent être utilisées, les champs sont :

Préparation de médicaments tels que des médicaments pour soulager les maladies, insomnie rhumatismale, les médicaments pour l'hypertension artérielle, le durcissement des artères et comme antiseptique.

Interférer dans l'installation de certaines préparations médicales.

Transformation des aliments pour le traitement de l'athérosclérose et de l'angine de poitrine, tels que l'huile de graines d'hoya, le tournesol, le lin et le ricin.

Préparez des cosmétiques tels que des poudres, des crèmes capillaires et des savons.

Il est utilisé dans la fabrication de senteurs et de parfums, et parmi ces plantes figurent la rose et le jasmin.

Fabrication d'insecticides, qui dépendent de ce que l'on trouve dans les plantes médicinales et aromatiques de toxines mortelles, que ce soit pour les insectes ou les champignons, comme ces plantes (Al-Baid, Rais, Al-drees, Henné et Dukhan).

Ils sont utilisés comme épices, condiments, saveurs ou Plantes médicinales et aromatiques et leurs usages médicaux. (<https://www.aquaportail.com/>).

5- La phytothérapie :

5-1- Définition :

Etymologiquement, le terme « phytothérapie » se décompose en deux termes distincts qui sont « photon » et « thérapie » et qui signifient respectivement « plante » et « traitement » de par leur racine grecque.

La phytothérapie est donc une thérapeutique destinée à traiter certains troubles fonctionnels et certains états pathologiques au moyen de plantes, de parties de plantes et de préparations à base de plantes. C'est une thérapeutique inspirée de la médecine traditionnelle basée sur un savoir empirique enrichi au fil des générations. C'est ce qu'on appelle la « phytothérapie traditionnelle », qui est toujours grandement utilisée dans certains pays qui perpétuent les usages de leurs ancêtres.

Ce savoir empirique s'est ensuite transformé en analyse botanique pour déterminer par quel mécanisme d'action les plantes pouvaient agir, et quelles étaient les molécules ou les constituants responsables de cet effet thérapeutique. Les principes actifs des plantes n'ont commencé à être isolés qu'à partir du XX^{ème} siècle, et une fois ces extraits actifs isolés et standardisés, ont pu émerger les phyto-médicaments, produits soumis à une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM), et à des réglementations sur les matières premières à usage pharmaceutique (MPUP) pour les préparations magistrales à base de plantes médicinales délivrées exclusivement en officine. C'est donc la pharmacognosie, c'est-à-dire l'étude botanique de la plante et de ses principes actifs, qui a permis de faire passer la phytothérapie d'une thérapie basée sur des connaissances empiriques à une thérapie à part entière, basée sur des données scientifiques vérifiées et contrôlées. Alors qu'au départ les plantes étaient transformées grâce à des techniques plutôt rudimentaires (broyées, macérées ou infusées en entier), mais qui permettaient déjà d'extraire une bonne partie des substances actives, aujourd'hui la phytothérapie se décline sous plusieurs formes en fonction de la méthode d'extraction de la drogue végétale:

- Les tisanes
- Les formes sèches: gélules et comprimés à avaler
- Les formes liquides: sirops, macérats, teintures et extraits fluides

- Les pommades, crèmes et onguents

La phytothérapie est donc à proprement parler « la thérapie par les plantes ». Elle est devenue de plus en plus une médecine à part entière grâce au regain d'intérêt de la population pour la

Phytothérapie et qui nécessite donc un cadre réglementaire strict afin d'assurer une bonne dispensation et une bonne utilisation des différents produits disponibles. (Sophie, 2018)

5-2-Les types de phytothérapie :

Les phytothérapies se présentent sous deux formes différentes :

- Les remèdes classiques à base de plantes Cette thèse de la substitution dénonce l'utilisation des plantes selon les vertus établies empiriquement et cherche à traiter les symptômes d'une maladie dont les origines peuvent parfois être très anciennes. Elles s'adressent en particulier aux maladies saisonnières comme les problèmes digestifs ou dermatologiques ainsi qu'aux maladies psychologiques modérées et aux symptômes Hépatobiliaires.
- Utilisation clinique des plantes Outre une évaluation clinique approfondie, une approche globale du patient et de son environnement est nécessaire pour établir le plan de traitement. Les indications de cette classe sont liées à l'état de santé du patient et à son état de santé physique. Les indications de cette classe sont liées à une thérapie complémentaire. Elles augmentent ou soutiennent son efficacité. (Bouabdallah et Slimani, 2022)

6- Conclusion :

Les plantes médicinales demeurent encore une source de soins médicaux dans les pays en voie de développement, en absence d'un système médicale moderne Le recoures à la médecine à base des plantes et profondément. Ancré dans notre culture, car l'Algérie est réputée par la richesse de sa flore médicinale qui comprend des certaines d'espèces végétales.

Dans le cadre d'inventoriassions et la quantification des plantes médicinales : savoir ethnobotanique et d'usage traditionnels, des recherches floristiques ont été menées sur les taxons d'Algérie Occidentales et plus précisément dans la région d Tébessa (Ouenza-Chéria).

Dans cette optique, une enquête ethnobotanique (120 personnes) sur les plantes médicinales a été entreprise dans la région afin d'identifier les utilités thérapeutiques et les habitudes des populations locales en fonction des spécificités de chaque localité prospectée. La prise en compte de ces spécificités à travers la détermination des valeurs d'usage ethnobotanique de ces plantes pourrait non seulement aider à définir dans les programmes d'aménagement, la partie qualifiée pour la conservation, mais aussi celles qui contribuent aux biens être des populations locales.

Par ailleurs, à travers cette enquêtas, nous avons pu inventorier des espèces qui sont en danger d'exploitation et des nouvelles plantes pour la flore médicinale algérienne.

A l'heur actuel, tout le monde devrait être averti de la fragilité, et de la vulnérabilité de ces plantes qui doivent être manipulés avec précaution et beaucoup de prudence.



**MATÉRIEL ET
METHODE**

Chapitre II : Matériel et méthode

1- Situation géographique de Tébessa :

La Wilaya de TEBESSA est située au Nord-est du pays, elle est Limites par les wilayas suivante

- * Nord par SOUK AHRAS
- * L'Ouest par la wilaya de KHENCHELA, et d'OUM EL BOUAGHI
- * L'Est par la Tunisie
- * Sud par la wilaya d'El Oued.

La wilaya s'étend sur une superficie de 13.878 km².

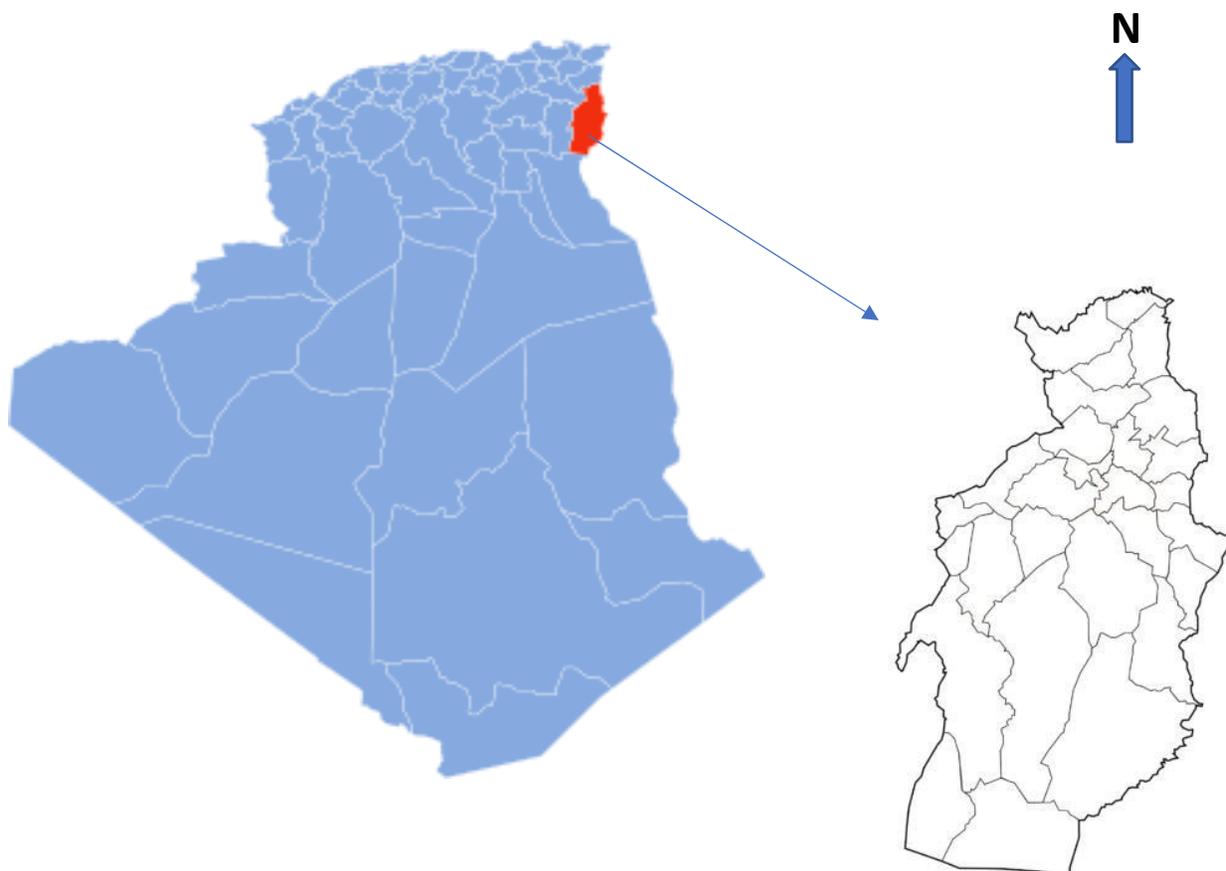


Figure 15 : carte géographique de Tébessa

3- Choix de station de la zone d'étude :

Après réalisation Employés du Circonscription des forêts, nous avons spécifié le site que nous intéressons Chéria et Ouenza pour raisons : La richesse floristiques et Faunistique de Montagne Thlidjan (Chéria), et Oued M'élague (Ouenza).

3-1 - Sortie de Ouenza :

Après avoir fait plusieurs voyages, et en coopération avec les villageois indigènes de la région, nous avons identifié le site qui nous intéresse dans la zone de la Sharia, qui est (**Route Dhalaa ; Route Thlidjan ;**) pour plusieurs raisons, le dont les plus importants sont :

- Leur richesse faunistique et floristique.

Le climat qui y règne.

Dans cette région, nous avons appris à connaître plusieurs plantes médicinales répandues dans la région, telles que la camomille et la rue, en particulier marrobia, qui est la plante médicinale la plus répandue là-bas, en raison de la disponibilité des conditions pour sa croissance.

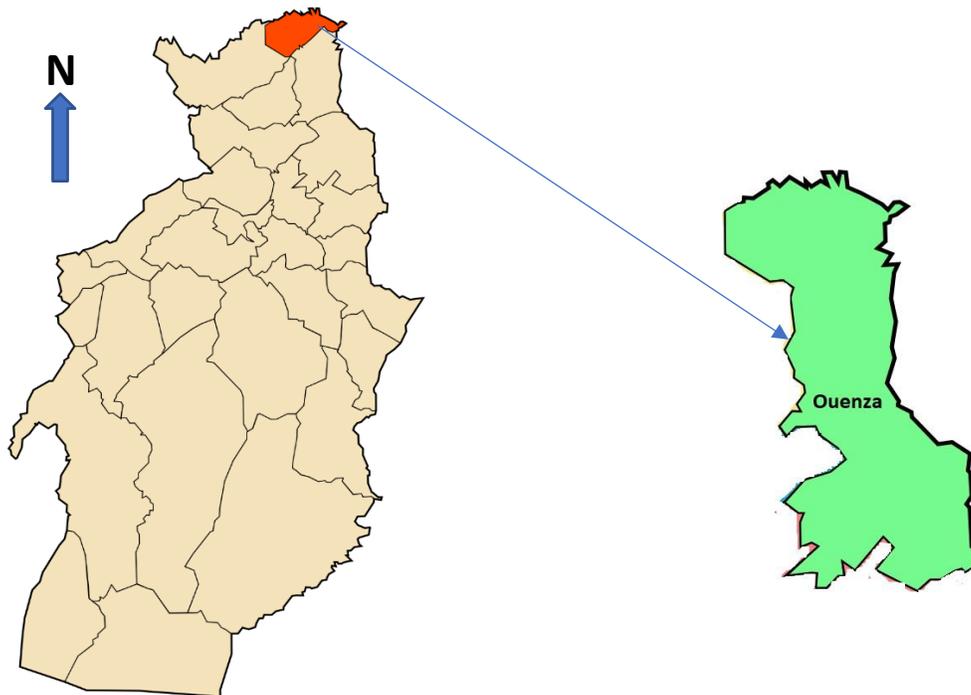


Figure 16 : carte géographique de Ouenza

3-2- Sortie de Chéria :

Après avoir fait plusieurs voyages, et en coopération avec les villageois d'origine de la région, nous avons identifié le site qui nous intéresse dans la région d'Al-Ouenza, qui est (Wadi Malaq) pour plusieurs raisons, dont les plus importantes sont :

Richesse végétale et animale climat dominant et barrage d'eau Au cours de cette étude, nous nous sommes familiarisés avec les plantes médicinales répandues dans cette région, et les plus courantes sont la figue de Barbarie, Sidra, et aussi le Marubia, que nous avons remarqué être très grand et répandu là-bas, car la plante est considérée comme le plus répandu, peut être utilisé par les habitants de la région.

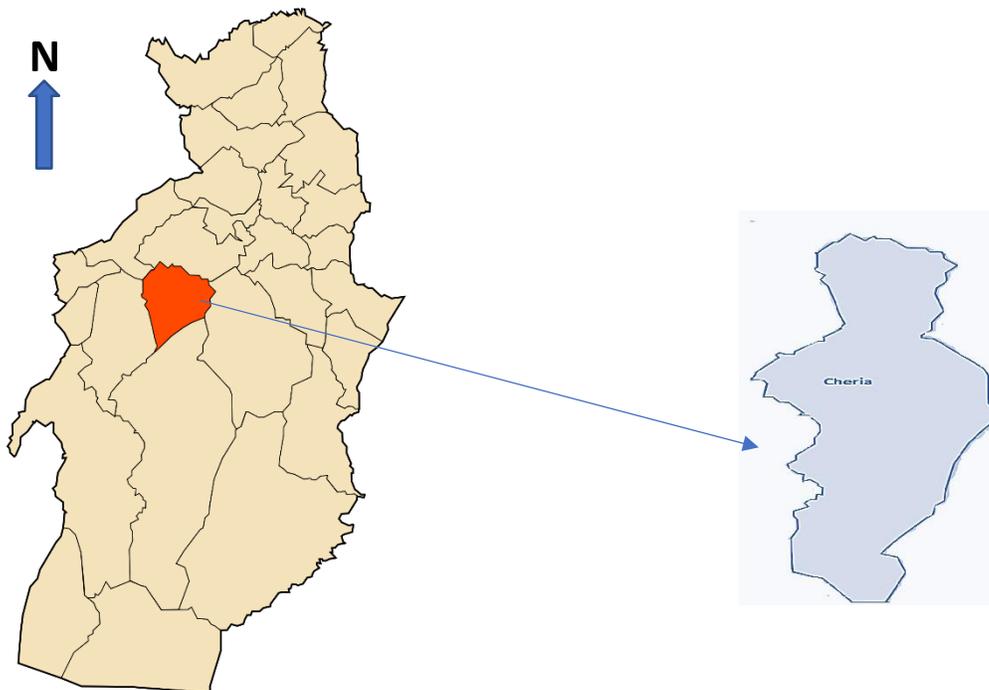


Figure 17 : carte géographique de Chéria

4-Présentation de la région de Tébessa :

4-1- Situation géographique :

La région de Tébessa est située au Nord-Est algérien à une altitude allant de 810m à environ 1300m et une latitude de 8°- 9° et une longitude de 24°-34° et est entourée de la wilaya Souk-Ahras au Nord, d'Oum el Bouaghi et de Khenchla à l'ouest et finalement d'El Oued au sud quant à l'Est c'est la frontière tunisienne. (Guenez, 2012)



Figure 18 : Carte géographique de la région de Tébessa (Maps)

4-2- Etude Géologique :

La région de Tébessa s'étend du campanien moyen Jusqu' au quaternaire elle se présente forme d'alternance de formation carbonatée de calcaire de marno-calcaire et des marnes argileuses, les terrains quaternaires occupent la partie centrale ils sont constataient par des alluvions actuelles et récentes des pots –fluviatiles anciens Blés et Fleury (1970). (Guenez, 2012)

4-3- Etude climatique

Le climat moyenne correspond à l'ensemble des conditions qui caractérisent l'Etat moyen de l'atmosphère en un lieu ou une région donnée (**Guenez, 2012**)

Les coordonnées de la station de méthodologie de Tébessa sont :

X= 35 / Y=807 / Z=820m

5-Présentation de la zone de Chéria :

5-1- Généralité :

Une des communes de la wilaya de Tébessa, la commune de Chéria est située à 45 kilomètres au sud de la ville de Tébessa et a une densité de population d'environ 90 000 habitants, ce qui en fait l'un des plus grands départements de l'Etat. En tant que zone agricole consacrée à l'élevage et à la culture des céréales, le département de la chéria se caractérise par son terrain plat et son atmosphère tempérée. La municipalité de Chéria est située dans les régions les plus méridionales de l'État, avec d'autres municipalités comme Bir El-Ater. Elle est également proche du Djebel Al-Qaaqa, qui est l'une des caractéristiques de toute la province de Tébessa et qui s'élève à 1662 m d'altitude, ce qui entraîne des températures froides aussi bien en hiver qu'en été. Its eastern and western boundaries are the dairas of Bir Mokaddem and El Oglâ, respectively. (**Rahal et Jadla, 2021**)

5-2- Situation géographique :

Chéria est une ville très importante avec une place centrale importante située dans l'un des points les plus bas de la dépression, visible depuis les points les plus bas de la dépression, visible depuis les montagnes avoisinantes. Avec cette structure de bassin, l'eau ne peut pas manquer car tous les oueds convergent en direction de l'exécuteur du bassin de Chéria, qui se trouve au sud. Les massifs des Djebels Doukkane, Tazbent Troubia, Krîma, Reddama, Zeghrata, Kef Nsour, Djbel Mezraa, Djbel Zohra, et Djbel Al-Qaaqa entourent la dépression de la ville de Chéria.

Le synclinal perché de Chéria, situé à 380 kilomètres au sud-ouest du chef-lieu de la wilaya de Tébessa, fait partie du bassin versant du Chott Melghir. D'une superficie de 200 km², il a une forme

approximativement triangulaire et est limité au nord par le fossé d'effondrement Hamammet-Tébessa-Morsott, à l'est par le sous-bassin versant d'Elma El Abiod, à l'ouest par le bassin d'Edalaa, et au sud par le bassin de Tlidjene. (Rahal et Jadla, 2021)



Figure 19 : Carte géographique de la zone de Chéria (Maps)

5-3- Reliefs :

La commune de Chéria est considérée comme l'une des communes du haut plateau.

Avec un sol semi-modéré et une altitude d'environ 1050 m au-dessus du niveau de la mer, elle bénéficie d'un climat continental.

Le climat continental se distingue par un taux de précipitations non modéré, même en cas de températures élevées. (Rahal et Jadla, 2021)

5-4- Types de plantes indigènes qui existent :

On en trouve plusieurs types dans cette région et parmi eux (Ekleel, Dagofat, Al-Halfa, Al Harmal ...). Quant aux réserves, il y a des réserves comme L'Ahmad et Al Dhahr. (Rahal et Jadla, 2021)

5-5- Couvert végétal :

De manière générale, les bois, la garrigue et les reboisements constituent le couvert végétal de la zone d'étude. Les surfaces restantes se répartissent entre les terres agricoles et les terres

improductives, ainsi que les reboisements. Les propriétés du sol, l'importance du ruissellement et l'intensité de l'activité humaine compromettent gravement le développement de l'agriculture. La majorité des arbres des forêts de Tlidjene sont des pins d'Alep, une espèce qui prospère dans le climat de la région et qui ne nécessite que 200 millimètres d'eau par an, mais qui préfère les sols calcaires. (**Rahal et Jadla, 2021**)

5-6- Climat de chéria :

- La zone de recherche a un climat de type semi-modéré, frais en hiver et chaud en été. Selon les données de la station météorologique de Tébessa, dont les coordonnées sont

(**X =991.9 m ; Y =247.2 m ; Z =810m**), la température moyenne de la zone montre une baisse d'environ 0,65C° pour chaque 100 m de dénivelé. Les valeurs suivantes résultent de la dispersion des températures saisonnières moyennes : saison 15,97C.

- Le taux de précipitations est assez faible, tandis que le taux d'évaporation reste très élevé. La saison sèche s'étend de juin à fin août, tandis que la saison humide s'étend de septembre à fin mai. La saison sèche s'étend du mois d'avril à la fin du mois de mai. Cependant, le cycle le plus humide (1995) et le cycle le plus sec (166,6 mm pour l'année 1982 et 166.86 mm pour l'année 1983) sont visibles dans les changements interannuels des précipitations. (**Rahal et Jadla, 2021**)

6- Présentation de la zone d'études Ouenza :

6-1-Généralité :

La ville d'Al-Ouenza remonte à des siècles et est considérée comme l'une des villes les plus importantes de l'État de Tébessa, car elle est riche de la plus grande mine de fer d'Algérie et même d'Afrique du Nord. La ville a une nature géographique particulière, car elle regorge de plaines à feuilles persistantes, de montagnes et de plateaux propices à diverses aventures d'escalade. Al-Ouenza comprend également un certain nombre d'attractions historiques et archéologiques importantes. (<https://www.safarway.com/>)

6-2- Situation géographique :

Ouenza, une ville de l'Algérie, se situe dans l'extrême est du territoire, à une latitude de 35 degrés 55 min et une longitude de 8 degrés et 5 minutes, tout près des frontières algéro-tunisiennes qui se situent dans son est. Administrativement elle appartient à la wilaya de Tébessa, dont le chef-lieu en est distant de 70 km. Au nord, se trouve la wilaya de Souk Ahras qui s'en éloigne seulement de 43 km. En voyageant vers l'ouest, on trouve la ville de M'daourouch (ancien Madaure) La

situation géographique de la ville de Ouenza dans les hauts plateaux lui donne un climat sec et froid l'hiver, chaud l'été. (<https://www.vitamedz>).

Tableau 04 : situation géographique d'ouenza (<https://fr.db-city.com/>)

Géographique concernant la ville de Ouenza	
Coordonnées géographiques d'Ouenza	Latitude : 35.9167 , Longitude : 8.08333 35° 55' 0" Nord, 8° 4' 60" Est
Superficie d'Ouenza	12400hectares 124,00 km ²
Altitude d'Ouenza	608 m
Climat d'Ouenza	Climat méditerranéen avec été chaud (Classification de Köppen: Csa)



Figure 20 : carte géographique de la zone de Ouenza (Maps)

6-3- Reliefs :

La commune de Ouenza est située dans la wilaya de Tébessa, dans l'est de l'Algérie. Le relief de la commune est caractérisé par une topographie assez accidentée, avec des montagnes, des collines, des plateaux et des vallées.

☞ La commune de Ouenza est située dans les monts de Tébessa, qui font partie des monts de l'Aurès. Cette région est dominée par des montagnes et des collines, avec une altitude moyenne d'environ 1 000 mètres. Les montagnes les plus élevées de la région dépassent une altitude de plus de 1 500 mètres.

☞ La commune de Ouenza est également traversée par plusieurs vallées, dont la plus importante est la vallée de l'oued Bou Sellam. Cette vallée est caractérisée par un relief vallonné, avec des collines et des plaines fertiles qui sont utilisées pour l'agriculture.

Globalement, le relief accidenté de la commune de Ouenza a une grande importance écologique et géologique, en abritant une grande diversité de paysages sages et d'écosystèmes. Cette région est également riche en ressources naturelles telles que le minerai de fer et le pétrole, qui ont été exploités depuis l'époque coloniale. (Belloula ,2017)

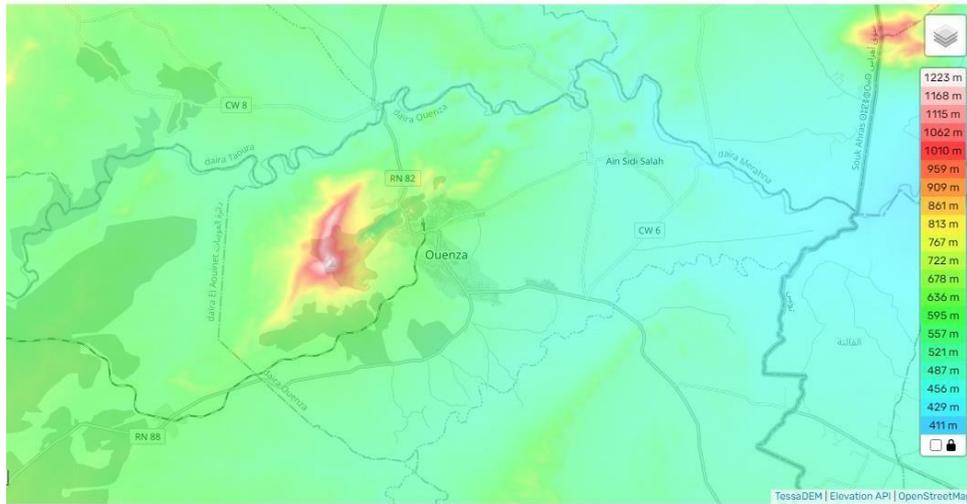


Figure 21 : Carte topographique Ouenza. (<https://fr-fr.topographic-map.com/map>)

6-4- Types des plantes existant :

La région de Ouenza en Algérie est située dans une zone semi-aride, où la végétation est souvent limitée par la disponibilité de l'eau. Cependant, malgré ces conditions difficiles, il existe une variété de plantes qui poussent dans la région.

Les plantes les plus communes dans la région de Ouenza sont celles qui sont adaptées aux conditions semi-arides et peuvent résister à la chaleur et à la sécheresse. Ces plantes peuvent inclure des arbustes tels que le genévrier phénicien (*Juniperus phoenicea*), le pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*), le chêne vert (*Quercus ilex*), le romarin (*Rosmarinus officinalis*) et le thym (*Thymus vulgaris*).

Il y a également des plantes herbacées qui poussent dans la région, y compris des graminées telles que l'orge (*Hordeum vulgare*) et le blé (*Triticum aestivum*), ainsi que des espèces à fleurs telles que la marguerite (*Chrysanthemum frutescens*), le souci (*Calendula officinalis*) et la lavande (*Lavandula stoechas*).

En outre, il y a des plantes adaptées aux zones humides, comme les roseaux (*Phragmites australis*), qui poussent le long des ruisseaux et des étangs.

En résumé, la région de Ouenza abrite une variété de plantes qui sont adaptées aux conditions semi-arides et peuvent résister à la chaleur et à la sécheresse. Ces plantes incluent des arbustes, des plantes herbacées et des plantes adaptées aux zones humides. **(Rima, 2007)**

❖ Les plantes existences dans la région de Ouenza :

Parmi les plantes les plus communes dans la région de Ouenza, on peut citer :

- L'alfa (*Stipa tenacissima*), une plante herbacée qui pousse dans les régions semi-arides et qui est utilisée depuis longtemps pour la production de fibres et de matériaux tels que les tapis et les cordes. (**Ghennou, 2014**)

- Le chêne-liège (*Quercus suber*), un arbre qui produit le liège, utilisé dans la fabrication de bouchons, de revêtements de sol et d'autres produits. (**Minar et Boukhari, 2022**)

- Le genévrier (*Juniperus phoenicea*), un arbuste qui pousse dans les régions semi-arides et qui est utilisé pour la production d'huiles essentielles et de médicaments traditionnels. (**Amalou et Mouhoubi, 2014**)

- Le lentisque (*Pistacia lentiscus*), un arbuste qui pousse dans les régions méditerranéennes et qui est utilisé dans la production de gomme mastic et d'huiles essentielles. (**Lekhal et Meherhera, 2017**)

- Le palmier nain (*Chamaerops humilis*), un petit palmier qui pousse dans les régions méditerranéennes et qui est utilisé pour la production de dattes et de produits dérivés tels que l'huile de palme. (**Lefèvre, 2016**)

- Le thym (*Thymus vulgaris*), une plante aromatique qui pousse dans les régions semi-arides et qui est utilisée dans la cuisine et la médecine traditionnelle. (**Abed et al., 2021**)

- Le romarin (*Rosmarinus officinalis*), une plante aromatique qui pousse dans les régions méditerranéennes et qui est utilisée dans la cuisine et la médecine traditionnelle. (**Lefèvre, 2016**)

Il est important de noter que cette liste n'est pas exhaustive et que la région de Ouenza abrite de nombreuses autres espèces végétales, notamment des plantes endémiques et des espèces rares et menacées. (**Mouas et al., 2016**)

6-5- Couvert végétal :

Les facteurs qui peuvent avoir un impact sur la couverture végétale de la région comprennent :

➤ L'érosion des sols : L'érosion des sols peut entraîner une perte de nutriments et une diminution de la couverture végétale, car les plantes ne peuvent pas se développer correctement sur des sols appauvris.

➤ La surexploitation des terres : La surexploitation des terres, qui peut inclure la surpâture et la culture excessive, entraîne une diminution de la couverture végétale et un perteum de biodiversité.

➤ Les incendies de forêt : Les incendies de forêt peuvent détruire la végétation existante et entraîner une diminution de la couverture végétale.

➤ Urbanisation : L'urbanisation peut entraîner une diminution de la couverture végétale, car elle nécessite souvent la suppression de la végétation existante pour faire place aux infrastructures urbaines.

➤ Les changements climatiques : Les changements climatiques peuvent avoir un impact sur la disponibilité de l'eau et la température, ce qui peut affecter la croissance et la répartition de la végétation dans la région.

➤ En conclusion, la disponibilité de l'eau est le fait le plus important qui a un impact sur le couvert végétal de la région de Ouenza en Algérie. Sépndant, d'autres facteurs tels que l'érosion des soles, la surexploitation des terres, les incendies de forêt, l'urbanisation et les changements climatiques peuvent également avoir un impact significatif sur la couverture végétale de la région.

6-6- Climat de Ouenza :

Ouenza possède un climat tempéré méditerranéen été chaud et sec (Csa) selon la classification de Koppen-Geiger. Sur année la température moyenne à Ouenza est de 17°C et les précipitations sont au moyenne de 681,2 mm

A titre de comparaison à Alger, la température moyenne annuelle est de 19,7°C et les

Précipitations sont on moyenne de 672,3mm. (<https://planificateur.com>)

7- Cueillette des plantes médicinales :

On distingue trois points-clés dans la cueillette des plantes médicinales : **(Djeddam, 2007)**

7-1- Période et partie récolté :

Le délai entre les récoltes varie en fonction de l'espèce. Il dépend naturellement de la maturité de la plante. Il est préférable de produire des plantes sauvages éloignées des foyers de pollution et particulièrement riches en principes actifs.

Le moment de la récolte varie également en fonction de la composante de la plante qui vous intéresse : alors que les racines sont récoltées pendant la période de dormance, juste avant le début de la nouvelle croissance, les fleurs, les feuilles et les tiges sont récoltées pendant la floraison **(Djeddam, 2007)**

7-2- Séchage des plantes médicinales :

Pour assurer une bonne conservation c'est -à- dire l'inhibition de toute activité enzymatique après la récolte, éviter la dégradation de certains constituants ainsi que la prolifération bactérienne, le séchage apparaît comme un élément primordial. Les techniques de dessiccation sont diverses :

- ✓ Au soleil et à l'air libre pour les écorces et les racines
- ✓ À l'abri d'une lumière trop vive pour les fleurs, afin d'éviter une modification de leur aspect et parfois leur activité
- ✓ Avec une température de séchage bien choisie, car la composition chimique peut varier selon les conditions. **(Djeddam, 2007)**

7-3- Conservation :

- Il est essentiel de conserver les plantes dans des bocaux hermétiques de verre teinté ou de porcelaine, surtout pas de métal ou de plastique.
- Placez vos bocaux de plantes dans une armoire fermée, ou n'entreront pas la lumière des rayons du soleil.
- Vous pourrez les conserver un an en moyenne, puis vous referez une récolte.
- Un conseil, si vous voyez qu'il vous reste encore des plantes alors que vous allez en récolter couvrez des petits sachets de coton et mettez une poignée de plante dedans, Accrochez les sous le débit d'eau du robinet et laissez couler votre bain. Voilà une façon bien agréable de ne rien gaspiller. **(Djeddam, 2007)**



RÉSULTAT ET DISCUSSION

1- Discussion :

1-1- Les familles des plantes :

1-1-1- *Marrubium vulgare* L :

Chéria 25/02/2023

Figure 22 : *Marrubium vulgare* L (Photo personnelle.25/02/2023)

Classification taxonomique	
Règne	<i>Plantae</i>
Embranchement	<i>Spermaphytes</i>
S / Embranchement	<i>Angiospermes</i>
Classe	<i>Dicotylédones</i>
Ordre	<i>Lamiales</i>
Famille	<i>Labiées</i>
Genre	<i>Marrubium</i>
Espèce	<i>Marrubium vulgare</i> L.

❖ **Descriptif botanique :**

C'est une plante arbustive vivace ; elle est blanchâtre et exhale une odeur forte, aromatique,

Agréable, légèrement musquée. Les tiges sont rameuses, quadrangulaires cotonneuses,

Blanches et tomenteuses. Les feuilles sont opposées et sans pétiole ; elles sont entières déforme ovale ou arrondie, cotonneuse et de couleur blanchâtre à leur face inférieure ; leur face

Supérieure est de couleur claire. La fleur est blanche. (**Abdoun. et Derbouch, 2018**)

❖ **Utilisation traditionnelle :**

En suc : écraser quelques feuilles de la plante. Utile pour indigestion. L'inhalation du suc

Des Feuilles provoque des éternuements servant à nettoyer les voies nasales. Son

Utilisation doit Faire à dose limitée à cause de sa toxicité.(**Abdoun et Derbouch, 2018**)

1-1-2- *Carthamuscaeruleus* :

Chéria 25/02/2023

Figure 23 : *Carthamuscaeruleus*. Photo personnelle.25/02/2023

Classification taxonomique	
Règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Astéride</i>
Famille	<i>Asteraceae</i>
Genre	<i>Carthamus</i>
Espèce	<i>Carthamuscaeruleus</i>

❖ **Descriptif botanique :**

Plante vivace, à plus de 60 cm de haut, à tige, souvent simples anguleuses et poilues.

Les

Feuilles alternes vert foncé, de contour lancéolé, les feuilles inférieures sont réduites à bords

Dentés épineux, souvent embarrassantes. Fleurs toutes tubuleuses, réunies en capitules

Terminaux solitaires, mesurant environ 3 cm de diamètre. Corolle bleu clair, profondément Dentée. Le fruit est un akène à aigrette.

(Abdoune et Dermouch, 2018)

❖ **Utilisation traditionnelle :**

C'est l'une des plantes les plus utilisées par la population locale grâce à son excellent effet

Cicatrisant des brûlures de tout degré (sans laisser de taches). La lotion obtenue du broyat des

Racines pelées, et laissée au repos jusqu'à ce qu'elle devienne une pommade qu'on applique

En cataplasme sur les brûlures. Cette pommade est utilisée pour les mêmes emplois en Médecine vétérinaire qu'en médecine humaine. **(Abdoune et Dermouch, 2018)**

1-1-3- *Artemisia herba-alba* L:

Ouenza 20/02/2023

Figure 24: *Artemisia herba-alba* L.(Photo personnelle.20/02/2023)

Classification taxonomique	
Régne	Végital
S / Embranchement	Angiospermes
Embranchement	Spermaphyles
Classe	Dicotylédones
Sous-classe	Sympetales
Ordre	Campanulales
Famille	Astéracées
Genre	<i>Artemisia</i>
Espèce	<i>Artemisia herba-alba</i> L

❖ Descriptif botanique :

C'est une herbe dont la longueur varie entre 10 et 30 cm, ligneuse, sauvage, vivace, aromatique, à l'odeur amère, de la famille

Caravanes, fonte tubulaire. Il est originaire de la région des steppes ou des hautes plaines, où il s'étend sur de vastes étendues, et il coexiste avec les plantes au-dessus du sol.

Graveleuse ou argileuse. Les habitants de la région l'appellent Absinthe pour la distinguer du reste de l'espèce *Artemisia*. Ses fleurs sont minuscules, hermaphrodites et tubulaires.

La forme a des tubules allongés, compacts, pelucheux, calice nu, corolle compacte oblique vers l'ovule, ses inflorescences sont des épis en forme de têtes.

Homogène sessile, avec des gamètes différents. Sa tige est ramifiée, pubescente, minuscule, portant des folioles lobées, plumeuses, à limbe court, de couleur blanchâtre ou argentée, cochléaires.

Ses veines sont nombreuses, fourchues comme des fils, allant jusqu'à de grandes profondeurs. Le poids de l'herbe entière est d'environ un quart de kilogramme. Cueilli au printemps quand

Ils sont en fleurs, on les trouve souvent vendus à des herboristes, et une poignée d'entre eux coûte dix dinars. (Guechi et al., 2022)

❖ Utilisation traditionnelle :

Culinaire : bien que très amère, l'armoise était jadis utilisée pour parfumer les vins et des apéritifs.

Médicinale : attention, les diverses parties des différentes sortes d'armoise ont des fonctions médicinales variées, il est donc nécessaire de les consommer avec l'approbation d'un herboriste chevronné.

Artisanal : l'armoise éloigne les insectes et s'utilise dans les sachets anti-mères.

Au jardin : toutes les armoises possèdent un joli feuillage et ont un agréable parfum. Appliquer une infusion forte de leurs feuilles sur les légumes ou les plantes ornementales éloignera les chenilles et les escargots. Un pied d'armoise tient les parasites à distance (Guechi et al., 2022)

1-1-4- *Silybum marianum* L :

Ouenza 20/02/2023

Figure 25 : *Silybum marianum* L. Photo personnelle.20/02/2023

Classification taxonomique	
Régne	Végétale
Embranchement	Spermaphytes
S/ Embranchement	Angiospermes
Classe	Dicotylédones
Ordre	Asterales
Famille	Astéracées
Genre	<i>Silybum</i>
Espèce	<i>Silybum marianum</i> L

❖ Descriptif botanique :

Cette plante herbacée bisannuelle peut mesurer jusqu'à 1,5 m de haut. Ses grandes feuilles vert foncé glabres, luisantes, lobées, à bords ondulés et sans stipules sont munies d'épines acérées très piquantes et caractérisées par des marbrures ou taches blanches parsemées surtout le long des nervures. Ses fleurs rose pourpre forment un petit capitule (6 cm environ) au-dessus d'un involucre muni de bractées épineuses bien saillantes. Les fruits sont des akènes noirs marbrés de jaune surmontés d'une aigrette poilue (pappus blanc). Elle aime les sols pauvres, acides mais bien drainés, les terrains secs et incultes, chauds et ensoleillés. Il pousse jusqu'à 700 m d'altitude. **(Marianum, 2005)**

❖ Utilisation traditionnelle :

La plante est utilisée à des fins alimentaires et elle est utilisée en décoction dans la médecine traditionnelle. La résine est appliquée sur les ulcères et les brûlures.

Les humains aussi bien que les animaux **(Marianum, 2005)**

1-1-5- *Euphorbia helioscopia* L:

Chéria 25/02/2023

Figure 26 : *Euphorbia helioscopia* L. Photo personnelle.25/02/2023

Classification taxonomique	
Règne	Végétale
Embranchement	Spermaphytes
S/Embranchement	Angiospermes
Classe	Dicotylédones
Sous-classe	Dialypétales
Ordre	Euphorbiales
Famille	Euphorbiacées
Genre	<i>Euphorbia</i>
Espèce	<i>Euphorbia helioscopia</i> L

❖ **Descriptif botanique :**

Plante annuelle de 10-50 cm, glabrescente, à racine pivotante

☞ Tige épaisse, dressée ou ascendante, ordinairement solitaire

☞ Feuilles éparses, obovales en coin, obtuses, denticulées dans leur moitié supérieure, les ombellaires plus grandes

☞ Ombelle large, concave, à 5 rayons allongés, trichotomes puis dichotomes

☞ -bractées obovales, inégales

☞ Glandes entières

☞ Capsule de 3-5 mm, glabre et lisse, à coques arrondies

☞ Styles à peine bifides

☞ Graines de 2 mm, ovoïdes, brunes, réticulées-alvéolées, caronculées.

(<https://www.tela-botanica.org/wikini/florecoste/>)

❖ **Utilisation traditionnelle :**

Il est utilisé pour traiter le cuir chevelu, et il est également utilisé comme traitement efficace des maladies respiratoires, et il stimule la lactation chez les femmes

Les femmes qui allaitent, et les feuilles sont également utilisées en cataplasme contre les ulcères, les plaies et les brûlures cutanées, et les jeunes feuilles sont également utilisées pour expulser

Les vers intestinaux chez les jeunes enfants. (Guechi et al., 2022).

1-1-6- *Plantago lanceolata* L :

Ouenza 20/02/2023

Figure 27 : *Plantago lanceolata* L. Photo personnelle.20/02/2023

Classification taxonomique			
Règne	<i>Végétale</i>		
Embranchement	<i>Spermaphyte</i>		
Sous-Embranchement	<i>Angiospermes</i>		
Classe	<i>Dicotylédones</i>		
Ordre	<i>Plantaginales</i>		
Famille	<i>Plantaginacées</i>		
Genre	<i>Plantago</i>		
Espèce	<i>Plantago</i>	<i>lanceolata</i>	<i>L</i>

❖ Descriptif botanique :

Herbe sauvage, transformante ou annuelle du genre EL-Hammamet. Il se plaît dans tous les sols, en particulier dans les friches Ses racines sont rugueuses et inclinées à la noirceur. Sa patte est dressée, duveteuse, et son duvet est toujours tendu, parsemé de points noirs, et atteint une hauteur pouvant atteindre un mètre. Les feuilles inférieures sont entières, alternes lancéolées, pétiolées à pétioles courts, de couleur brune, duveteuses et assises au sommet, étroites à la base. Il a de petites épines, ses fleurs sont simples Agrégées, axillaires et hypothalamiques, ses fleurs sont bleues, violacées, et rarement blanches, sépales pubescents, corolle à cinq lobes,

Étamines pentagonales en forme d'entonnoir. Ses fruits sont écrasés, duveteux, avec un bord à quatre coins, des graines incrustées dans la profondeur de la manche, de couleur grise, tubéreuse. Les parties.

❖ Utilisation traditionnelle :

On disait que c'était un purificateur pour la poitrine, un diurétique et un pansement. Il est traité avec son infusion, son jus, sa poudre ou sa teinture. Ses feuilles peuvent être consommées pendant qu'elles sont tendres avant qu'elles ne perdent leurs peluches. Un jus rouge est extrait de ses veines, qui est utilisé pour teindre les tissus.

Elle est également impliquée dans la fabrication de médicaments cosmétiques pour les peaux sensibles. Le pansement avec ses bords fleuris est utile pour les abcès et les œdèmes. Ibn Al-Bitar a dit : Cela Une boisson issue d'une boisson ou mise dans des soupes, et sa détection soulage les maux de dos et génère du lait(Halimi, 1997)

1-1-7- *Malva sylvestris* :

Ouenza 20/02/2023

Figure 28 : *La Malva sylvestris*. Photo personnelle.20/02/2023

Classification taxonomique	
Régne	Plantes
Embranchement	Seprmaphytes
S/Embranchement	Angiospermes
Classe	Dicotylédones
Sous-classe	Dilapidées
Ordre	Malvales
Famille	Malvacées
Genre	Malva
Espèce	<i>Malva sylvestris</i> L

❖ Descriptif botanique :

Annuelle sauvage de la famille des Hibiscus, atteignant 50 cm de haut, très consommée autrefois, elle pousse dans les friches. Bords de route. Ses jambes sont faibles et dressées. Ses veines sont épaisses, simples, blanches, très profondément enfoncées dans le sol, parsemées de nombreux fils.

Y compris de nombreuses tiges, duveteuses, fourchues, lâches. Ses feuilles sont alternes pétiolées, de couleur verte, très tendres, légèrement pubescentes, d'environ 5 cm de large cm Sa lame est ronde et lobée en cinq ou sept lobes. Ses fleurs sont pétiolées, grandes, rougeâtres ou violettes, axillaires,

Son diamètre est d'environ 4 cm, deux sépales, cinq pétales ovales fusionnés à la base, plus longs que les sépales, de nombreuses étamines.

Ses fruits sont ronds, duveteux et chaque fruit contient environ 12 Arpels comprimés, avec une vésicule séminale unitaire, contenant des graines fessières. **(Halimi, 1997)**

❖ Utilisation traditionnelle :

Les feuilles cuites de l'herbe sont laxatives, irritantes pour l'estomac, analgésiques, purifiantes, diurétiques et utiles pour l'inflammation là où elles se trouvent. et fêtes

L'hibiscus cru est préparé pour la famille dans les restaurants, et c'est l'une des meilleures légumineuses pour lubrifier l'estomac des enfants, ainsi que ses veines épluchées que l'on donne aux enfants à croquer.

Pour purifier leurs dents de la saleté. Ses feuilles, si elles sont mâchées crues et bandées avec un peu de sel, purifient les orbites et y font pousser de la chair, et elles sont également utiles.

Pour arrêter la douleur des piqûres de guêpes et d'abeilles, et on disait que s'il était frappé alors qu'il était cru et mélangé avec du beurre et essuyé avec, il ne prenait pas sa piqûre. Et s'il bat son papier doux et cuit **(Halimi, 1997)**

Et il a mélangé avec de l'huile, puis l'a mise sur le feu brûlant et la braise en a profité. Et sa cuisson quand les femmes s'assoient dedans pour adoucir la dureté de leurs ventres et de leurs sièges Certains d'entre eux peuvent apporter des injections utiles pour les maux d'estomac, et certains d'entre eux utilisent son infusion mélangée à du sucre et du miel pour traiter les cloques sur la peau de la bouche et de la langue.

Et les infections de la gorge, de l'estomac, des poumons, divers empoisonnements, la dysenterie et les voies urinaires. Mais il ne doit pas exagérer en prenant l'hibiscus, car cela peut conduire

Cela fragilise l'estomac, comme c'est le cas pour toutes les plantes salivaires. L'apport de feuilles ou de fleurs est de 35 g pour 1 litre d'eau Préparation du bouillon (**Belkader et Hadj,2016**)

1-1-8- *Zizyplus lotus* L :

Chéria 25/02/2023

Figure 29 : *Zizyplus lotus* L. Photo personnelle.25/02/2023

Classification taxonomique	
Régne	Végétale
Embranchement	Spermatophytes
S/Embranchement	Angiospermes
Sous-classe	Dicotylédone
Ordre	Celastrale
Famille	Rhamnacées
Genre	Zizyphus
Espèce	<i>Zizyplus lotus</i> L

❖ **Descriptif botanique :**

Le Zizyphus lotus est une plante dicotylédone, issue de la famille Rhamnacée

(Rsaissi et Bouhache). Appelée localement « Sedra »

C'est un arbuste très ramifié épineux à grandes souches souterraines de 1,3 m à 2,2 m. Elles sont très ramifiées recourbées vers le bas, blanches grisâtre, à épines par paires droites ou recourbées.

Les fleurs de cette plante sont solitaires ou groupées avec un seul pédicelle court, à calice en forme d'entonnoir, pentamère ; à petite corolle à cinq pétales ; à cinq étamines ; à deux styles courts.

Elles sont très visibles de couleurs jaunes pâles. Feuilles

Feuilles caduques, vertes brillantes d'environ 5 cm de long. Chaque feuille porte à sa base deux stipules transformées en épines inégales et vulnérables.

Les fruits sont des drupes sphériques dont les noyaux osseux biloculaires, petites et ronds sont recouverts d'une pulpe demi-charnue, très vite sèche, riche en sucre, Cet arbrisseau a une croissance très lente et commence à porter des fruits vers l'âge de 4 ans, ils peuvent continuer à apparaître vers 20 à 25 ans (Bonnet La couleur du péricarpe du fruit de jujubier sauvage change du vert, au jaune, puis au rouge et enfin au marron.

(Belkader et Hadj, 2016).

❖ **Utilisation traditionnelle :**

Effets analgésiques et une importante activité

Antiulcérogénique attribués à leur contenu en principes actifs et la présence de tanins et de flavonoïdes connus par leurs effets gastroprotecteurs. Racines

- ☞ Traitement du diabète dans la médecine traditionnelle.
- ☞ Le jus qui serait efficace dans les traitements de leucomes.
- ☞ Soins des affections du tube digestif et du
- ☞ Activité anti-inflammatoire significative par les flavonoïdes et les saponines. Fruits
- ☞ Traitement des irritations broncho-pulmonaires.
- ☞ Associées aux fruits du jonc, à la lavande, aux styles de

Mais, au chiendent et aux fleurs de figuier de Barbarie, Traite les cystites et contre les calculs rénaux. (**Belkader et Hadj, 2016**).

1-1-9- *Arnica montana* L :

Ouenza 20/02/2023

Figure 30 : *Arnica montana* L. Photo personnelle.20/02/2023

Classification taxonomique

Régne	<i>Végétale</i>
Embranchement	<i>Spermaphytes</i>
S/Embranchement	<i>Angiospermes</i>
Classe	<i>Dicotylédones</i>
Ordre	<i>Asterales</i>
Famille	<i>Asteracées</i>
Genre	<i>Arnica</i>
Espèce	<i>Arnica montana</i> L

❖ Descriptif botanique :

L'arnica est une plante vivace à la fleur jaune vif ressemblant à une marguerite, qui fleurit en juillet et est protégée dans toute l'Europe. Les ingrédients actifs de l'arnica sont des lactones tri terpéniques et demi - qui sont connues pour réduire l'inflammation et réduire la douleur, bien que les données actuelles n'expliquent pas complètement comment elles exercent leur effet anti-inflammatoire. Les autres ingrédients actifs comprennent :

☞ Le timol, les flavonoïdes, l'inuline, les caroténoïdes et les tanins. **(Halimi, 1997)**

❖ Utilisation traditionnelle :

Pour l'inflammation et pour stimuler le système immunitaire associé aux ecchymoses, douleurs et entorses et pour l'inflammation de la bouche et de la gorge, les piqûres d'insectes et les phlébites superficielles. Il est considéré comme sûr lorsqu'il est utilisé par voie topique et pendant une courte période sur une peau saine. **(Halimi, 1997)**

1-1-10- *Opuntia ficus indica* L :

Ouenza 20/02/2023

Figure 31: *Opuntia ficus indica* L. Photo personnelle.20/02/2023

Classification taxonomique

Régne	<i>Végétal</i>
Embranchement	<i>Spermaphytes</i>
S-Embranchement	<i>Angiospermes</i>
Classe	<i>Dicotylédones</i>
Sous-classe	<i>Dialypétales</i>
Ordre	<i>Opuntiales</i>
Famille	<i>Cactacée</i>
Genre	<i>Opuntia</i>
Espèce	<i>Opuntia ficus indica</i> L

❖ Descriptif botanique :

Les Cactacées se distinguent par la présence des aréoles qui sont considérées comme des bourgeons axillaires. Ces aréoles produisent des feuilles modifiées en épines de deux sortes ; les unes permanentes, se détachant difficilement et les autres petites, barbelées, et facilement détachables ; ce sont les glochides. Les Opuntia sont des espèces qui ont des formes très variées depuis

Le plus petit arbuste jusqu'à l'arbre et même peut atteindre 15 m (mètre) de hauteur

Le figuier de Barbarie est une plante grasse succulente caractérisée par l'absence des feuilles, un épais épiderme, un revêtement cireux et poilu, une tige riche en tissus aquifères permettant d'emmagasiner l'eau de pluie et de se préserver dans les conditions des régions désertiques. (Hadj, 2008)

❖ Utilisation traditionnelle :

Les parties à utiliser sont : les fleurs, les fruits et le suc des cladodes. La récolte se fait en printemps pour les cladodes, en été pour les fleurs et enfin d'été pour les fruits. Selon des études cliniques récentes, le Nopal élimine l'excès d'ammoniac accumulé dans certains organes, combat avec succès les radicaux libres, neutralise les toxines qui affaiblissent notre système immunitaire suite à une surconsommation d'alcool ou de tabac. Par son action tout à fait remarquable sur le système nerveux, le Nopal apporte p64 calme et sérénité à l'organisme stressé. (Hadj, 2008)

1-1-11- *Matricaria chamomilla* L :

Ouenza 20/02/2023

Figure 32 : *Matricaria chamomilla* L. Photo personnelle.20/02/2023

Classification taxonomique	
Clade	<i>Tracheophyta</i>
Régne	<i>Plantae</i>
Clade	<i>Tracheophyta</i>
Sous-Classe	<i>Magnoliidae</i>
Ordre	<i>Asterales</i>
Famille	<i>Asteraceae</i>
Genre	<i>Matricaria</i> L.
Espèce	<i>Matricaria chamomilla</i> L.

❖ Descriptif botanique :

La matricaire est une plante annuelle, aromatique, herbacé et légèrement fruité de la famille

Astéracée. Mesurant entre 15 et 80 cm de hauteur. Sa tige est dressée et rameuse, avec des feuilles alternes bipennées ou tripennées avec un pavillon long et linéaire, légèrement pubescent à glabre, Les fleurs sont jaunes au centre et blanches à l'extérieur, groupées en capitules solitaires. Le fruit est petit et de couleur blanc jaunâtre (<http://www.ucdenver.edu>)

❖ Utilisation traditionnelle :

Les Grecs et les Égyptiens utilisaient des fleurs de camomille écrasées pour traiter

Les affections cutanées érythème et xérosis causées par un temps sec et rigoureux. La camomille est l'une des herbes les plus utilisées et a été traditionnellement utilisée pour ses propriétés sédatives douces, spasmolytiques, anti-inflammatoires et cicatrisantes,

La décoction de feuilles est utilisée pour traiter les spasmes de l'estomac, ses infections. Respiratoires, les maladies féminines, les problèmes post-partum, les coliques gastriques et les névroses et est utilisé comme cataplasme pour les maladies oculaires. En Asie centrale, les races sont utilisées comme cholérétiques, expectorantes et avec flatulences. Les fleurs sont utilisées en infusion comme antispasmodiques, antiseptiques et astringents, en cas de diarrhée, gastrite, les ulcères d'estomac, les ulcères duodénaux, la vaginite et pour traiter les fissures des mamelons chez les Ceux qui sont fidèles. Dans la cavité buccale, les infusions ne sont pas utilisées pour les Maladies parodontales, la gingivite et la parodontite. Utilisé comme diaphorétique, anti convulsant et anti-inflammatoire. Les fleurs sont utilisées pour les inflammations intestinales, et la plante entière est utilisée pour la toux, comme diurétique, et pour les affections gastro-intestinales, les maux d'estomac et les plaies.

La Commission a approuvé l'utilisation de la camomille en interne pour traiter les spasmes gastro-intestinaux et les maladies inflammatoires du tractus gastro-intestinal. (<http://www.ucdenver.edu>)

1-1-12- *Peganum harmala* L :

Chéria 25/02/2023

Figure 33 : *Peganum harmala* L. Photo personnelle.25/02/2023

Classification taxonomique	
Régne	Végétal
Embranchement	Spermaphytes
S/ Embranchement	Angiospermes
Classe	Dicotylédones
Ordre	Géraniales
Famille	Zygophyllacées
Genre	Peganum
Espèce	<i>Peganum harmala</i> L

❖ **Descriptif botanique :**

☞ La plante de la rue est une plante herbacée à fleurs, le cycle de vie se situe entre les mois d'avril et d'octobre, elle pousse sous une forme

30 cm à 100 cm de haut, caractérisé par une plante dense, herbacée, courte et

Bien ramifiée.

☞ Les feuilles sont placées de manière opposée le long des branches, qui se terminent par des fleurs blanches simples de 8 à 4 cm de long.

❖ Forme, irrégulière, étroite et petite, la longueur des lobes entre 3 cm à 5 cm Largeur 2 cm à 3 cm et fusionnée à la base du limbe, qui se situe en présence de cotylédons permanents sous la forme d'une largeur de 2 à 5,2 cm, la fleur comprend une composition sur lequel la plupart des autres compositions florales sont basées Sur 5 min de verdure et 4 à 5 sépales Cupule permanente maquillée, étroite 200. **(Halimi, 1997)**

❖ **Utilisation traditionnelle:**

☞ Douleurs articulaires et gastriques en général, nausées et maladies Yeux bien parasités et traités toux et douleurs abdominales

☞ Pharyngite, urticaire, fièvre et infertilité chez la femme Douleurs articulaires en plus des maladies Peau et Douleurs articulaires - maladies peau. **(Halimi, 1997)**

Tableau 05 : de présence et la répartition des familles de plantes médicinales dans la région Ouenza.

Les familles	Région de Ouenza
Astéraceae	5
Brassicaceae	4
Lamiaceae	3
Apiceae	2
Primutacées	1
Fabaceae	1
Poaceae	0
Liliaceae	1
Lauraceae	1
Pinaceae	3
Copsitae	3
Zgyophyllaceae	2
Cactaceae	2
Phamnacées	3
Euphorbiaceae	2
Malvacées	3
Plantaginacées	1
Labiées	0
Composées	0
Globulariacées	2
Urticacées	2
Oléacées	0
Cupressacées	1

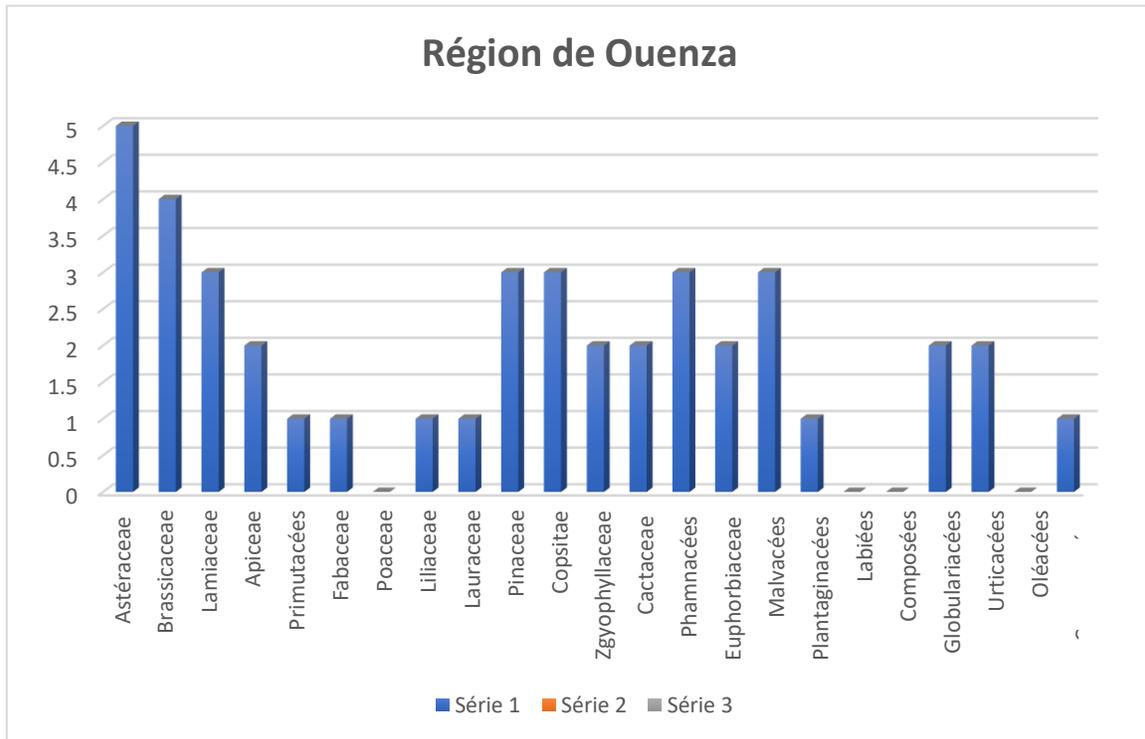


Figure 34 : Une courbe graphique représentant la répartition des familles de plantes médicinales dans les régions Ouenza

❖ Une courbe graphique représentant la répartition des plantes, familles de plantes médicinales, dans la région d'Al-Ouenza. Nous notons qu'il y a 3 familles qui sont les plus répandues dans cette région sont (**Astéraceae**, **Brassicaceae**, **Lamiaceae**) et cela est dû à la disponibilité des conditions climatiques et environnementales qui sont utilisées pour leur croissance, en tenant compte de la rareté des pluies et la sécheresse qui a affligé la région récemment.

Tableau 06 : de présence et la répartition des familles de plantes médicinales dans la région Chéria

Les familles	Région de Chéria
Astéraceae	8
Brassicaceae	6
Lamiaceae	5
Apiceae	3
Primutacées	3
Fabaceae	2
Poaceae	1
Liliaceae	2
Lauraceae	1
Pinaceae	2
Copsitae	2
Zgyophyllaceae	2
Cactaceae	3
Phamnacées	2
Euphorbiaceae	1
Malvacées	2
Plantaginacées	0
Labiées	1
Composées	1
Globulariacées	2
Urticacées	1
Oléacées	1
Cupressacées	1

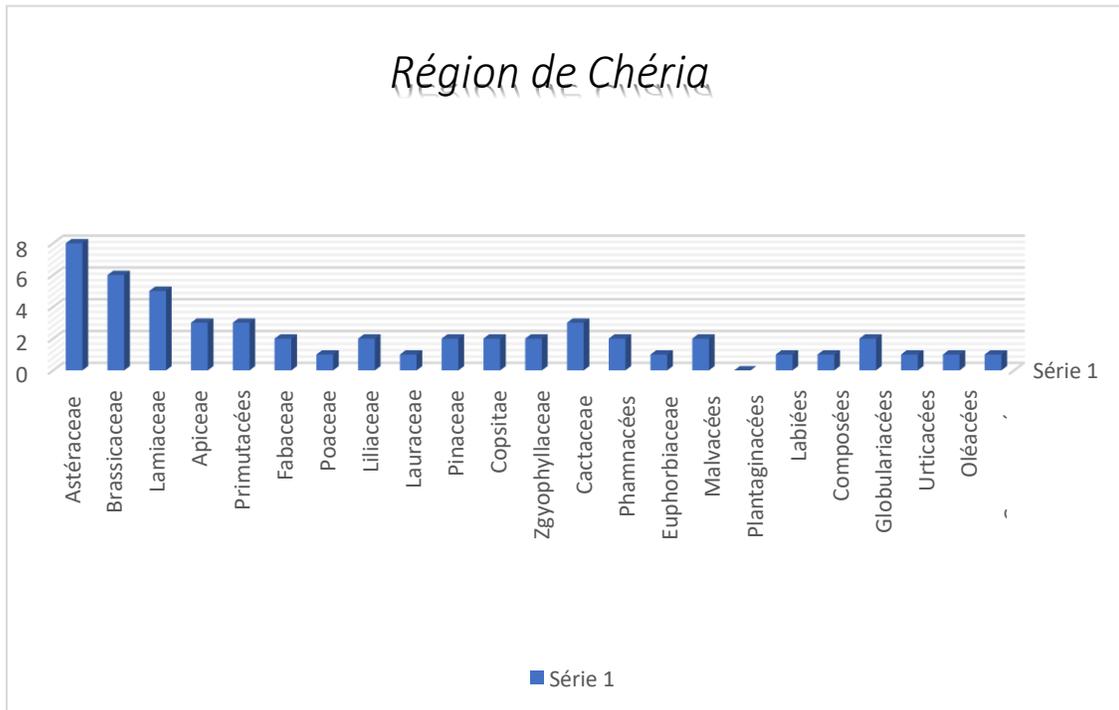


Figure 35 : Une courbe graphique représentant la répartition des familles de plantes médicinales dans les régions Chéria

❖ Une courbe graphique représentant la répartition des familles de plantes médicinales dans la région de la chéria on note que les plantes les plus répandues dans la région appartiennent à 3 familles de base (**Astéraceae, Brassicaceae, Lamiaceae**) et cette répartition est due à plusieurs facteurs climatiques et environnementaux qui ont contribué à leur propagation. N'oublions pas que la région a traversé une sécheresse difficile période, ce qui a entraîné une diminution de la diversité des plantes médicinales.

Tableau 07 : de présence et la répartition des familles de plantes médicinales dans les régions Chéria et Ouenza

Les familles	Région de Chéria	Région de Ouenza	Région de Chéria et Ouenza
<i>Astéraceae</i>	8	5	13
<i>Brassicaceae</i>	6	4	10
<i>Lamiaceae</i>	5	3	8
<i>Apiceae</i>	3	2	5
<i>Primutacées</i>	3	1	4
<i>Fabaceae</i>	2	1	3
<i>Poaceae</i>	1	0	1
<i>Liliaceae</i>	2	1	2
<i>Lauraceae</i>	1	1	2
<i>Pinaceae</i>	2	3	5
<i>Copsitae</i>	2	3	5
<i>Zgyophyllaceae</i>	2	2	4
<i>Cactaceae</i>	3	2	5
<i>Phamnacées</i>	2	3	5
<i>Euphorbiaceae</i>	1	2	3
<i>Malvacées</i>	2	3	5
<i>Plantaginacées</i>	0	1	1
<i>Labiées</i>	1	0	1
<i>Composées</i>	1	0	1
<i>Globulariacées</i>	2	2	4
<i>Urticacées</i>	1	2	3
<i>Oléacées</i>	1	0	1
<i>Cupressacées</i>	1	1	2

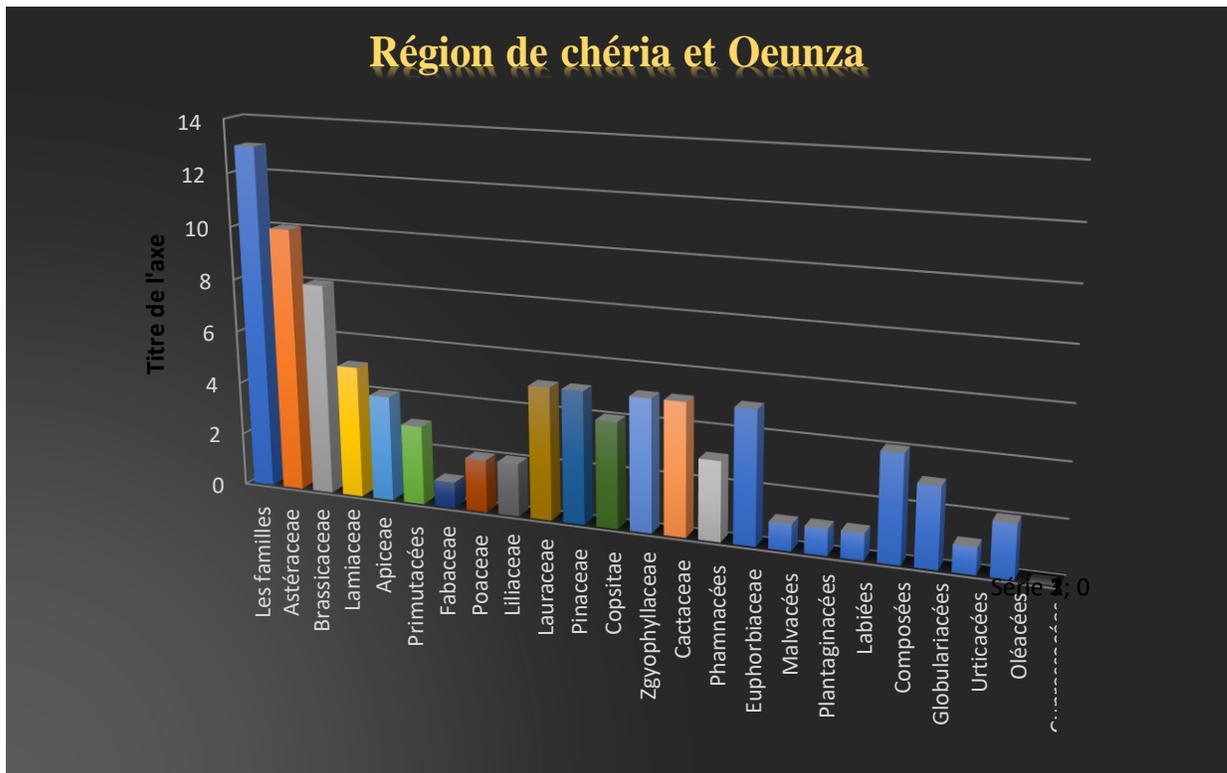


Figure 36 : Une courbe graphique représentant la différence de répartition des familles de plantes médicinales dans les régions de Chéria et de Ouenza

Nous remarquons à travers l'étude que nous avons menée dans les régions de Chéria et de Ouenza que de nombreuses plantes médicinales sont distribuées, mais nous avons remarqué que les familles les plus répandues sont les trois familles (Astréaceae, Brassicaceae, Lamiaceae) et nous avons remarqué qu'il y a un écart dans la répartition de ces plantes entre les deux régions, et l'étude a montré que la région de la charia contient un plus grand nombre de plantes médicinales, et cela est dû à plusieurs facteurs, qu'ils soient climatiques ou environnementaux, qui ont contribué à cette différence

2- Conclusion générale :

Les herbes médicinales sont un précieux patrimoine de l'humanité.

Le recours à l'utilisation de la médecine traditionnelle est fréquent en Algérie, surtout dans les zones isolées et semi-urbaines. Le but de notre étude est d'identifier les herbes médicinales utilisées dans la commune d'El-ouenza et la chéria, et cela nous a conduit à effectuer des excursions sur le terrain pendant la période hivernale, et nous avons également contacté les gens avaient connaissance de cela, et la plupart d'entre eux étaient des personnes âgées dans les deux régions

Et dans nos recherches, nous avons identifié environ Chéria et Ouenza une classe d'herbes médicinales qui appartiennent aux espèces de la famille **Astéraceae** et **Brassicaceae ; Lamiaceae**.

Il est difficile de déterminer un nombre exact d'herbes médicinales dans une région particulière, car il varie selon les saisons et le climat. Mais de manière générale, la commune de chéria dans la wilaya de Tébessa regroupe de nombreuses herbes médicinales, estimées à plus de 30 espèces.

Parmi les plus importantes de ces herbes, nous mentionnons :

Morubia, absinthe, camomille, genévrier, mauve... et autres.

Ces herbes varient entre les avantages sédatifs, analgésiques, stimulants, anti-inflammatoires et autres, et sont une source importante de médicaments naturels. Ces herbes poussent dans les champs, la campagne et les forêts de la région de la charia.

Et nous avons constaté que la richesse florale et animale de la région de Tébessa est bonne, ainsi que le climat, ainsi que la nature du sol. En effet, cette dernière dispose d'un milieu naturel spécifique de grande biodiversité animale et végétale ainsi que d'un environnement très favorable à l'installation de nombreuses plantes d'intérêt multiple.

La commune d'El Ouenza fait également partie des zones riches en herbes médicinales de la wilaya de Tébessa. De nombreuses herbes que nous avons mentionnées à la municipalité de la charia y sont disponibles, telles que le genévrier, l'absinthe, l'eucalyptus, la sidra, la camomille, la Marubia et autres.

De plus, la municipalité d'Al-Ouenza contient ses propres herbes médicinales, telles que :

Cannelle : Elle est utilisée comme anticoagulant, abaissant la pression et apaisant les douleurs articulaires.

☞ Laurier-rose : C'est une herbe rare qui ne pousse que dans cette région, elle est utilisée comme tonique général de l'organisme et stimulant de la circulation sanguine.

☞ Feuilles de figuier sauvage : utilisées comme laxatif, antipyrétique et anti-constipation.

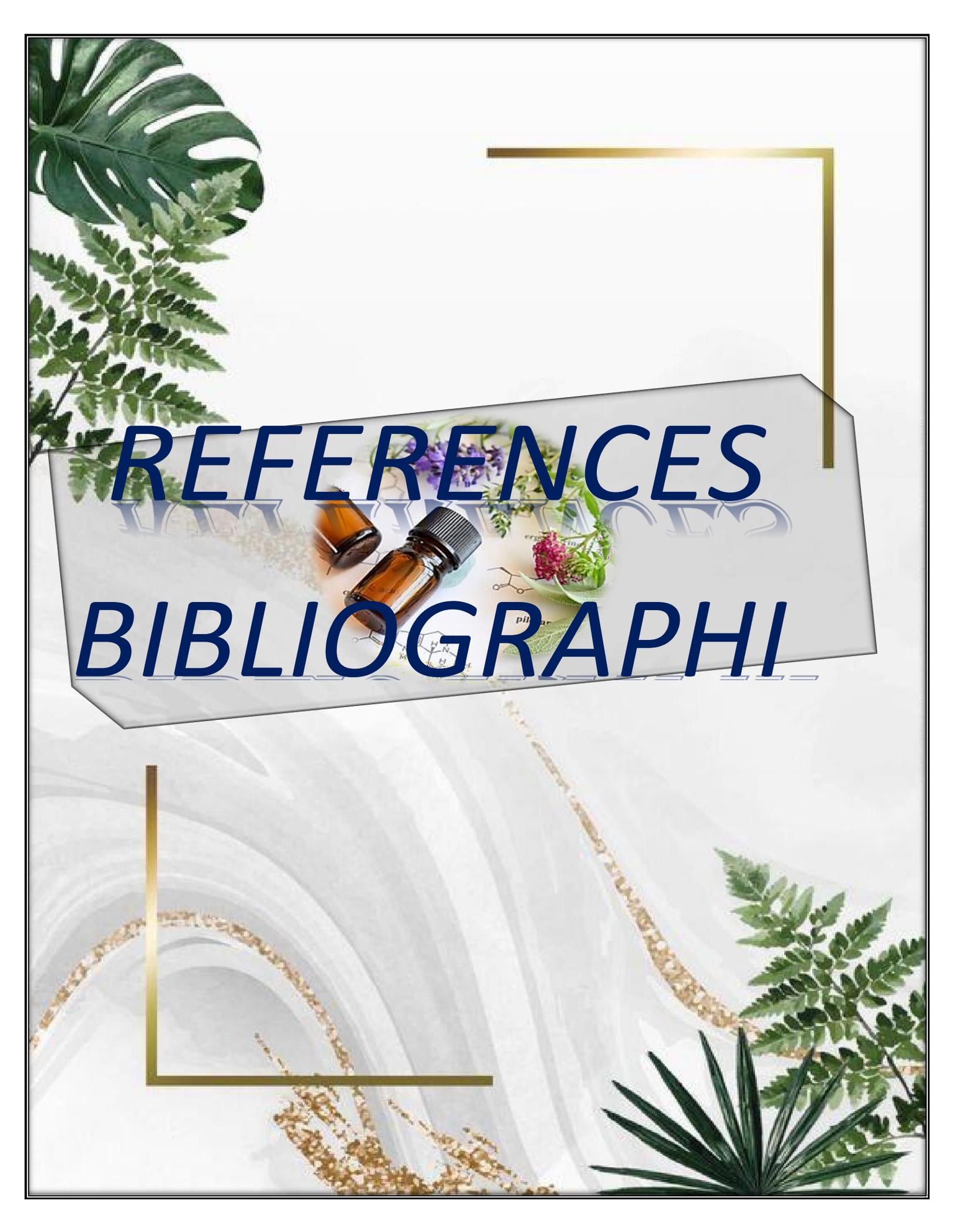
☞ Échelle de montagne : utilisée comme purificateur de sang et tonique pour l'estomac.

Pissenlit : utilisé comme anti-eczéma et calmant des nerfs.

Et d'autres herbes diverses. Le nombre total d'herbes médicinales dans la municipalité d'Al-Wonza est estimé à environ 50 espèces différentes.

Selon les résultats obtenus auprès des groupes, on note les sites d'Al-Ouenza et d'Al-Chéria.

Riche en plantes médicinales. Or cette dernière est dite zone agricole lorsque les conducteurs climatiques lui permettent d'avoir un barrage. Ce que nous avons aussi c'est que la famille des Astéracées est la plus représentative, comprenant un large éventail de plantes médicinales (Marrubiu vulgare. Arnica montana. Sylibum marianum. Artemisia herba-alba...) suivi des familles labiées, probablement en raison des conditions climatiques et de la nature du sol.



REFERENCES

BIBLIOGRAPHI

Bibliographies

Bibliographies:

A

☞ Lazlia, A .Beldi, M. Ghouri, L .(2019), et Nourri Etude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région Bougous, Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liege, Vol. 88, Articles, 23 p

☞ ABDOUNE, N .DERMOUCHE, M .(2018). Etude ethnobotanique des plantes Médicinales dans la wilaya de Bouira. (Communes Haizer et El Asnam). Master. UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU.p: 64.65

☞ Alouti, N, et al. (2022). Utilisation et toxicité des molécules bioactives Dorigine végétale. Université de Larbi tebessi. Tebess.p :1-43

☞ Amara, M, Bouali, A. (2009) Inventaire des médicinales au niveau de la région de Tébessa Elhammamet –Bekkaria pour l'année 40 p

☞ AMARNI, M, Abdelhamid, K et BEN AOUALI, T , (2017). Evaluation des propriétés des antioxydants chez deux plantes médicinales (*Allium sativum* et *Artemisia herba. Alba*) et leur influence sur la pyrale des dattes (*Ectomyelois ceratoniae* Zeller., 1839). 30 p

B

☞ Belkaaloul, M., Boudebous, S, khelifi Touhami, N. (2019) , Inventaire des plantes médicinales Algériennes et Leurs taxonomies. 24 p

☞ Belkader, N. Hadj , I. (2016). Etude morphométrique et essai de germination des graines de jujubier (*Zizyphus lotus*) provenant du sud Algérien. Extraction et dosage de 3 classes 44 p

☞ Bouabdallah, I. Slimani, R. (2022) les plantes endémiques médicinales en Algérie. Master. Université frères Mentouri Constantine 1. P :1-2

☞ Boukherouba, I, Bouzaroura, B. Lamda ,C. Nedjar. A. (2010) Diversité des Plantes 14

C

☞ C.Imene, B. Fatma Zohra, H .(2022).Les poly phénols : structures, propriétés biologiques et emplois en thérapeutiques. THESE. IDENTIFICATION DE POLYPHENOLS, EVALUATION DE LEUR ACTIVITE ANTIOXYDANTE ET ETUDE DE LEURS PROPRIETES BIOLOGIQUES 18 p

☞ Amalou, N. Mouhoubi, E. (2014) Caractérisation biologique et biochimique du Genévrier (*Juniperus phoenicea*) au niveau du parc national de Gouraya à Béjaïa 40 p

☞ Carine, M. (2011) Poly phénols : des alliés pour la santé 1p

☞ : Mr Djeddou, Y. (2007) Conservateur de forêts. Les plantes médicinales de la

Bibliographies

région de Tébessa. 76 p

☞ Ghennou, S . (2014). Contribution à une étude dynamique de *stipatenacissima* L dans le sud-Ouest de la région de Tlemcen 33 p

D

☞ Djoubani, K. (2017). Évaluation du pouvoir antimicrobien de plusieurs extraits poly phénolique de deux espèce végétales *chamaemelum Nobile* L et *Matricaria chamomilla* L. Master.Univzersité Mohammed bougera Boumerdes. 7 p

☞ Djoued, C. Goussmi.A. (2022). Etude comparative déférentes méthodesd'extraction de *medicago sativa* L. Master. Université de Larbi Tebessi. 76 p

E

☞ Mouas, Y et al. (2016)Etude de l'influence de trois écotypes différents (Blida, Djelfa etEl Msila) sur la paramètre physiologique et biochimique du Romarin *Rosmarinus* p :14-15

☞ Abed, S et al.(2021) .Etude des propriétés physicochimique et biologique de *Thymus vulgaris* L 34 p

☞ Belloula, M. (2017).Evaluation de l'aptitude aux écoulements et risque d'érosion dans le haut cours de la Medjerda par modélisation. Thèses. Université Mostafa Benboulaïd Batna 2. 21 p

☞ Ectomyelois *ceratoniae*, Z. (1839)Evaluation des propriétés des antioxydants chez deux plantes médicinales (*Allium sativum* et *Artemisia herba. Alba*) et leur influence sur la pyrale des dattes 44 p

G

☞ Guechi, H et al. (2022). Plantes vénéneuses algériennes Etude descriptive et analytique. Master. Université des Frères Mentouri Constantine 59 p

☞ Guenez, R. (2012). Caractérisation phtisique-chimique et palynologique des mares temporaires de Algérie Nord Orientale (Cas des temporaires de la région Souk-Ahras et Tébessa). Doctorat. Université de Tebessa.P :51-52.

H

☞ Hadjkouider, B. (2008). Approche de caractérisation et d'identification des espèces du genre *opuntia* (sous genre *platyopuntia*) dans les zones steppiques et perspectives d'amélioration. Magister. Hadjkouider.b. b boubakr.66 p

☞ Halimi, A . (1997). Répertoire des plantes médicinales en Algérie agence nationale pour la conservation de la nature. P :59-185

☞ Hedjaz, N, Afoufou, S. (2021) Etude ethnobotanique et évaluation des activités

Bibliographies

Talbi, K. (2017) biologiques des plantes médicinales dans les dairas d'El Ma Labiodh, ElAouinet et Ouenza(wilaya de Tébessa) 55 p

☞ Dr Jean-Michel, M. (2012) Historical review of medicinal plants' usage.

Biljana Bauer Petrovska. National Institutes of Health. Editions Grancher 22 p

L

☞ L'Aromathèque Myrtéa .(2015) formations sont synthétisées notamment à partir de livres de

référence et ne doivent en aucun cas se substituer à un avis médical ou servir d'outil de diagnostique.2 p

☞ Rima, H. (2007). La ressource hydrique dans la région d'El Ouenza : ses conséquences sur l'alimentation en eau potable de cette ville, Université Badji Moktar de Annaba (UBMA) 56 p

☞ Bouabdallah, I. R . Slimani .(2022) Les plantes endémiques médicinales en Algérie. Master univ frères Mentouri Constantine p : 1-1-2.

M

☞ Nesmi, M .(2010). à l'heure actuelle plus de 5500 alcaloïdes et leur liste s'allonge continuellement 55 p

☞ Médicinales Aux Niveaux des Marchés Dans le Nord-est de l'Algérie : Intérêt Economique et Thérapeutique 13 p

R

☞ Merghem, R . 2011 Valorisation des substances Végétales. Université Constantine 1. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Département de Biochimie. Support de cours Licence Biochimie. (S.D) 2 p

☞ Rahal, R , Jadla, A. (2021). Etude ethnobotanique et évaluation des activités biologiques des plantes médicinales dans les dairas de Négrine et Charia (wilaya de Tébessa) 25 p

☞ Quercus lilex, L. (2022). Régénération artificielle de chêne liège (Quercus suber L), chêne zen (Quercus faginealam L) et chêne vert p :4-5

S

☞ Merghem, R .(2009) Support de cours Biochimie Métabolique de la Nutrition et Besoins Nutritionnels 28 p

U

☞ Lefèvre, A. (2016). Un plamier rustique le palmier nain (Chamaerops humilis) 34 p

الاستاد حليمي ع (1997). دليل النباتات الطبية في الجزائر. الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة. ص49

<http://www.perrin33.com/>

☞ <https://www.vitamedz.com/fr/Algerie/la-commune-de-ouenza-103440-Articles-0-0-1.html>

☞ <https://fr.db-city.com/Alg%C3%A9rie--T%C3%A9bessa--Ouenza->

☞ <https://planificateur.a-contresens.net/afrique/algerie/wilaya-de-tebessa/ouenza/2485540.html>