

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



جامعة الإخوة منتوري قسنطينة I
Frères Mentouri Constantine I University
Université Frères Mentouri Constantine I

Université Frères Mentouri Constantine
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Biologie et écologie végétale

قسنطينة منتوري الإخوة جامعة
كلية علوم الطبيعة و الحياة
قسم بيولوجيا و علم البيئة النباتية

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Science biologique

Spécialité : Biologie et Physiologie de la reproduction

N° d'ordre :

N° de série :

Intitulé :

Les plantes endémiques médicinales en Algérie

Présenté par : Med BOUABDALLAH Imene

Le 22/06/2022

SLIMANI Rayene

Jury d'évaluation :

Encadreur : BOUZID Salha (MCB- Université Frères Mentouri, Constantine 1).

Examineur 1 : HAMMOUDA Dounia (Professeur - Université Frères Mentouri, Constantine1).

Examineur 2 : CHAIB Ghania (Professeur - Université Frères Mentouri, Constantine 1).

Année universitaire :

2021 - 2022

Remerciements

*On remercie en premier lieu notre **Dieu** qui nous a donné la santé et la patience pour terminer ce travail.*

On tient à remercier tous les membres du jury de nous avoir fait l'honneur d'évaluer ce travail.

*Nous adressons nos sincères remerciements à notre encadreur Dr **BOUZID salha** pour nous honorer en acceptant de diriger et de nous aider tout au long de la réalisation de ce travail pour ses conseils aussi, ses commentaires, sa bienveillance. Ce fut un immense plaisir de travailler avec vous Docteur.*

*Nos vifs remerciement s'adressent également aux professeur **HAMOUDA dounia** et professeur **CHAI B ghania** , Veuillez accepter notre très sincère reconnaissance d'avoir accepté d'examiner ce travail .*

*Un grand merci à notre chef département professeur **BAKA mebarak**,*

Merci à tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dans la vie il y a trois facteurs : le talent, la chance, le travail

Avec deux de ces facteurs, on peut réussir

Mais l'idéal est disposé des trois. (De Bernard Werber)

Je dédie ce travail à ma chère mère et je la remercie pour le soutien, les sacrifices et l'amour qu'elle m'a donné

A mon père, que Dieu lui fasse miséricorde

A mon cher mari merci pour tout le soutien et la patience qu'il m'a apporté

A ma petite fille Aseel

A ma sœur et ses enfants Anas et Asma

A mon frère merci pour tout le soutien qu'il m'a apporté A toute ma famille

A toute mes amies

Iméne

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

*A ma mère **Derdouri Ouarda** Pour son affection, sa patience, sa compréhension, sa disponibilité, son écoute permanente et son soutien.*

*A mon père **Slimani Khemissi**, L'homme qui a tellement sacrifié pour moi et qui mérite toute ma reconnaissance .*

Mes chers parents que Dieu vous garde.

*A mon chère mari **Said**, ma moitié, l'Homme de valeur, mon mentor, mon soutien et mon équilibre .*

*A mes princesses filles ma joie de vivre **Tartil et Nadine**.*

*A tous les membres de ma famille **Slimani** et de ma belle famille **Benkarit***

*J'exprime ma gratitude à mes beaux-parents **Driss et Saida**, surtout ma belle mère **Saida** pour sa générosité, et sa gentillesse .*

*A mes chers frères : **Salah et Abd errazek**.*

*A mon frère **Zakarya** et sa femme **Amina** .*

*A mon frère **Abd erraouf** merci de m'avoir encouragé à terminer le Master .*

*A mon frère **Seif eddine**, à sa femme **Chahrazed** et ses deux adorables enfants **Mouhamed et chahd** .*

*A mes chères soeurs : **Izdihar, Mira** et sa princesse fille **Miral yara** .*

A toutes personnes ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail .



Résumés

Résumé

Ce mémoire a pour objectif de valoriser tous les travaux précédents sur les plantes endémique et médicinale, pour qu'elle soit une référence concernant les espèces qui n'ont pas été l'objet de travaux phytochimiques et donc faciliter la tâche aux chercheurs pour faire un choix pour de futures études.

A la fin de notre recherche nous avons compté 525 espèces endémiques en Algérie et près de 112 espèces végétales qui ont été utilisées dans des études phytochimiques, mais nous n'avons rapporté dans notre manuscrit que 41 espèces.

Les espèces recherchées dans ce manuscrit sont : *A. armatus* , *G. quadriflora* , *E. atlanticum* , *E. guyonianus* , *E. retusa* , *F. longispina* , *F. microphylla* , *L. grandiflorum* , *L. tenue* , *M. nivellei* , *P. atlantica* , *T. microphylla* , *Z. album* , *Z. cornutum* , *A. numidica* , *E. altissima desf* , *B. raphanifolia* , *A. gombo* , *G. sahara* , *G. ulicina* , *G. numidica* , *G. microcephala* , *G. ferox* , *G. vepres* , *A. aretioides* , *H. naudinianum* , *I. unguicularis* , *A. altissimus* , *C. azel* , *A. halimus* , *U. noctiflora* , *S. pubescens* , *P. foetidum* , *A. trichocnemis* , *A. cinereum* , *B. moritanica* , *A. bacquei* , *S. arenarioides* , *E. pinnata* , *R. algeriensis* , *R. arabica* , *I. unguicularis* , *I. unguicularis* , *A. altissimus* , *C. azel* , *A. halimus* , *U. noctiflora* , *S. pubescens* , *P. foetidum* , *A. trichocnemis* , *A. cinereum* , *B. moritanica* , *A. bacquei* , *S. arenarioides* , *E. pinnata* , *R. algeriensis* , *R. arabica* .

Mots-clés : espèce endémique, plante médicinale, phytochimie, Algérie.

Abstract

The goal of this work is to valorize all previous research on endemic and medicinal plants to serve as a reference for species that have not been the subject of phytochemical studies yet, in order to make it easier for researchers for future studies.

At the end of our research, we had counted 525 endemisms in Algeria and about 112 plant species that had been used in phytochemical studies, although we only reported 41 of them in our manuscript.

The following species are those studied in our manuscript:

A. armatus , *G. quadriflora*, *E. atlanticum*, *E. guyonianus*, *E. retusa*, *F. longispina* ,
F. microphylla, *L. grandiflorum*, *L. tenue*, *M. nivellei*, *P. atlantica*,
T. microphylla, *Z. Album*, *Z. cornutum*, *A. numidica*, *E. altissimadesf* ,
B. raphanifolia, *A. gombo* , *G. sahara* , *G. ulicina*, *G. numidica* , *G. microcephala* ,
G. ferox , *G. vepres*, *A. aretioides*, *H. naudinianum*, *I. unguicularis*, *A. altissimus* ,
C. azel, *A. halimus*, *U. noctiflora*, *S. pubescens* , *P. foetidum*, *A. trichocnemis* ,
A. cinereum , *B. moritanica* , *A. bacquei* , *S. arenarioides* , *E. pinnata*, *R. algeriensis* ,
R. arabica , *I. unguicularis* , *I. unguicularis* , *A. altissimus* , *C. azel* , *A. halimus* ,
U. noctiflora, *S. pubescens* , *P. foetidum* , *A. trichocnemis* , *A. cinereum* ,
B. moritanica , *A. bacquei* , *S. arenarioides* , *E. pinnata* , *R. algeriensis* , *R. arabica* .

Keywords: endemic species, medicinal plant, phytochemistry, Algeria.

ملخص

تهدف هذه الرسالة إلى تعزيز جميع الأعمال السابقة على النباتات المستوطنة والطبية ، بحيث تكون مرجعًا يتعلق بالأنواع التي لم تكن موضوعًا للعمل الكيميائي النباتي ، وبالتالي تسهل مهمة الباحثين لاتخاذ خيار للدراسات المستقبلية.

في نهاية بحثنا ، أحصينا 525 نوعًا مستوطنًا في الجزائر وما يقرب من 112 نوعًا من النباتات التي تم استخدامها في الدراسات الكيميائية النباتية ، لكننا أبلغنا فقط في مخطوطاتنا عن 41 نوعًا

الأنواع المنشودة في هذه المخطوطة هي :

A. armatus , *G. quadriflora* , *E. atlanticum* , *E. guyonianus* , *E. retusa* , *F. longispina* , *F. microphylla* , *L. grandiflorum* , *L. tenue* , *M. nivellei* , *P. atlantica* , *T. microphylla* , *Z. album* , *Z. cornutum* , *A. numidica* , *E. altissima desf* , *B. raphanifolia* , *A. gombo* , *G. sahara* , *G. ulicina* , *G. numidica* , *G. microcephala* , *G. ferox* , *G. vepres* , *A. aretioides* , *H. naudinianum* , *I. unguicularis* , *A. altissimus* , *C. azel* , *A. halimus* , *U. noctiflora* , *S. pubescens* , *P. foetidum* , *A. trichocnemis* , *A. cinereum* , *B. moritanica* , *A. bacquei* , *S. arenarioides* , *E. pinnata* , *R. algeriensis* , *R. arabica* , *I. unguicularis* , *I. unguicularis* , *A. altissimus* , *C. azel* , *A. halimus* , *U. noctiflora* , *S. pubescens* , *P. foetidum* , *A. trichocnemis* , *A. cinereum* , *B. moritanica* , *A. bacquei* , *S. arenarioides* , *E. pinnata* , *R. algeriensis* , *R. arabica* .

الكلمات المفتاحية : النباتات والطبية - الأنواع المستوطنة -الكيمياء النباتية - الجزائر

Liste des figures

Titre	page
Figure 01 : La richesse aréale des secteurs phytogéographiques de l'Algérie	5
Figure 02 : L'espèce <i>Astragalus armatus</i>	6
Figure 03 : La répartition géographique de la plante <i>Astragalus armatus</i>	7
Figure 04 : Photo de <i>Genista quadriflora</i>	8
Figure 05 : Photo de la plante <i>Erodium atlanticum</i>	9
Figure 06 : Répartition de l'espèce <i>Erodium atlanticum</i>	10
Figure 07 : L'espèce <i>Euphorbia guyoniana</i>	11
Figure 08 : L'espèce <i>Euphorbia retusa</i> Forsk.	13
Figure 09: Les parties aériennes de <i>Fagonia longispina</i> Batt.	15
Figure 10: Les parties aériennes de l'espèce <i>Fagonia microphylla</i>	17
Figure 11 : L'espèce <i>Linum grandiflorum</i>	19
Figure 12 : Aspect morphologique de l'espèce <i>Linum tenue</i>	21
Figure 13 : L'espèce <i>Myrtus nivellei</i> A : Arbuste, B : Fleurs, C : Feuilles et Fruit	23
Figure 14 : Arbre de Pistachier de l'atlas (<i>Pistacia atlantica</i> .)	27
Figure 15 : L'espèce <i>Thymelaea microphylla</i> A : tige et feuilles B : la plante entière	29
Figure 16 : L'espèce <i>Zygophyllum album</i> L	31
Figure 17: Les différentes parties constituant la plante de l'espèce <i>Zygophyllum cornutum</i>	34
Figure 18 : Répartition géographique de l'espèce <i>Zygophyllum cornutum</i> Coss.	35
Figure 19: Le sapin de Numidie à Séraïdi (A), les aiguilles (B), les rameaux	36
Figure 20: A : plante, B : rameaux, C : fleurs, D : fruits de <i>Ephedra altissima</i> Desf	38
Figure 21: <i>Biscutella raphanifolia</i>	40
Figure 22: <i>Astragalus gombo</i> A : la plante, B : fruit et graine	41
Figure 23 : L'espèce <i>Genista saharae</i>	43
Figure 24: Photo de l'espèce <i>Genista ulicina</i>	44
Figure 25: Photo de l'espèce <i>Genista numidica</i>	46
Figure 26: L'espèce <i>Genista microcephala</i>	47
Figure 27: photo de l'espèce <i>Genista ferox</i>	49
Figure 28: Photo de l'espèce <i>Genista vepers</i>	50
Figure 29: Photo <i>Anabasis aetiooides</i>	52
Figure 30: Photo de <i>Hedysarum naudinianum</i>	54
Figure 31 : Photos de la plante <i>Iris unguicularis</i> Poir.	55
Figure 32: <i>Asparagus altissimus</i>	57
Figure 33 : Photo de <i>Calligonum azel</i>	59
Figure 34: Photo de l'espèce <i>Atriplex halimus</i>	60

Figure 35: L'espèce <i>Urginea noctiflora</i>	62
Figure 36: Photos de la plante <i>Sedum pubescens</i>	64
Figure 37: Les feuilles de <i>Pancreatium foetidum</i>	66
Figure 38 : L'espèce <i>Allium trichocnemis</i>	68
Figure39: L'espèce <i>Ammosperma cinereum</i>	70
Figure 40 : L'espèce <i>Bellevalia mauritanica</i>	72
Figure 41 : L'espèce <i>Adenocarpus</i>	74
Figure 42 : Dessin de l'espèce <i>Silene arenarioides</i>	75
Figure 43: Photo de la partie aérienne l'espèce <i>Ebenus pinnata</i>	76
Figure 44 : L'espèce <i>Rumex algerensis</i>	78
Figure 45 : L'espèce <i>Reseda arabica</i>	80

Liste des tableaux

Tableau 1 : Richesse aréale et surface des secteurs phytogéographiques de l'Algérie.....	5
Tableau 2 : Usage thérapeutique de l'espèce <i>Myrtus nivellei</i>	25
Tableau 3 : la liste des espèce endémique tirée du livre la flore d'Algérie	82

Sommaire

Remerciements	
Dédicaces	
Liste des Tableaux	
Liste des Figures	
Introduction	1
Chapitre 1: Synthèse Bibliographique	
I. Les plantes médicinales	2
1. Définition	2
2. La phytothérapie.....	2
2.1. La phytothérapie traditionnelle.....	2
2.2. La phytothérapie clinique	2
3. Intérêt de la phytothérapie.....	3
4. Mode de préparation d'un produit phytothérapeutique	3
II. richesse de l'Algérie en plantes endémique	4
1. L'endémisme	4
2. Origine de l'endémisme.....	4
3. Catégories d'endémisme.....	4
3.1. Endémisme ancien.....	5
3.1.1. Paleoendémiques.....	5
3.1.2. Patroendémiques.....	5
3.2. Endémisme actif.....	5
3.2.1. Schizo-endémiques.....	5
3.2.2. Apo-endémiques.....	5
4. La richesse spécifique et les secteurs phytogéographiques.....	5
III. Les plantes endémiques en Algérie à intérêt médicinal.....	7
1. L'espèce <i>Astragalus armatus</i>	7
2. L'espèce <i>Genista quadriflora</i>	9
3. L'espèce <i>Erodium atlanticum</i>	10
4. L'espèce <i>Euphorbia guyonianus</i>	12

5. L'espèce <i>Euphorbia retusa</i>	14
6. L'espèce <i>Fagonia longispina</i>	16
7. L'espèce <i>Fagonia microphylla</i>	18
8. L'espèce <i>Linum grandiflorum</i>	20
9. L'espèce <i>Linum tenue</i>	22
10. L'espèce <i>Myrtus nivellei</i>	24
11. L'espèce <i>Pistacia atlantica</i>	27
12. l'espèce <i>Thymelaea microphylla</i>	30
13. L'espèce <i>Zygophyllum album</i>	32
14. L'espèce <i>Zygophyllum cornutum</i>	34
15. L'espèce <i>Abis numidica</i>	36
16. L'espèce <i>Ephedra altissima</i> desf	38
17. L'espèce <i>Biscutella raphanifolia</i>	40
18. L'espèce <i>Astragalus gombo</i>	41
19. L'espèce <i>Genista sahara</i>	43
20. L'espèce <i>Genista ulicina</i>	44
21. L'espèce <i>Genista numidica</i>	46
22. L'espèce <i>Genista microcephala</i>	47
23. L'espèce <i>Genista ferox</i>	49
24. L'espèce <i>Genista vepres</i>	50
25. L'espèce <i>Anabasis aretioides</i>	52
26. L'espèce <i>Hedysarum naudinianum</i>	54
27. L'espèce <i>Iris unguicularis</i>	55
28. L'espèce <i>Asparagus altissimus</i>	57
29. L'espèce <i>Calligonum azel</i>	59
30. L'espèce <i>Atriplex halimus</i>	60
31. L'espèce <i>Urginea noctiflora</i>	62
32. L'espèce <i>Sedum pubescens</i>	64
33. L'espèce <i>Pancratium foetidum</i>	66
34. L'espèce <i>Allium trichocnemis</i>	67
35. L'espèce <i>Ammosperma cinereum</i>	69
36. L'espèce <i>Bellevalia moritanica</i>	71
37. L'espèce <i>Adenocarpus bacquei</i>	74

38. L'espèce <i>Silene arenarioides</i>	75
39. L'espèce <i>Ebenus pinnata</i>	76
40. L'espèce <i>Rumex algeriensis</i>	78
41. L'espèce <i>Reseda arabica</i>	80
Chapitre 2: Méthodologie.....	82
Chapitre 3 : Résultats et discussion.....	83
Conclusion et perspective.....	97
Références bibliographiques.....	98



Introduction

Introduction

L'Algérie possède une flore extrêmement riche et variée représentée par des plantes aromatiques et médicinales dont la plupart existe à l'état spontané. La valorisation de ces plantes demeure un domaine de grande importance pour le pays. (Amroune 2018)

L'utilisation des plantes médicinales est en croissance dans la plupart des pays du monde. Cette utilisation est principalement fondée sur l'idée que les plantes sont un moyen naturel de traitement pour vaincre la souffrance et d'améliorer la santé des humains. (Bouacheriene et Benrabia 2017)

L'histoire de la phytothérapie est liée à celle de l'humanité, car dans toutes les cultures il faut toujours compter sur les valeurs thérapeutiques des plantes pour se soigner (Clément, 2005). En effet sur les 300 000 espèces végétales recensées sur la planète plus de 200 000 espèces vivent dans les pays tropicaux d'Afrique ont des vertus médicinales. (Millogo et al, 2005)

Le nombre d'espèces endémique se situe au environ de 250 espèces, soit 8% de la flore totale. La majorité de ces espèces appartiennent à l'élément méditerranéen. On note que la diminution du nombre d'espèces endémiques est progressive depuis le littoral jusqu'à l'Atlas Saharien en relation avec l'appauvrissement de la flore. (Zanndouche, 2015)

Ce mémoire a pour objectif de valoriser tous les travaux précédants sur les plantes endémique et médicinale, pour qu'elle soit une référence concernant les espèces qui n'ont pas été l'objet de travaux phytochimiques et donc faciliter la tâche aux chercheurs pour faire un choix pour de futures études.

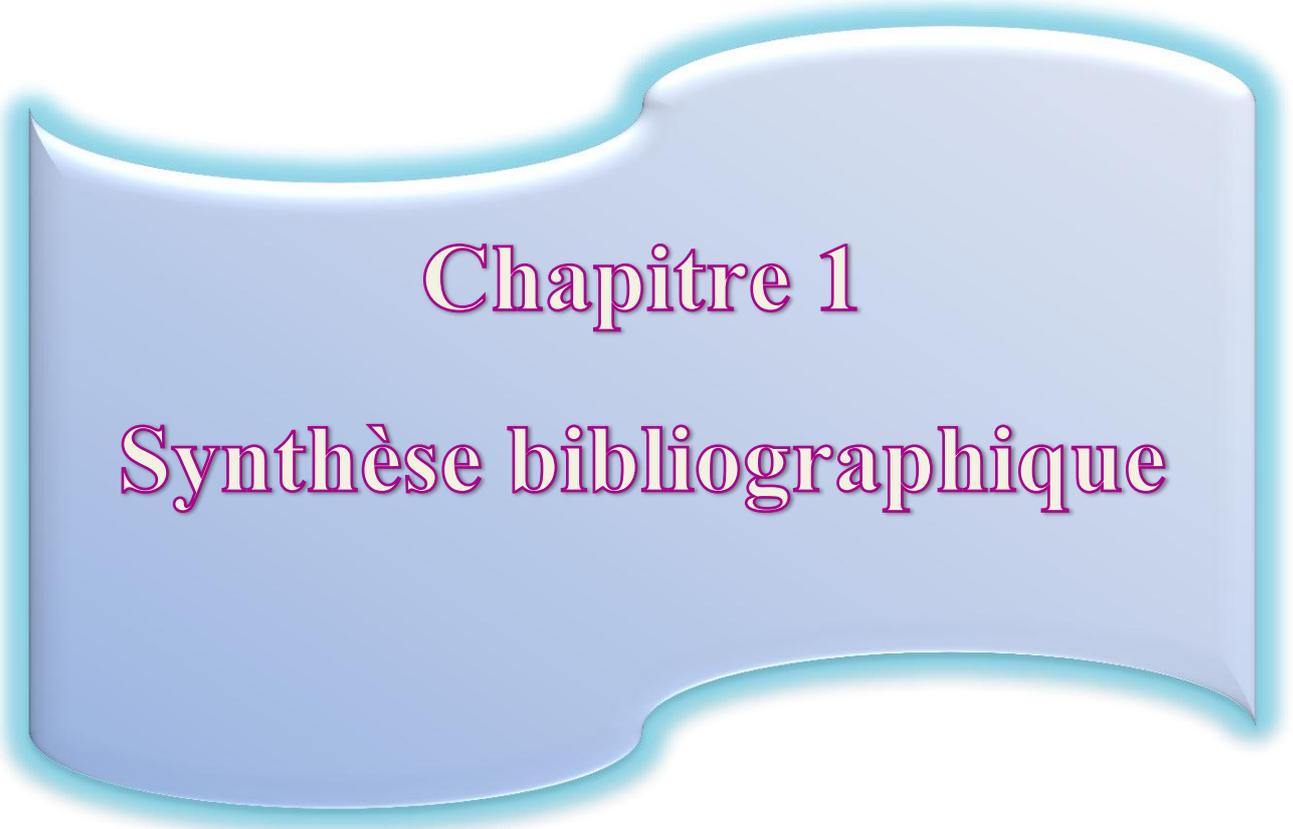
Notre manuscrit est composé de 3 Chapitres :

Chapitre 1: Synthèse bibliographique sur certaines espèces endémiques

Chapitre 2: Méthodologie du travail réalisé dans notre mémoire

Chapitre 3 : Résultats et discussion des travaux phytochimiques

Et enfin une conclusion est des perspectives



Chapitre 1

Synthèse bibliographique

I. Les plantes médicinales

1. Définition

Ce sont des plantes utilisées en médecine traditionnelle dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses. Leur action provient de leurs composés chimiques (métabolites primaires ou secondaires) ou de la synergie entre les différents composés présents (Sanago, 2006).

Les plantes médicinales sont utilisées pour leurs propriétés particulières bénéfiques pour la santé humaine. En effet, elles sont utilisées de différentes manières, décoction, macération et infusion. Une ou plusieurs de leurs parties peuvent être utilisées, racine, feuille, fleur (Dutertre, 2011)

2. La phytothérapie

La phytothérapie est le traitement par les plantes (Bruneton, 1999), c'est une discipline allopathique destinée à prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et/ou certains états pathologiques au moyen de végétaux, de parties de végétaux ou de préparations à base de végétaux, qu'elles soient consommées ou utilisées en voie externe (Wichtl et Anton, 2003).

On distingue deux types de phytothérapies :

2.1. La phytothérapie traditionnelle

C'est une thérapie de substitution qui a pour but de traiter les symptômes d'une affection. Ses origines peuvent parfois être très anciennes et elle se base sur l'utilisation de plantes selon les vertus découvertes empiriquement. Elles concernent notamment les pathologies saisonnières depuis les troubles psychosomatiques légers jusqu'aux symptômes hépatobiliaires, en passant par les atteintes digestives ou dermatologiques (Chabrier, 2010).

2.2. La phytothérapie clinique

C'est une approche globale du patient et de son environnement est nécessaire pour déterminer le traitement, ainsi qu'un examen clinique complet. Son mode d'action est basé sur un traitement à long terme agissant sur le système neuro-végétatif. Dans ce type les indications sont liées à une thérapeutique de complémentarité. Elles viennent compléter ou renforcer l'efficacité d'un traitement allopathique classique pour certaines pathologies (Chabrier, 2010).

3. Intérêt de la phytothérapie

La phytothérapie se pratique sous différentes formes et uniquement dans le cas de maladies «bénignes ». Bien sûr, bon nombre de symptômes nécessitent des antibiotiques ou autres traitements lourds. Dans d'autres cas, se soigner par les plantes représente une alternative reconnue par la médecine et dénuée de tout effet toxique pour l'organisme (Berlencourt,2017).

3. Mode de préparation d'un produit phytothérapique :

L'infusion : L'infusion consiste à verser sur la plante de l'eau potable bouillante et à laisser refroidir 2 à 15 minutes en couvrant la préparation. L'infusion convient aux plantes fragiles (fleurs et feuilles). (wichtl et Antoun 1999)

- La décoction : La décoction consiste à maintenir la plante avec de l'eau potable à ébullition pendant une durée de 15 à 30 minutes. Ce procédé est approprié pour les plantes de consistance dure ou très dure (bois, racines, écorces). (wichtl et Antoun 1999)

- la macération : La macération consiste à maintenir en contact la plante avec de l'eau potable à température ambiante pendant une durée de 30 minutes à 4 heures. Ce mode de préparation s'applique tout particulièrement aux plantes mucilagineuses (racines de guimauve ...). (wichtl et Antoun 1999)

II. richesse de l'Algérie en plantes endémique

1. L'endémisme

L'endémisme se dit d'espèce ou sous- espèce végétale ou animale (ou de leur population) dont l'aire de répartition est limité à une zone particulière (Bernard, 1993).

Trois facteurs principaux décrivent la distribution des endémiques : l'aire géographique; l'amplitude écologique et l'isolement (Quilichini, 1999).

Les endémiques se retrouvent dans toutes les masses terrestres du monde tant sur les continents que sur les îles et dans tous les biotopes majeures. Ils constituent un groupe caractérisé par une même tendance à la tolérance au stress, souvent associée à un manque de compétitivité et de flexibilité écologique. En générale, plus longtemps une région est restée isolée des autres régions similaires et plus sa proportion d'espèces endémiques sera élevés (Quilichini, 1999).

2. Origine de l'endémisme

Les origines de l'endémisme sont très diverses, cependant, il semblerait que la plus part des endémiques montrent des adaptations particulières à certains substrats (Quilichini, 1999).

Les espèces endémiques ne sont pas réparties au hasard mais se trouvent dans des régions dont la flore a été pour des raisons géographiques actuelles ou passées, relativement isolées telles que les îles (endémisme insulaire), les montagnes (endémisme montagnard) et les déserts (endémisme désertique). Par ailleurs, les caractères biologiques et physiques du Sahara, l'existence de vastes espaces presque impropres à la vie, constituent autant de barrières à la dissémination des espèces et fait que l' endémisme est particulièrement bien développé (Ozenda, 199).

3. Catégories d'endémisme

Les endémismes restreints sont des produits de spéciation à partir d'espèces communes affines. Selon Kurckberg et Rabinowitz (cité par Quilichini, 1999) Seul le potentiel génétique serait en cause dans la spéciation. Néanmoins, la synthèse de données morphologiques et cytologiques des endémiques et de leur espèces affines a permis la classification en deux grandes catégories:

3.1. Endémisme ancien

3.1.1. Paléoendémiques

Ce sont des espèces isolées d'un point de vue systématique et dont les taxons correspondant ne sont pas connus et ont vraisemblablement disparu.

3.1.2. Patroendémiques

Ce sont des espèces restées diploïdes alors que les taxons correspondant sont polyploïdes. Leur degré d'évolution est inférieur à celui du taxon correspondant dont il est l'un des ancêtres.

3.2. Endémisme actif

3.2.1. Schizo-endémiques :

Ce sont des espèces formées en même temps que les taxons apparentés par différenciation graduelle d'une souche ancestrale commune et ayant le même nombre chromosomique.

3.2.2. Apo-endémiques :

Dérivent par auto - ou allopolyploïdie d'un ou de plusieurs taxons parent .

4. La richesse spécifique et les secteurs phytogéographiques

L'Algérie a été subdivisée par Quézel et Santa (1963) en 20 secteurs phytogéographiques qui sont :

- O1, O2, O3, respectivement : les collines du littoral Oranais, les plaines de l'arrière littoral Oranais dont la Macta et les monts de Tlemcen, les monts de Saïda.
- A1, A2, respectivement : les collines et le littoral du proche Algérois, incluant la Mitidja, les Montagnes du Tell algérois ;
- K1, K2, K3, respectivement : la Grande Kabylie, la Petite Kabylie, incluant la Kabylie de Collo, la Numidie littorale ceinturant les villes de Annaba (ex-Bône) et El Kala (ex- La Calle);
- CT : les collines du Tell constantinois, incluant les montagnes de l'axe Bibans /Hodna /Bellezma
- H1, H2, Hd : respectivement : les Hautes Plaines de l'Ouest (du Sud oranais au Sud algérois), les Hautes Plaines de l'Est (Sud constantinois), la plaine du Hodna (enclave nord-saharienne)
- AS1, AS2, AS3, respectivement : l'Atlas saharien occidental (région d'Aïn Sefra), l'Atlas Saharien central (région de Djelfa), les Aurès et l'Atlas saharien oriental (région de Tébessa).

Le tableau 1 ainsi que la figure 1 montrent que le secteur le plus riche est le secteur Kabyle et Numidien avec une valeur de richesse aréale de 158,32 suivi du secteur Algérois avec 118,40 puis le secteur Oranais avec une valeur de 118,27, le secteur Saharien est le moins riche avec une valeur de 0,23. Ceci nous amène à dire que le Tell est la région la plus riche floristiquement. Dans l'ensemble, la richesse aréale décroît des secteurs littoraux vers les continentaux. (El Mechri .2014)

La richesse aréale exprime le nombre d'espèces recensées par unité de surface (Walker 1995)

Tableau 1 : Richesse aréale et surface des secteurs phytogéographiques de l'Algérie (Bouzenoune, 2002)

Secteur phytogéographique	Surface en hectares	Richesse aréale
Le secteur kabyle et numidien (K)	1 800 000	158,32
Le secteur algérois (A)	1 700 000	118,4
Le secteur du Tell Constantinois (C)	1 200 000	63,77
Le secteur oranais (O)	4 100 000	118,27
Le secteur des hauts plateaux (H)	10 900 000	19,26
Le secteur de l'Atlas saharien (AS)	10 900 000	42,39
Le secteur du Sahara septentrional (SS)	180 990 000	0,23

secteurs phytogéographiques de l'Algérie

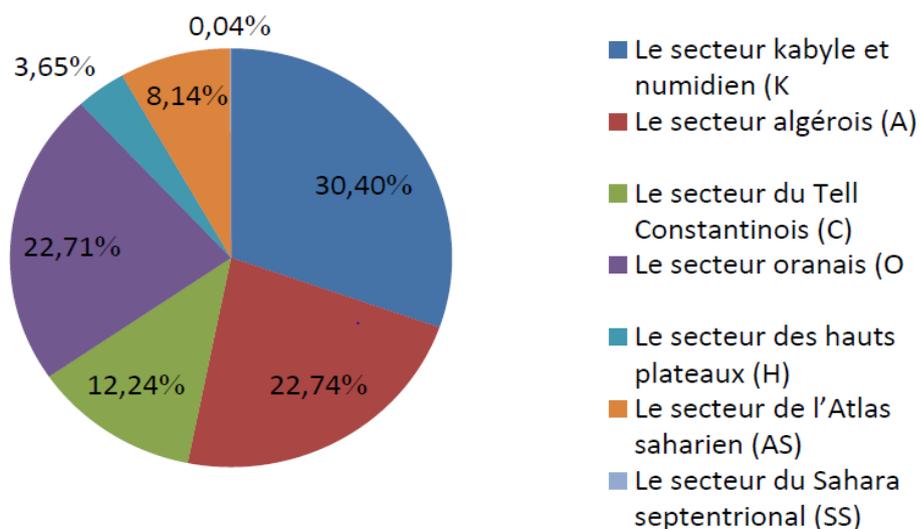


Figure 1 : La richesse aréale des secteurs phytogéographiques de l'Algérie. (Bouzenoune, 2002)

III. Les plantes endémiques en Algérie à intérêt médicinaux

1. L'espèce *Astragalus armatus*

1.1. Présentation de l'espèce

Cette espèce possède trois synonymes; *Acacia armata* (Willd.) Batt, *Acanthyllis tragacanthoides* (Desf.) Pomel et *Anthyllis tragacanthoides* Desf. (Greuter et al., 1989). Ce genre est présent en Afrique du Nord.



Figure 02 : L'espèce *Astragalus armatus* (Anonyme 1, Anonyme 2)

1.2. Description botanique

C'est une plante chaméphyte, très rameuse, pouvant atteindre 1 mètre de hauteur. Cette espèce est très épineuse, le rachis des feuilles se transforme en épine après la chute des folioles. Les pétioles deviennent durs et aigus. Les folioles petites très caduques. La floraison a lieu à la fin de l'hiver et se poursuit jusqu'à la fin du printemps, un individu adulte peut former jusqu'à 1500 fleurs. (Anonyme 1)

1.3. Position systématique

Règne :	Plantae
Classe :	Dicotylédones
Sous classe :	Dialypétales
Ordre :	Fabales
Famille :	Fabacées
Sous famille :	Papilionacées
Tribu :	Galegée
Genre :	<i>Astragalus</i>
Espèce :	<i>Astragalus armatus</i> (APG III, 2009)

1.4. Répartition géographique

L'espèce *Astragalus armatus* se développe en Afrique du nord, et c'est une espèce endémique elle se trouve en Algérie, au Maroc et en Tunisie.

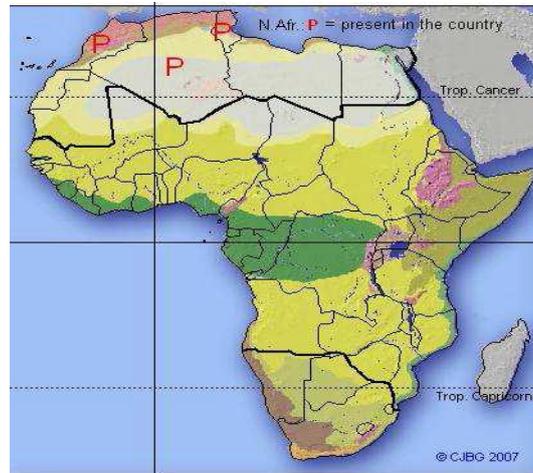


Figure 03 : La répartition géographique de la plante *Astragalus armatus* (Greuter et al., 1989)

1.4. Usage thérapeutique

L'espèce *Astragalus armatus* a été étudiée pour ses propriétés antivirale, cardiotonique, antioxydante, cytotoxiques, anticancéreuse, immunostimulante, anti-inflammatoire et analgésiques (Li et al. 2001 ; Huang et al. 2009 ; Hong et al. 2011 ; Nalbantsoy et al. 2011 ; Shojaii et al. 2015).

Ses racines sont utilisées comme antisudorifique, antidiurétique ou tonique (Leung et Foster, 1996).

2. L'espèce *Genista quadriflora*

2.1. Description botanique

Le genêt à quatre fleurs est une espèce endémique d'Algérie et du Maroc. Dans notre pays, cette espèce est rare, (Quezel et Santa, 1963). Cette une plantes annuelles, arbustes, branches dressées. Calice brièvement pubescent. Les feuilles sont réduites à de simples écailles. Les rameaux sont courts, durs et forts. Les gousses sont de 10 à 12 mm dispersées et pubescentes. Les fleurs sont jaunes. (Belaidi et Bayoud, 2021)



Figure 04 : Photo de *Genista quadriflora* (Boukaabache et al., 2015)

2.2. Position systématique

Embranchement:	Spermaphytes
Sous embranchement:	<i>Angiospermes</i>
Classe :	<i>Dicotylédones</i>
Ordre :	Fabales
Famille :	<i>Fabacées</i>
Tribu :	Genisteae
Genre :	Genista
Espèce :	<i>Genista quadriflora</i> (APG III, 2009)

2.3. Répartition géographique

Son aire de répartition se situe entre le Maroc et l'Algérie (Quezel et Santa, 1963)

2.4. Usage thérapeutique :

Genista quadriflora Utiliser comme protective d'ulcère, anti-diabetic, oestrogénique et antiproliférative (Baali et al., 2015).

3. L'espèce *Erodium atlanticum*

3.1. Présentation de l'espèce

Erodium atlanticum est une plante vivace couvre-sol où elle forme un coussin de fleurs. elle appartient au genre botanique *Erodium* auquel le nom vernaculaire de becs-de-grue ou de héron est donné et qui regroupe diverses plantes de la famille des Geraniaceae.



Figure 05 : Photo de la plante *Erodium atlanticum* (Bitat et Bounaas,2020)

3.2. Description botanique

Erodium atlanticum est une espèce de plante à fleurs. C'est une plante vivace à racine pivotante ligneuse dure (Fiz et al., 2006) qui possède des petites feuilles arrondies, profondément lobées, vert moyen sur de longues tiges, des fleurs rose pâle à nervures violettes et des taches rose brunâtre sur les pétales supérieurs. Le fruit est un méricarpe de 5-6 mm à fovéoles à glandes capitée, avec ou sans sillon. Bec 2-3,5 cm.

3.3. Position systématique

La classification systématique de l'espèce *Erodium atlanticum* selon (Jeiter et al., 2017) :

Règne :	Plantae
Division :	Magnoliophyta
Classe :	Magnoliopsida
Ordre :	Geraniales
Famille :	Geraniaceae
Genre :	<i>Erodium</i>
Espèce :	<i>Erodium atlanticum</i>

3.4. Répartition géographique :

Cette espèce est principalement distribuée dans le nord-ouest de l'Afrique (Maroc, Haut Atlas, ...) essentiellement en montagnes et cailloux sur calcaire, 1000–2000 mètres (Fiz et al. 2006).



Figure 06 : Répartition de l'espèce *Erodium atlanticum* (Maroc, Algérie).

3.5. Usage thérapeutique

Ce genre est utilisé en médecine populaire pour traiter de nombreuses maladies telles que l'hémorragie, les troubles dermatologiques, l'indigestion et les maladies inflammatoires. Il possède une activité antioxydante, antivirales, antimicrobienne, et anti-inflammatoire (Munekata et al., 2019).

4. L'espèce *Euphorbia guyoniana*

4.1. Présentation de l'espèce

L'*Euphorbia guyoniana* tithymalus (*Euphorbia guyoniana* Boissier & Reuter) Klotzsch & Garcke est une espèce endémique de l'Algérie, est connue par son nom vernaculaire lebbina



(a)



(b)



(c)



(d)

Figure 07 : Fleur et fruit (a), tige et feuilles (b), fruits et graines (c), partie aérienne (d) de l'espèce *Euphorbia guyoniana* (Smara, 2014)

4.2. Description botanique

Plantes des sables désertiques, à feuilles linéaires. Capsule glabre et lisse. Graines en entier recouvertes d'une formation spongieuse blanchâtre, dissociées en crêtes longitudinales. Plante de 30-100 cm, à tiges souvent ramifiées dès la base, à fleurs jaunes (Quzel et Santa, 1963).

Les graines noirâtres, munies de côtes longitudinales grises (Jassbi .2006)

Au dessèchement de toute la partie aérienne, la reprise de la croissance se fait durant la saison suivante à partir des bourgeons enterrés dans le sol. Cette espèce s'adapte à la sécheresse par la réduction de la surface foliaire. (Ozenda, 1991).

4.3. Position systématique

Règne :	Plantae-plants
Embranchement :	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-embranchement :	Angiospermes
Classe :	<i>Magnoliopsida-dicotylidones</i>
Ordre :	Malpighiales
Famille :	Euphorbiaceae
Genre :	<i>Euphorbia</i>
Espèce :	<i>Euphorbia guyoniana</i> (APG II, 2003)

4.4. Répartition géographique

Euphorbia guyonianus tithymalus (*Euphorbia guyoniana* Boissier & Reuter) Klotzsch & Garcke est une espèce endémique d'Algérie, localisée dans les régions sableuses, prédésertique et dans le Sahara septentrionale. (Anonyme 1)

4.5. Usage thérapeutique

Les nomades l'utilisent contre les morsures de serpents, les angines, la dermatose, la diarrhée, les maladies de la peau et les piqûres de scorpion. Cette espèce possède des propriétés cicatrisantes, antibactériennes, antifongiques, anti inflammatoires, antihelminthiques, hémostatiques, purgatifs et contraceptifs (Ould el hadj *et al.*, 2003 ; Chehma, 2006 ; Halis, 2007 ; Kemassi *et al.*, 2015 ; Lakhdari *et al.*, 2016).

5. L'espèce *Euphorbia retusa*

5.1. Présentation de l'espèce

Cette euphorbe se reconnaît à sa couleur vert sombre avec des reflets pourpre. Les touffes hémisphériques, denses, très sombres permettent de la reconnaître de loin. Comme toutes les euphorbes, elle a une sève laiteuse et corrosive qui suinte sur les tiges cassées

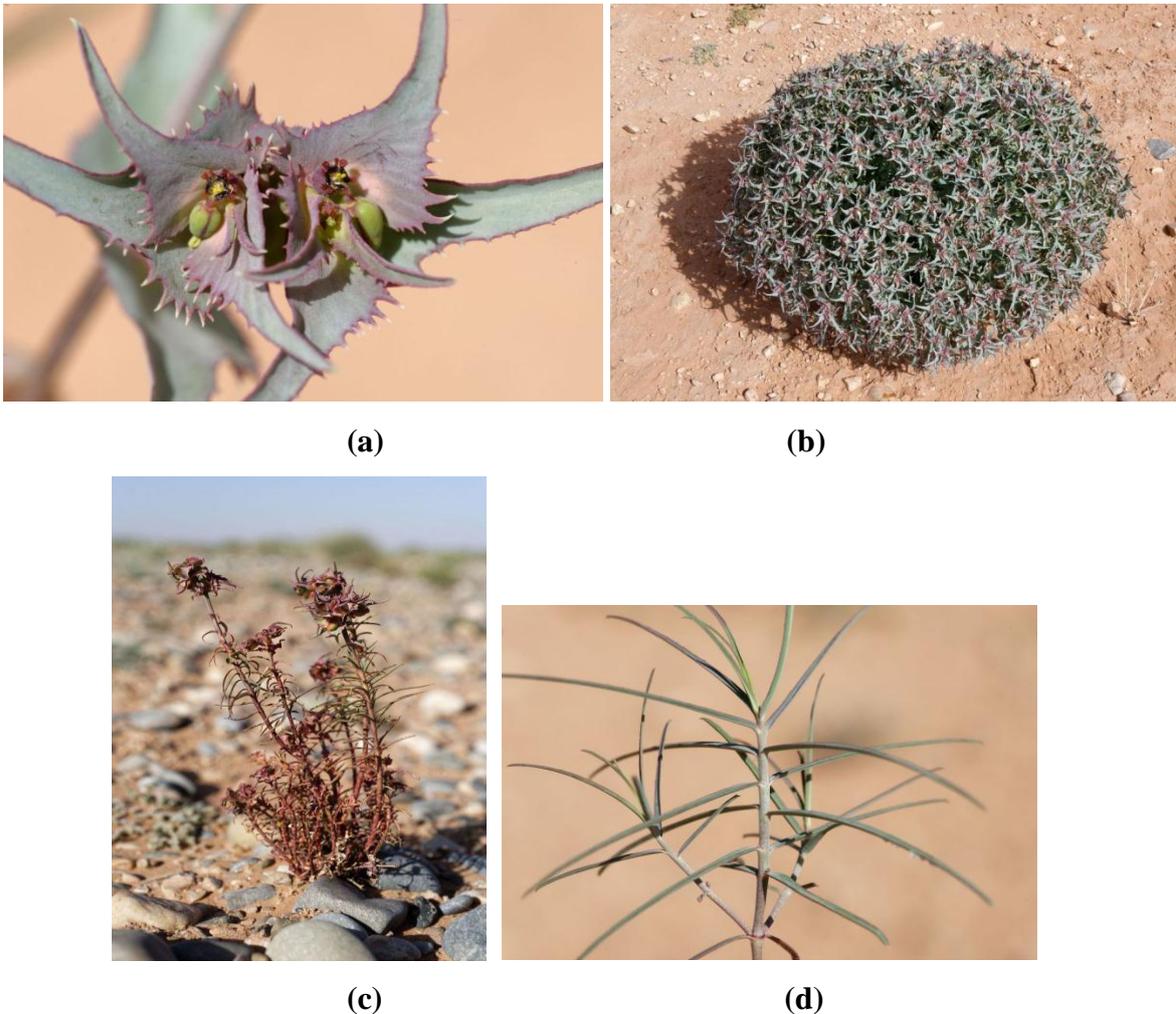


Figure 08 : Fleur (a), touffe de plusieurs plantes (b), la plante entière (c), tige et feuilles (d) de l'espèce *Euphorbia retusa* Forsk. (Anonyme 3)

5.2. Description botanique

L'espèce *E. retusa* Forsk., est une plante annuelle bleu-verte à feuilles alternes longues, élargies en coeur à la base, denticulées dans leur moitié supérieure. La capsule est large, mesurant 4.5-5 mm et présentant une constriction annulaire vers son milieu. Caroncule 4-5 côtes épaisses ; glandes à deux cornes courtes et obtuses formées par deux lobes qui partent du dessous de la glande. Graines lisses gris-bleuté (Quezel et Santa.1963) et (Ozenda ,1991)

5.3. Position systématique

Les spécialistes de la botanique s'accordent en fait à classer l'espèce *Euphorbia retusa* Forsk. comme suit : (Quezel et Santa, 1963), (Ozenda, 1991), (Spichiger et al., 2000) et (Bruneton, 1996).

Règne :	Plantae
Embranchement :	<i>Magnoliophyta</i>
Sous-embranchement :	Angiospermes
Famille :	Euphorbiaceae
Sous famille :	Euphorbioideae
Tribu :	Euphorbieae
Sous tribu :	Euphorbiinae
Genre :	<i>Euphorbia</i>
Espèce :	<i>Euphorbia retusa</i> Forsk.

5.4. Répartition géographique

Espèce endémique du Sahara, répandue dans les pâturages désertiques, commune au Sahara septentrionale et rare dans le Sahara centrale (Quezel et Santa, 1963).

5.5. Usage thérapeutique

Euphorbia retusa (synonyme: *E. cornuta* Persoon) est riche en propriétés pharmacologiques, à usage antibactérienne (Abdallah, 2015) (Hammiche et Maiza, 2006), elle est utilisée comme un remède efficace contre l'eczéma infantile et le trichiasis dans le Sahara algérien et tunisien (Hammiche et Maiza, 2006; Sdayria et al., 2019).

En Arabie Saoudite, *E. retusa* est utilisé comme un anti-asthmatique et un antitussif (Abdallah, 2014).

6. L'espèce *Fagonia longispina*

6.1. Présentation de l'espèce

Cette espèce se rencontre sur les rochers ou sur des regs caillouteux.



Figure 09: Les parties aériennes de *Fagonia longispina* Batt. (Anonyme 3)

6.2. Description botanique

Fagonia longispina est un petit arbuste épineux de 10 à 20 cm, la plante basse dont les branches couchées sur le sol rayonnent à partir du centre. Toute la plante est garnie de poils clairsemés qui agglutinent le sable. Plante munie de longues stipules fines, les feuilles à trois folioles sont un peu épaisses, la foliole médiane étant plus large que les deux latérales. Le pétiole est assez long, surtout sur les premières feuilles. Fleurs violacées de couleur vive (Ourzeddine, 2018).

6.3. Position systématique

Royaume :	Plante
Embranchement :	Tracheophyta
Classe :	Magnoliopsida
Ordre :	Zygophyllales
Famille :	Zygophyllaceae
Sous-famille :	Zygophylloideae
Tribu :	Zygophylleae
Genre :	<i>Fagonia</i> L
Espèces :	<i>Fagonia longispina</i> Batt. (Ourzeddine, 2018)

6.4. Répartition géographique

Espèce endémique du Sahara septentrional, présente dans le Sahara marocain et oranais, descend jusqu'au Zemmour et serait présente au Tassili des Ajjers (Anonyme 1)

6.5. Usage thérapeutique

Elle est utilisée traditionnellement comme un sirop préventif pour le cancer, pour le traitement de l'inflammation des voies urinaires, contre le rhumatoïde et l'arthrite, dans le traitement des maladies du rhume et comme insectifuge ainsi que diverses autres maladies du système digestif et du système vasculaire sanguin. (Hamidi et al 2014)

7. L'espèce *Fagonia microphylla*

7.1. Présentation de l'espèce

Fagonia est un genre de plus de 30 espèces, elles sont largement distribuées dans les régions arides, semi-arides, les terrains salés, et les pâturages désertiques (Quezel et Santa, 1963; Sheahan et al., 2000), elle constitue plus de 3% de la flore du désert dont plus du tiers est endémique (Smati et al., 2004).

7.2. Description botanique

C'est une plante de 20 à 40 cm de hauteur. Cette espèce est frêle à port dressé et toute la plante agglutine le sable.

Plante à stipule plus courtes que les pétioles, feuilles avec un long pétiole au bout duquel se trouvent trois folioles très petites terminées par une pointe. Le pétiole et ses folioles forment une croix et leurs fleurs sont voilettes (Anonyme 1).



Figure 10: Les parties aériennes de l'espèce *Fagonia microphylla* (Anonyme 1)

7.3. Position systématique

Royaume :	Plante
Embranchement:	Tracheophyta
Classe:	Magnoliopsida
Sous-classe :	Rosidae
Ordre:	Zygophyllales
Sous ordre:	<i>Zygophyllineae</i>
Famille :	<i>Zygophyllaceae</i>
Genre :	<i>Fagonia</i>
Espèce :	<i>microphylla</i> (Pareek, A et al, 2012)

7.4. Répartition géographique :

D'après Quezel et Santa, (1963), *Fagonia microphylla* est une Espèce endémique saharienne du Sahara septentrional se trouve beaucoup plus dans : Touggourt, Mزاب, Sud-tunisien, Sud marocain.

7.5. Usage thérapeutique

Cette espèce possède une activité antiinflammatoire, analgésique, un effets antipyrétiques, des effets thrombolytiques et une activité antioxydante (Chopra et al, 1982; Saeed Asif et al., 2003 ; Kasture et al. 2014). Ils sont également utilisés comme remèdes populaires pour le traitement de diverses lésions cutanées et les troubles digestifs (Chopra et al., 1982).

8. L'espèce *Linum grandiflorum*

8.1. Présentation de l'espèce

Le genre *Linum* est classé dans la famille des Linaceae. Cette famille contient, approximativement, 260 espèces appartenant à deux sous-familles : les Hugonioideae et les Linoideae. Cette dernière est la plus large avec un nombre d'espèces estimé à 210, partagées en 8 genres, incluant le genre *Linum*, qui est le genre type de la famille avec le nombre le plus élevé d'espèces (McDill et Simpson, 2011)



Figure 11 : L'espèce *Linum grandiflorum* (Anonyme 4)

8.2. Description botanique

Linum grandiflorum, le lin à grandes fleurs, est une espèce de lin méridional à grandes fleurs rouge brillant, et des fois roses de 40 à 75 cm de hauteur pour 20 cm d'étalement, cette espèce est très facile à cultiver et donne toute satisfaction par sa longue floraison. Son semis se fait d'avril à juillet. (Anonyme 4)

8.3. Position systématique

Classification du genre *Linum* selon l'Angiosperm Phylogeny Group III (APGIII).

Embranchement :	<i>Magnoliophyta</i>	
Sous-embranchement :	Angiospermes	
Classe :	Dicotylédones vraies	
Sous-Classe :	Rosidae	
Ordre :	Malpighiales	
Famille :	Linaceae	
Sous-Famille :	Linoideae	
Genre :	<i>Linum</i>	
Espèce :	<i>Linum grandiflorum</i> L	(McDill et Simpson, 2011).

8.4. Répartition géographique :

L'espèce *Linum grandiflorum* pousse en Algérie (Quezel et Santa 1963), elle est originaire d'Algérie mais on le trouve en Afrique du Nord et en Europe du Sud comme flore indigène.

8.5. Usage thérapeutique

Cette espèce possède une action antiproliférative contre les cellules cancéreuses et des activités anti-inflammatoires, et antioxydante (Asad et al., 2021).

9. L'espèce *Linum tenue*

9.1. Présentation de l'espèce

Le genre *Linum* est originaire du Moyen-Orient, d'Asie de l'Ouest et de la méditerranée (Iserin, 2001). Le lin est une plante annuelle, bisannuelle ou vivace, dicotylédone autogame d'une extrême finesse, assez peu profondément enracinée (racine pivotante) (Bernard, 2001).

9.2. Description botanique

Cette plante pousse à une hauteur maximale de 60 cm, aux formes élancées et des tiges très fibreuses, feuilles lancéolées ayant trois veines, jusqu'à 4 cm de long et 4 mm de large et ses fleurs jaune de 3 cm de diamètre (Pradhan et *al.*, 2010). Les capsules de fruits sphériques contiennent deux graines dans chacune des cinq compartiments. La graine varie du brun foncé au jaune (Carter, 1996).



Figure 12 : Aspect morphologique de l'espèce *Linum tenue* (Miara, 2017)

9.3. Position systématique

Règne :	Plantae
Sous règne :	Tracheobionta
Division :	Magnoliophyta
Classe :	Magnoliopsida
Sous-classe :	Asteridae
Ordre :	Linales
Famille :	<i>Linaceae</i>
Genre :	<i>Linum</i>
Espèce :	<i>Linum tenue</i> (Bloedon et Szapary 2004)

9.4. Répartition géographique

Le lin fibre est majoritairement cultivé en France, en Belgique et aux Pays-Bas, contrairement au lin fibre, en Europe, la culture du lin graine a été instaurée après la seconde guerre mondiale. Actuellement, l'Inde, le Canada et la Chine sont les principaux producteurs mondiaux de ces variétés (Tribalat, 2016). Presque 180 espèces de genre *Linum* sont distribuées dans les régions tempérées et subtropicales dans le monde, *Linum tenue sspmunbyanum* se trouve au Maroc et en Algérie dans le Tell. (Daoudi et Chergui, 2020)

9.5. Usage thérapeutique

L'huile de lin et les graines de lin sont redécouvertes comme de véritables aliments indispensables pour la santé. Ils méritent d'être classés parmi les aliments bons pour la vie. Le lin n'est pas un nouvel aliment. Il est en fait un des plus anciens et peut-être, un des aliments originaux «précieux en raison de ses propriétés de guérison», c'est une plante millénaire aux vertus médicinales (Halligudi, 2012).

La graine est également considérée comme efficace en cas de troubles respiratoires et urinaires (Iserin, 2001). Elle calme les douleurs pulmonaires et à un moindre degré l'irritation de l'appareil urinaire. Elle s'avère efficace contre la toux chronique ou aigüe, la bronchite, l'emphysème et la cystite chronique, également comme une prévention utile contre l'angine de poitrine, le rhume et l'artériosclérose. Ainsi pour réduire les taux de glycémie postprandiale et du cholestérol (Kim et Choi, 2005; Vijaimohan et al., 2006 ; Halligudi, 2012).

En usage externe, un cataplasme de graines concassées ou de farine de lin appliquée sur les furoncles et les anthrax, calme les ulcérations et draine le pus(Singh et Majumdar, 1997 ; Iserin, 2001).

10. L'espèce *Myrtus nivellei*

10.1. Présentation de l'espèce

Myrtus nivellei, en français Myrte de Nivelle, est une espèce de plantes à fleurs du genre *Myrtus* et de la famille des Myrtacées, endémique du Sahara. C'est un arbuste à feuilles persistantes et à fleurs blanches, résistant à la sécheresse. (Migliore, 2011)

10.2. Description botanique

Myrtus nivellei est un arbuste à feuilles persistantes grandes souvent avec une écorce floconneuse, fréquemment jusqu'à 150cm de haut dans les sites bien trompeurs. Les feuilles ont une couleur vert foncé, elles sont opposées, lancéolées et donnent une huile essentielle agréablement parfumée. Les pièces florales sont des multiples de cinq, avec un grand nombre d'étamines. Généralement les pétales sont blancs. Le fruit est une petite baie bleu- noire globeuse de 1 cm. Il n'y a aucune période de floraison spécifique parce que cette espèce a été vu en fleurs à différentes périodes de l'année (Maire, 1940 ; Quézel et Santa, 1963 ; Ozenda, 1991).



Figure 13 : L'espèce *Myrtus nivellei* A : Arbuste, B : Fleurs, C : Feuilles et Fruit (Maiza, 2008)

10.3. Position systématique

La classification de *Myrtus nivellei* (APG II, 2003)

Règne :	Plantae
Embranchement :	Spermaphyta
Sous-embranchement :	Angiospermae
Division :	Magnoliophyta
Classe :	Eudicots
Sous classe :	Rosids
Ordre :	Myrtales
Famille :	Myrtaceae
Genre :	<i>Myrtus</i>
Espèce :	<i>Myrtus nivellei</i> Batt & Trab.

10.4. Répartition géographique

C'est une espèce endémique des montagnes du Sahara centrale, commune dans les montagnes du Hoggar et du Tassili. (Biou et Lemounes, 2021)

10.5. Usage thérapeutique

L'utilisation de *Myrtus nivellei* dans le Sahara central pour le traitement de différents troubles représentés dans le tableau 2 suivant (Hammiche et Maiza, 2006)

Tableau 2 : Usage thérapeutique de l'espèce *Myrtus nivellei*

Troubles	Mode d'utilisation de <i>Myrtus nivellei</i>
Affections de l'appareil digestif	Prise orale de la poudre ou « seffa » La décoction de feuilles
Fièvre	Macération de la poudre des feuilles dans l'eau froide puis la prise de filtrat plusieurs fois par jour.
Diabète	Absorption de l'infusion de feuilles à raison de 3 prises quotidiennes.
Affection cutanées et soins capillaire	Application d'un linge trempé dans la décoction
Affection gynécologiques	L'infusion de feuilles est absorbée dans les cas de dysménorrhée et de leucorrhée et compléter le traitement par des bains de siège réalisés à partir de la décoction.

11. L'espèce *Pistacia atlantica*

11.1. Présentation de l'espèce

Le pistachier de l'Atlas (*Pistacia atlantica* Desf.) est un arbre connu sous le nom vernaculaire de Bétoum ou Botma en arabe (Kaddour, 2008), Atlas mastic tree en anglais (Bahmani *et al.*, 2015), iggh en berbère, il a été décrit pour la première fois par Desfontaine en 1789 (Ziane, 2014), il a une croissance rapide, pouvant atteindre 20 m de hauteur dans les conditions favorables (Kaddour, 2008), et il peut atteindre facilement les 1 000 ans (Daoudi *et al.*, 2013), elle est subdivisée en quatre sous espèces : *latifolia*, *kurdica*, *kabulcia* et *atlantica*, cette dernière est la seule présente en Algérie (Ziane, 2014).

11.2. Description botanique

Arbre de pistachier de l'atlas possède un tronc individualisé (Quézel et Santa, 1962), à cime généralement hémisphérique et volumineuse dont la frondaison couvre plus de 150 de terrain (Bricchet et Duterme, 1931). Le bois du Betoum est lourd, l'aubier est jaunâtre peu épais succède un bois de coeur brun flammé, avec un écorce lisse à un âge jeune, puis devient squameux produisant une résine mastic (Monjauze, 1980). Son système racinaire est très puissant. Un très long pivot qui atteint parfois 7 m de profondeur et un système racinaire latéral pouvant atteindre la longueur de 5 à 10 m du collet de l'arbre. Cet ensemble de racines permet au pistachier de supporter les périodes sèches de l'année (Boutboul, 1986).

Les feuilles sont caduques, composées de sept à neuf folioles lancéolées, et portées sur un pétiole légèrement ailé, et sont relativement grandes, elles sont de couleur vert pâle, rougissent à l'automne et tombent (Yaaqobi *et al.*, 2009 ; Sifi, 2016).

Les fleurs mâles constituent des inflorescences terminales, à calice de 3 à 5 sépales pubescents et 5 à 7 étamines à filaments très courts. Les fleurs femelles sont en grappes paniculées, à calice très petit. L'ovaire est super uniloculaire et surmonté de 3 styles pourpres.

La floraison dure plusieurs mois ; elle débute vers le mois d'avril (Sifi, 2016).

Le fruit est une drupe ovoïde de 6 à 8 mm de long, d'abord jaune puis bleu foncé à maturité, à un seul noyau osseux, ne contenant qu'une graine. Ils sont appelés El-Khodiri par les populations locales. Ce sont des drupes comestibles, riches en huile dense, très énergétique. La fructification s'achève en juillet (Sifi, 2016).

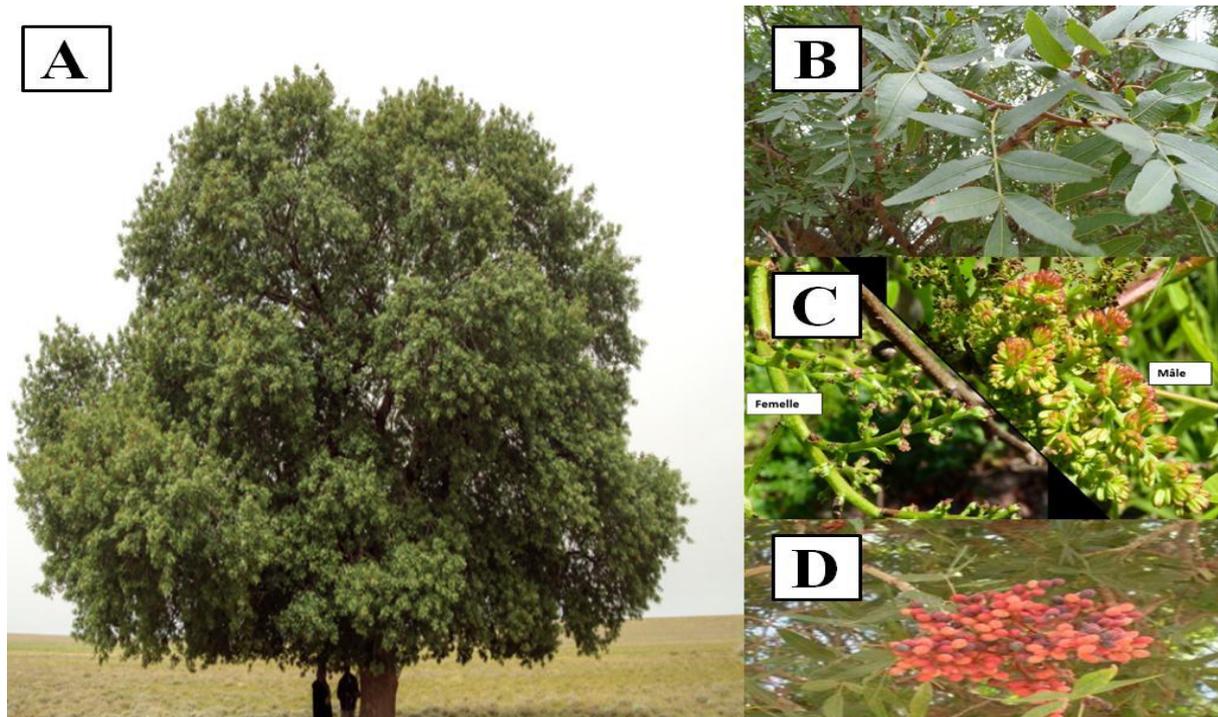


Figure 14 : Arbre de Pistachier de l'atlas (*Pistacia atlantica* Desf.). A : Sujet adulte (Ifticene-Habani et Messaoudene, 2016). B : Feuilles (Daoudi *et al.*, 2013). C : Organes floraux (Benyahia, 2017). D : Fruits (Benaradj *et al.*, 2015)

11.3. Position systématique :

Règne : *Planta*

Embranchement : Phanérogames.

Classe : Dicotylédones.

Ordre : Térébentales ou Sapindales.

Famille : Térébenthacées, Anacardiacees ou Pistaciacees.

Genre : *Pistacia*.

Espèce : *Pistacia atlantica* Desf. (Kaddour, 2008 ; Dahmani, 2011).

11.4. Répartition géographique :

C'est une espèce endémique qui figure parmi les plantes non cultivées protégées en Algérie. (Kaabeche *et al.*, 2008). D'après Boudy (1952), en Algérie on le trouve disséminé dans les forêts chaudes du Tell méridional mais surtout dans la région steppo-désertique des hauts plateaux et du Sahara septentrional où il ne subsiste que dans les Dayas.

11.5. Usage thérapeutique

Pistacia atlantica est utilisée en médecine traditionnelle pour le traitement de l'eczéma, de la paralysie, de la diarrhée, des infections de la gorge, calculs rénaux, asthme, maux d'estomac, maux de dents, la cicatrisation des plaies, le diabète et l'infection des yeux.

Il a été signalé que cette espèce possède des activités anti-inflammatoire, antipyrétique, antimicrobienne, antiathérogène, hypoglycémique en raison de son effet inhibiteur sur l' α -amylase et l' α -glucosidase, anticancéreuse, hépatoprotectrice activité inhibitrice de l'acétylcholinestérase et activité sur la cicatrisation.

L'extrait des feuilles de *P. atlantica* possède une activité antioxydante élevée, qui pourrait être bénéfique pour la protection du corps humain contre les dommages oxydatifs (Peksel *et al.*, 2010 ; Bozorgi *et al.*, 2013 ; Mahjoub *et al.*, 2018).

12. l'espèce *Thymelaea microphylla*

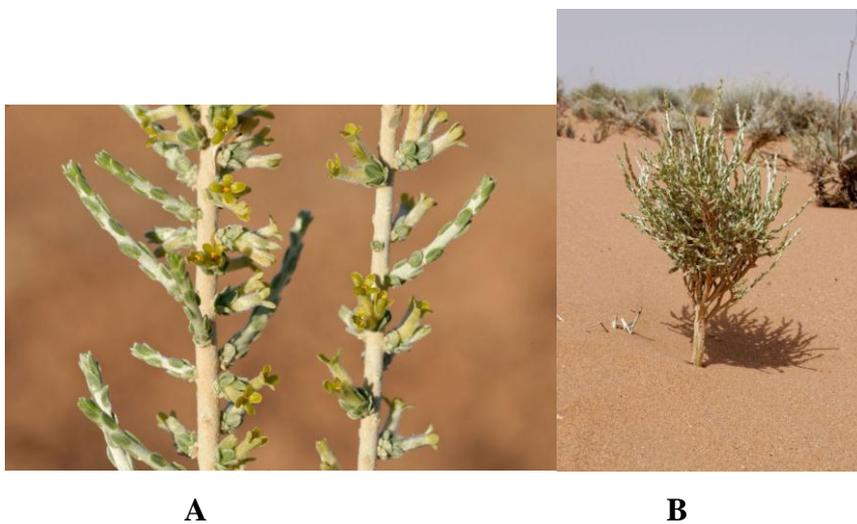
12.1. Présentation de l'espèce

Cette plante endémique est commune sur les regs. Cet arbrisseau se reconnaît à ses tiges blanches couvertes d'une pilosité dense. Après la pluie, apparaissent des petites feuilles vertes, d'une largeur inférieure au diamètre des tiges. En période aride les feuilles tombent et les tiges sont juste marquées par des petites cicatrices. (Anonyme 5)

12.2. Description botanique

C'est une plante vivace à feuilles très petites (1-4 mm), ovoïdes, éparses et distantes sur les rameaux. Arbrisseaux dioïques à rameaux effilés canescents. Fleurs glomérulées par 2-5 à l'aisselle des feuilles et bien plus longues qu'elles. Jaunâtres à lobes très courts (Quezel et Santa, 1963). Le système radical est caractérisé par une réitération distale, avec des ramifications horizontales en petits nombres (Bendali *et al.*, 1990).

Nom populaire : Methnane el Abiad (Quezel et Santa, 1963).



**Figure 15 : L'espèce *Thymelaea microphylla* A : tige et feuilles B : la plante entière
(Anonyme 5)**

12.3. Position systématique

Royaume :	Plantae
Embranchement :	spermatophytes
Sous- Embranchement :	Angiospermae
Classe :	Dicotylédones
Sous-classe :	Rosidae
Ordre :	Malvales
Famille :	Thymelaeaceae
Sous-famille :	<i>Thymelaeoidea</i>
Genre :	<i>Thymelaea</i>
Espèces :	<i>Thymelaea microphylla</i> Coss. and Dur. (Quezel et Santa, 1962, 1963).

12.4. Répartition géographique

Thymelaea microphylla est une espèce à affinité saharienne (Ben el Mostafa *et al.*, 2001), on la retrouve dans les sols sablonneux et les sols gypseux (Perry et Goodall, 1979).

Généralement cette plante occupe les glacis ensablés avec les espèces *Atractylis serratuloide*, *Lygeum spartum* ; ou occupe les steppes avec l'espèce *Salsola vermiculata* (Bouzenoune, 2003).

12.5. Usage thérapeutique

Cette espèce est utilisée en médecine populaire pour ses propriétés anti-inflammatoires, anticancéreuses et antidiabétiques. Ses parties aériennes sont utilisées pour traiter les abcès, les maladies de peau, les douleurs abdominales et le rhumatisme; elle est également utilisée comme antihelminthique, comme compresse naturelle (au niveau des plaies cutanées), pour lutter contre les infections respiratoires, contre la chute des cheveux et elle a un effet pour diminuer le taux de glucose dans le sang. (Boukef, 1986; Benhammou *et al.*, 2009).

13. L'espèce *Zygophyllum album*

13.1. Présentation de l'espèce

Zygophyllum album L est une plante spontanée appelé en arabe Bougriba (Hilisse, 2007). C'est une plante vivace en petit buisson très dense, pouvant dépasser les 50 cm de haut et 1 m de large, de couleur vert blanchâtre.

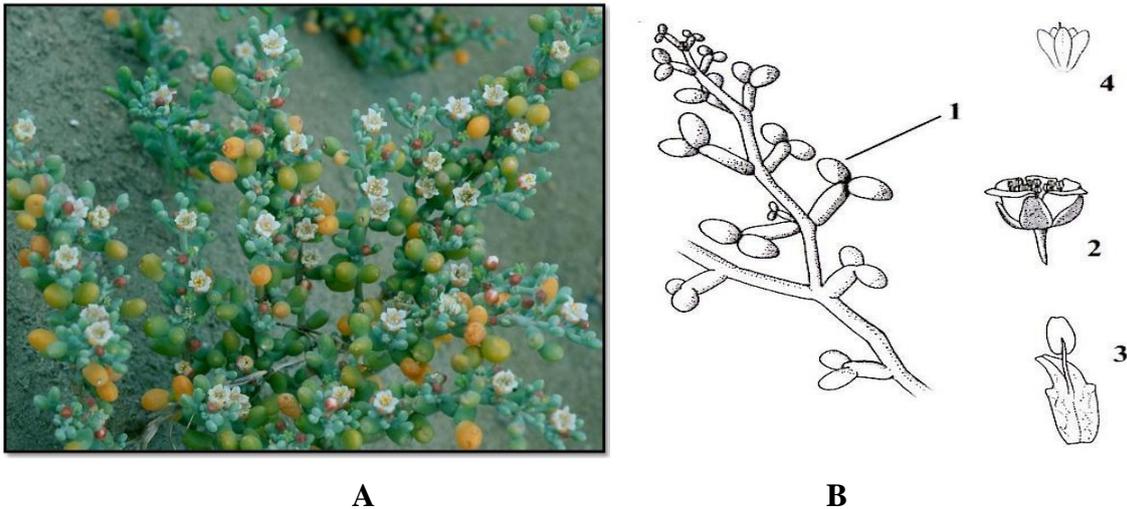


Figure 16 : L'espèce *Zygophyllum album* L. , A : plante entière, B : 1: feuilles, 2: fleurs, 3: fleurs et 4: fruits (B) (Halis, 2007)

13.2. Description botanique

Selon (Halis, 2007) le *Zygophyllum album* est parmi les plantes connues dans la région de Oued Souf, elle se compose des plantules denses et très ramifiées avec des feuilles charnues de couleur vert pâle recouvertes par des écailles blanches ressemble à la poussière pendant la maturation les feuilles prennent, une couleur jaunâtre à orange sans être tombées, elles sont composées de deux folioles. Les fleurs sont blanchâtres. Les fruits sont dilatés en lobe au sommet. Sa période de végétation floraison est en Mars-Avril (White, 1986; Chehma, 2006).

13.3. Position systématique

Classification botanique de *Zygophyllum album* L selon (Boumaza, 2009 ; Awaad *et al.*, 2012).

Règne :	Végétale
Embranchement :	Spermaphytes
Sous-embranchement :	Angiospermes
Classe :	Dicotylédones
Sous classe :	Rosidae
Ordre :	Zygophyllale
Famille :	Zygophylaceae
Sous-famille :	Zygophylloideae
Genre :	<i>Zygophyllum</i>
Espèce :	<i>Zygophyllum album</i> L

13.4. Répartition géographique

Elle est distribuée dans tout le Sahara d'Afrique du Nord à l'Arabie et de l'est de l'Afrique tropicale, elle a une large distribution géographique en Egypte et est commune dans les marais de sel sec dans les costales ceintures de la méditerranée et les mers rouges. (Chehema, 2006 ; White, 1986).

13.5. Usage thérapeutique

Zygophyllum album L constitue une source importante de substances actives utilisée dans le traitement les rhumatismes, la goutte, l'asthme et comme diurétique (Attia et Samar, 2004).

Elle est utilisée pour les traitements des diabètes, des indigestions et en pommade contre les dermatoses (Chehema, 2006). Ses extraits ethanoliques ont un effet contre l'hypertension et les maladies cardiaques (Ghoul *et al.*, 2012).

14. L'espèce *Zygophyllum cornutum* (Cosson)

14.1. Présentation de l'espèce

Elle est représentée principalement dans les régions arides et semi arides : ainsi au Sahara Algérien, on observe 7 genres et 27 espèces (Ozenda, 1987), elle constitue plus de 3% de la flore du désert dont plus du tiers est endémique (Smati et al., 2004). Le genre *Zygophyllum* est le plus répandu de la famille (Hussein et al., 2011) .

Ce sont des plantes très adaptées au milieu désertique par leur système de racines horizontales qui parcourent de longs chemins pour atteindre les nappes souterraines.

Zygophyllum cornutum, connue sous le nom de « Bougriba » l'espèce appartient au genre *Zygophyllum* de la famille des *Zygophyllaceae*, elle est distribuée dans les régions arides et semi arides de l'Afrique. Elle est répandue principalement en Algérie (Biskra, Elouad), au Maroc et en Tunisie.

14.2. Description botanique

Cette espèce se trouve sous forme de sous-arbrisseaux, ses feuilles sont simples ou bifoliées, avec des fleurs axillaires de tétra- à pentamères, et 10 étamines. Les fruits dilatés en 5 lobes plus ou moins saillants. Elle est largement distribuée dans les terrains salés ou gypseux, ainsi les pâturages désertiques (Elgamal et al., 1995)

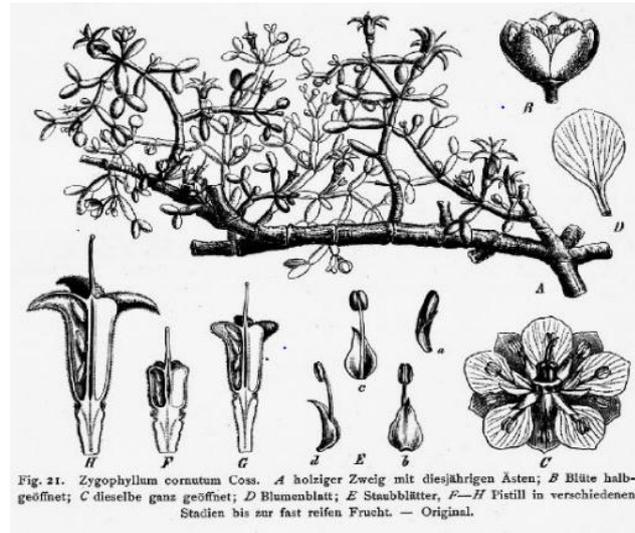


Figure 17: Les différentes parties constituant la plante de l'espèce *Zygophyllum cornutum* Coss. (Quezel et Santa , 1963).

14.3. Position systématique

Règne :	Plantae
Sous-règne:	Tracheophyta
Superdivision :	Spermatophyta
Division:	Magnoliophyta
Classe :	Magnoliopsida
Sous-classe :	Rosidae II
Ordre :	Zygophyllales
Famille :	Zygophyllaceae
Genre :	<i>Zygophyllum</i>
Espèce :	<i>Zygophyllum cornutum</i> (APG II, 2003)

14.4. Répartition géographique

De distribution assez restreinte l'espèce *Zygophyllum cornutum*, est confinées en Algérie précisément dans les Wilaya de Biskra et El Oued et sur les deux pays maghrébins limitrophes, la Tunisie et le Maroc; ce qui souligne son importance.



Figure 18 : Répartition géographique de l'espèce *Zygophyllum cornutum* Coss.

14.5. Usage thérapeutique

Cette espèce est utilisée contre le rhumatisme, la goutte, le diabète et l'hypertension, elle possède des propriétés antidiabétique, antispasmodiques, anti-eczéma et comme remède contre les douleurs au niveau de l'estomac et le foie (Ayad *et al*, 2012).

15. L'espèce *Abies numidica*

15.1. Présentation de l'espèce

Abies numidica est un arbre appartenant à la famille des Pinacées et endémique uniquement d'Algérie (Quezel et Santa, 1963).

15.2. Description botanique

Abies numidica est un arbre pouvant atteindre 25m de hauteur, son écorce est grise et lisse dans le jeune âge puis rhytidome brunâtre et divisée en écailles irrégulières. Rameau vert olive ou brun, faiblement sillonné presque glabre, aiguilles des rameaux stériles droites de 15 à 25mm de longueur et épaisses. Aiguilles des rameaux fertiles disposées en brosse, relevées et épaisses. Bourgeons ovoïdes pointus d'un brun rouge résineux à la base (Tlili Ait Kaki et al., 2012)



A



B



C

figure19: Le sapin de Numidie à Séraïdi (A), les aiguilles (B), les rameaux (Tlili-Ait Kaki et al., 2012)

15.3. Position systématique

Règne :	Plantae
Sous-règne :	Tracheobionta
Division :	Coniferophyta
Classe :	Pinopsida
Ordre :	Pinales
Famille :	Pinaceae
Genre :	<i>Abies</i>
Espèce :	<i>Abies numidica</i> (Quezel et Santa, 1963)

15.4. Répartition géographique

Cet arbre se trouve dans les forêts mixtes des montagnes humides. Le climat est particulièrement humide et froid, avec des précipitations annuelles de 2500 mm, dont la grande partie tombe sous forme de neige pendant l'hiver. Les étés sont secs et le climat est typiquement méditerranéen avec une température moyenne de 18 °C et pendant l'hiver la température minimale est de -1 °C, avec des gelées extrêmes entre -8 à -10 ° C (Ramdani et al 2014).

15.5. Usage thérapeutique

Dans la médecine traditionnelle on retrouve la gomme de sapin, qui est l'un des remèdes essentiels de la médecine populaire, employée comme antiscorbutique, comme antiseptique dans les blessures et en cataplasmes sur les brûlures. En outre, cette plante est utilisée pour le traitement des voies respiratoires (Tlili-Ait Kaki et al., 2012).

Ainsi, des études récentes montrent que l'huile essentielle des aiguilles du sapin de Numidie possède un effet antimicrobien (Tlili-Ait Kaki et al., 2012; Ramdani et al., 2014).

16. L'espèce *Ephedra altissima* Desf

16.1. Présentation de l'espèce

Ephedra altissima est un arbuste appartenant à la famille des Ephedraceae et endémique uniquement d'Algérie. L'espèce *Ephedra altissima* Desf. est représentée par plusieurs noms vernaculaires (Quezel et Santa, 1963 ; Nowick, 2014) :

Anglais : High-climbing joint fir

Arabe : Balbal, Abassi, Alenda, Adam, Alda

Français : Ephedra élevé

Amazigh : Timaiart, Arzoum, Alelga

16.2. Description botanique :

Ephedra altissima est un arbuste dioïque, caractérisée par des tiges grêles articulées très ramifiées et enchevêtrées dans tous les sens, généralement cette plante ne forme que des broussailles (Maire, 1952)

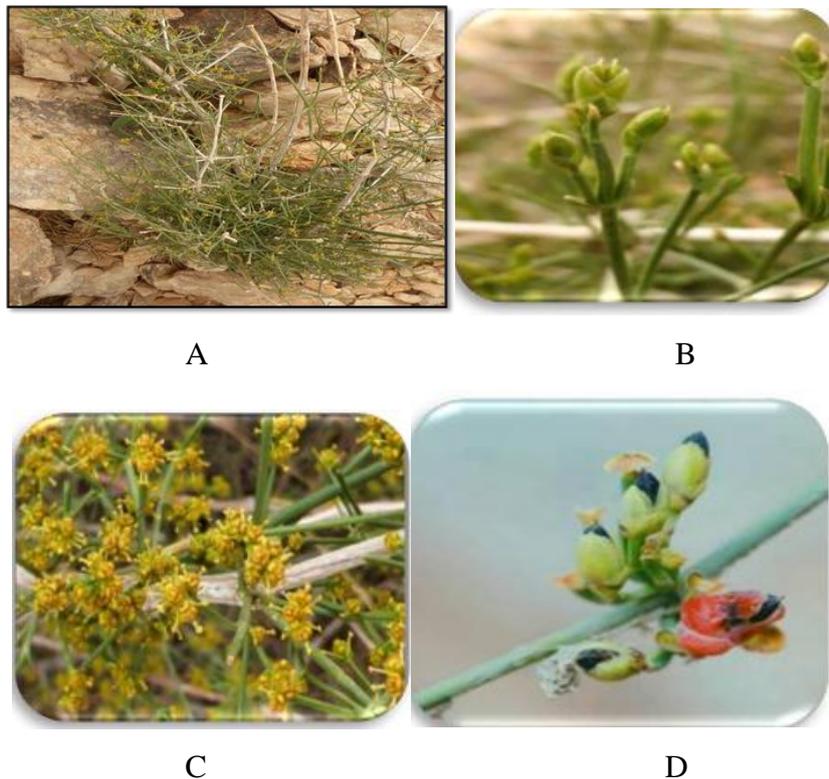


Figure 20: A : plante, B : rameaux, C : fleurs, D : fruits de *Ephedra altissima* Desf.
(Bouafia, 2021)

16.3. Position systématique

Règne :	Plantae
Embranchement:	Tracheophyta
Sous embranchement:	Gymnospermes
Division:	Gnetophyta
Classe:	Gnetopsida
Ordre:	Ephedrales
Famille:	Ephedraceae
Genre:	<i>Ephedra</i>
Espèce:	<i>Ephedra altissima</i> (Ozenda ,1991)

16.4. Répartition géographique

L'espèce *Ephedra altissima* est très répandue dans la Sicile, l'Espagne, les rivages des Iles Canaries à 4,000 mètres d'altitude. Aussi cette plante se trouve dans la région méditerranéenne. Elle est distribuée principalement en Libye, Algérie, Tunisie, Maroc, Tchad et Mauritanie (Dobignard et Chatelain, 2011)

16.5. Usage thérapeutique

L'espèce *Ephedra altissima* est utilisée comme remède contre l'hypertension vasculaire, le traitement des maladies respiratoires, l'asthme, les bronchites et le diabète (Hammiche et Maiza, 2006; Barkaoui et al., 2017 ; Mrabti et al., 2019).

17. L'espèce *Biscutella raphanifolia*

17.1. Présentation de l'espèce

Biscutella L. est un genre bien défini de la famille des Brassicaceae comprend environ 53 espèces qui se trouvent dans la région méditerranéenne, à l'exception de l'espèce *B. laevigata* L. qui s'étend en Europe centrale (Warwick et al., 2006). Quezel et Santa (1963) comptent 7 espèces de ce genre en Algérie.

17.2. Description botanique

Il s'agit d'une plante vivace ou sous-frutescente. Silicules plus grandes (9-13 mm), glabres, marginées par une aile membraneuse très étroite. (Quezel et Santa, 1963)



Figure 21: *Biscutella raphanifolia*

17.3. Position systématique

Règne:	Plantae
Division :	Magnoliophyta
Classe :	Magnoliopsida
Ordre :	Capparales
Famille :	Brassicaceae
Genre :	<i>Biscutella</i>
Espèce :	<i>Biscutella raphanifolia</i> (APGII, 2003)

17.4. Répartition géographique

Biscutella raphanifolia est une espèce endémique du Tell, littoral algéro constantinois, Aurès. (Quezel et Santa, 1963)

18. L'espèce *Astragalus gombo*

18.1. Présentation de l'espèce

Astragalus gombo appartient à la famille des Fabaceae, c'est une plante bien représentée dans le Sahara Septentrional Est Algérien (région de Ouargla, Algérie) et couramment utilisée comme fourrage pour les animaux ou en médecine traditionnelle, elle pousse dans les fossés et les talus au bord des route et dans les zones sableuses. (Chaouana, 2017)

18.2. Description botanique

L'espèce *Astragalus gombo* est une plante vigoureuse et basse à port chaméphytique dont les bourgeons se situent près du sol, de 10 à 50 cm de haut, aux tiges dressées, tomenteuses (cotonneuses) recouvertes de poils épais blancs. Elles sont de couleur claire, pourvues de très longues feuilles aux nombreuses petites folioles. Les pétioles, deviennent coriaces et piquants à l'extrémité en perdant leurs folioles. Les fleurs papilionacées de 25 mm sont jaunes, regroupées en grappes compactes axillaires, sessiles (dépourvues de pédoncules) ou presque, insérées à l'aisselle des feuilles terminales. Le fruit est une gousse. (Ozenda, 2004).



Figure 22: *Astragalus gombo* A : la plante, B : fruit et graine, (Anonyme 6)

18.3. Position systématique

Règne :	Plantae
Embranchement :	Spermaphyta
Sous embranchement :	Embryophyta
Classe :	Dicotyledoneae
Famille :	Fabaceae
Genre :	<i>Astragalus</i>
Espèce :	<i>Astragalus gombo</i> (APGII, 2003)

18.4. Répartition géographique

Le genre *Astragalus* est réparti partout dans le monde mais majoritairement dans l'hémisphère Nord du globe terrestre (James et al., 1980). En Algérie, le genre *Astragalus* est assez bien représenté (Quézel et Santa, 1963). En effet, la flore algérienne comporte 40 espèces d'Astragales.

18.5. Usage thérapeutique

L'Astragale est considéré comme l'une des herbes les plus importantes pour le traitement des néphrites, du diabète, du cancer de l'utérus et de la leucémie (Trease, 1983).

19. L'espèce *Genista saharae*

19.1. Présentation de l'espèce

Genista saharae (Coss. & Dur.) (Fabaceae) est une légumineuse arbustive indigène qui pousse spontanément dans le nord-est du Sahara algérien.

19.2. Description botanique

Genista saharae possède un calice à 5 segments, les deux supérieurs libres ou soudés, les trois inférieurs formant une lèvre à 3 dents profondes, rarement calice campanulé à 5 dents subégales. Carène oblongue, droite ou presque. Étendard étroit, 10 étamines, 5 longues et 5 courtes. Stigmate oblique. Le fruit est une gousse déhiscente, variable. Arbrisseaux épineux ou parfois aphyllés et junciformes. (Quezel et Santa, 1963)



Figure 23 : L'espèce *Genista saharae* (Barek, 2021)

19.3. Position systématique

Règne:	Plantae
Embranchement:	Spermaphytes
Classe:	Magnoliopsida
Ordre:	Fabales
Famille:	Fabaceae (Légumineuse)
Genre:	<i>Genista</i>
Espèce:	<i>Genista saharae</i> (APGII, 2003)

19.4. Répartition géographique

Genista saharae est largement distribué dans le bassin méditerranéen. En Algérie, il est localisé dans la région Est et Sud-Est et au grand Sahara (Lograda, 1996).

19.5. Usage thérapeutique

Genista saharae est préconisée dans les désordres digestifs (El-Rhaffari et al., 1999), elle peut être employée pour remédier au froid, à la grippe et aux problèmes du système respiratoire (Lakhdari et al., 2016).

20. L'espèce *Genista ulicina*

20.1. Présentation de l'espèce

Le genre *Genista* a été décrit pour la première fois par LINNE en 1753, il appartient à la famille des Fabaceae, sous-famille des Papilionaceae et à la tribu des genisteae. Quezel et Santa, en 1963, comptent pour ce genre 23 espèces en Algérie dont 11 endémiques (Maire, 1987).

20.2. Description botanique

Ce sont des arbrisseaux dressés de 12 à 50 cm de hauteur, pluricaules, très épineux et verts. Les rameaux jeunes sont grêles, sub-cylindriques et densément hirsutes. Les épines sont de 7,5-37 mm de long, simples, grêles peu vulnérantes et rameuses.

Les feuilles sont toutes unifoliées, sessiles, entières, villeuses en dessous et sans stipules. Les feuilles des épines sont très petites subulées ou réduites à des écailles à peines saillantes. L'inflorescence est en grappes terminales de 3-6 cm de long et multiflores, à axe prolongé en rameau feuillé. (Quezel et Santa, 1963)



Figure 24: Photo de l'espèce *Genista ulicina* (Boutghane 2013)

20.3. Position systématique

Règne :	Plantae
Embranchement :	Spermaphytes
Sous-embranchement :	Angiospermae
Classe :	Eudicotyledonae
Ordre :	Fabidées
Sous-ordre :	Fabales
Famille :	Légumineuses (Fabacées)
Sous-famille :	Papilionacées
Genre :	<i>Genista</i>
Espèce	<i>Genista ulicina</i> (APGII, 2003)

20.4. Répartition géographique

C'est une espèce assez rare en Numidie

20.5. Usage thérapeutique

Le genre *Genista* a fait l'objet de nombreux travaux scientifiques mettant en évidence des activités variées. La majorité d'entre elles concernent surtout des effets antiglycémiant, anti-inflammatoire, anti-ulcère, spasmolytique, antioxydant et anti-prolifératifs (anti-tumoral, apoptotique, cytotoxique) (Rauter, 2009)

21. L'espèce *Genista numidica*

21.1. Description botanique

C'est un arbrisseau ou un arbuste de 0,6-2,5 m de hauteur, dressé, buissonnant, vert, à rameaux cylindriques, dressés, pubescents-soyeux dans la jeunesse, puis glabrescents, feuillés. Tiges à feuilles persistantes, les inférieures trifoliolées à folioles longues de 8-12 mm (Quezel et Santa, 1963)



Figure 25: Photo de l'espèce *Genista numidica* (Bouden et Guerraiiche 2020)

21.2. Position systématique :

Règne :	Plantae
Embranchement :	Spermaphytes
Sous-embranchement :	Angiospermae
Classe :	Eudicotyledonae
Ordre :	Fabidées
Sous-ordre :	Fabales
Famille :	Légumineuses (Fabacées)
Sous-famille :	Papilionacées
Genre :	<i>Genista</i>
Espèce :	<i>Genista numidica</i> (APGII, 2003)

21.3. Répartition géographique

Genista numidica est rare dans les Sahels littoraux oranais mais, assez commun en Numidie et dans l'atlas Tellien algérois. D'après la carte réalisée par Ati (2018), *Genista numidica* se situe entre 0-500 m d'altitude et ceinture la chaîne montagneuse depuis El Kala jusqu'à Béjaïa.

21.4. Usage thérapeutique

La grande diversité ainsi que le taux élevé des composés biologiquement actifs enregistré dans le genre *Genista* est à la base de la présence de plusieurs activités biologique, entre autres l'activité antioxydante, anti-inflammatoire, antimicrobienne et anti-hémolytique. Les résultats obtenus par de nombreuses études ont confirmé l'utilisation des plantes contenants dans ce genre en médecine traditionnelle, et les rendent très importantes économiquement et largement utilisées en phytothérapie (Bouden et Guerraihe 2020)

22. L'espèce *Genista microcephala*

22.1. Description botanique

Arbuste, 20 à 50cm de hauteur, très ramifié de la base avec de petites feuilles. Il colonise les forêts, des rochers, des collines rocheuses capitules en groupe au sommet des rameaux, bractées membraneuses d'un jaune brunâtre prolongé en longues (Ozenda , 1991).



Figure 26: L'espèce *Genista microcephala* (Benriala et Benkadri 2021)

22.2. Position systématique

Règne :	Plantae
Embranchement :	Spermaphytes
Sous-embranchement :	Angiospermae
Classe :	Eudicotyledonae
Ordre :	Fabidées
Sous-ordre :	Fabales
Famille :	Légumineuses (Fabacées)
Sous-famille :	Papilionacées
Genre :	<i>Genista</i>
Espèce :	<i>Genista microcephala</i> (APGIII, 2009)

22.3. Répartition géographique

Commun dans tout le Sahara septentrional, dans les sols un peu limoneux. Plante endémique d'Afrique du Nord, de plus en plus dans l'est de l'Algérie (Quezel et Santa, 1963).

22.4. Usage thérapeutique

Cette plante a un effet hypoglycémique, anti - inflammatoire, spasmolytique, antioxydant, contre différentes des maladies cancéreuses humaines (Zellaghi et al., 2004). On l'applique locale de la poudre des feuilles pour traiter cicatrisation des blessures et abcès, le décocté des parties aériennes est utilisé par la voie orale contre intoxication alimentaire et infection microbienne (Rhaffari et al., 1999).

23. L'espèce *Genista ferox*

23.1. Présentation de l'espèce

Genista ferox Poiret est une espèce endémique d'Afrique du Nord, sous forme d'un arbuste à feuilles persistantes. Elle est utilisée en médecine traditionnelle par population de l'est Algérien.

23.2. Caractères botaniques

La fleur est caractérisée par un calice presque glabre, caduc, se coupant circulairement au-dessus de la base. Folioles ovales de 3-6 mm de large. Arbuste de 1-3m, vert gai. Vieux rameaux transformés en énormes épines très vulnérables. Feuilles stipulées, avec des stipules transformées en petits piquants. Cette espèce préfère les forêts côtières et intérieures.



Figure 27: photo de l'espèce *Genista ferox* (Rebbas et al., 2016)

23.3. Position systématique

Règne :	Plantae
Embranchement :	Spermaphytes
Sous-embranchement :	Angiospermae
Classe :	Eudicotyledonae
Ordre :	Fabidées
Sous-ordre :	Fabales
Famille :	Légumineuses (Fabacées)
Sous-famille :	Papilionacées
Genre :	<i>Genista</i>
Espèce :	<i>Genista ferox poiret</i> (APG II, 2003)

23.4. Répartition géographique

En se trouve rarement dans le sous-secteur des Sahels littoraux; Dahra, Beni Zehoual, Medjaher. (Quezel et santa 1963)

23.5. Usage thérapeutique

Genista ferox possède d'importantes actions diurétiques, anti-goutte et rhumatismales. Elle est également utilisée pour le traitement de certaines tumeurs (Sebaihi et al., 2018). Les feuilles fraîches sont aussi utilisées par cataplasme contre la jaunisse et la migraine (Bouayyadi et al., 2015).

24. L'espèce *Genista vepres*

24.1. Description botanique

C'est un arbrisseau qui peut atteindre 1,5 m de hauteur, très épineux, vert, à tronc grêle et ramifié dès la base. Les rameaux sont anguleux et côtelés, lâchement hirsutes, très feuillés. Les épines axillaires plus ou moins fortes presque toujours simples, pouvant atteindre 3,5 cm. Les feuilles sont sessiles, vertes presque toutes trifoliolées ; les folioles plus ou moins luisantes et coriaces, linéaires lancéolées, entières sub-sessiles à la base. (Lograda 2010).



Figure 28: Photo de l'espèce *Genista vepres* (Rebbas et al., 2016)

24.2. Position systématique :

Règne :	Plantae
Division :	Magnoliophyta
Subdivision :	Magnoliophytina
Classe :	Rosopsida
Subclasse :	Rosidae
Superordre :	Fabanae
Ordre :	Fabales
Famille :	Fabaceae
Genre :	<i>Genista</i>
Espèce :	<i>Genista vepers</i> (APG II, 2003)

24.3. Répartition géographique

C'est une espèce qui se trouve en Petite Kabylie, Aokas, Months Babors à Khérata. (Lograda, 2010)

24.4. Usage thérapeutique

Certaines espèces du genre *Genista* sont utilisées en médecine traditionnelle populaire pour guérir bon nombre de maladies en autres, en infusion. (Boutghane 2013)

25. L'espèce *Anabasis aretioides*

25.1. Description botanique

Anabasis aretioides est une plante formant des touffes compactes hémisphériques pouvant dépasser 50 cm de diamètre, constituées par des rameaux très serrés, feuilles opposées, dures et terminées chacune par une épine; fleurs peu visibles, par deux ou trois au sommet des rameaux (Ozenda, 1991).

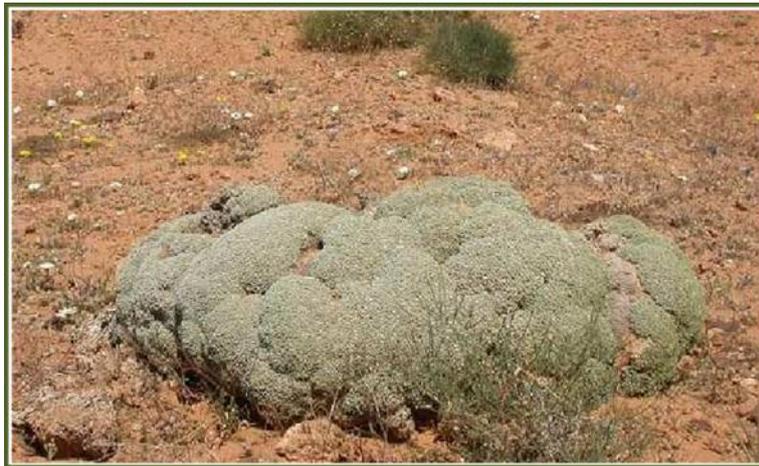


Figure 29: Photo d'*Anabasis aretioides* (El-Haci, 2015)

25.2. Position systématique

Embranchement :	Spermaphytes
Sous-embranchement :	Angiospermes
Classe :	Magnolopsides
Sous-classe :	Caryophyllidae
Ordre :	Caryophyllales
Famille :	Chenopodiaceae
Genre :	<i>Anabasis</i>
Espèce :	<i>Anabasis aretioides</i> (APGII, 2003)

25.3. Répartition géographique

Commun dans le Sahara oranais, dans les régions de Beni-Ounif et Igli surtout, plus rare vers l'Est dans les régions de Laghouat, Biskra et Touggourt; vit sur les regs durs où il forme souvent des peuplements étendus (Ozenda, 1991).

25.4. Usage thérapeutique

La partie aérienne de cette espèce et sa graine sont utilisées pour traiter les troubles cardiaques, cystite (inflammation de la vessie), diarrhée, hématome et vomissement. Cette plante est aussi utilisée par voie orale, comme antirhumatismal, diurétique et antidote de tous les poisons (Hmamouchi, 1999).

26. L'espèce *Hedysarum naudinianum*

26.1. Description botanique

Plante vivace à gousses réticulées lisses sur les côtés, courtement dentées à l'extrémité périphérie, très aplatie, large, 8-10 mm de large. Fleurs en grappes allongées, violettes ((Trifi -Farah et al., 2002)



Figure 30: Photo de *Hedysarum naudinianum* (Atrous et Achour, 2020)

26.2. Position systématique

Règne :	Plantae
Classe :	Magnoliopsida
Sous-classe :	Rosidae
Ordre :	Fabales
Famille:	Fabaceae
Sous famille :	Papilionaceae
Genre:	<i>Hedysarum</i>
Espèce:	<i>Hedysarum naudinianum</i> Coss (APG II, 2003)

26.3. Répartition géographique

Hedysarum naudinianum Coss une plante endémique d'Algérie. On le trouve dans le tell constantinois (mont des Bibans), à Alger (Littoral, Tell Atlas), à Boghar, et au nord de Sétif (Bougaa, Ain Roua) (Torche et al., 2014)

26.4. Usage thérapeutique

Cette espèce est utilisées pour augmenter l'énergie du corps, traiter l'infestation par les nématodes gastro-intestinaux, peuvent soutenir le système immunitaire et le système nerveux périphérique (Dang et al., 2013).

27. L'espèce *Iris unguicularis*

27.1. Présentation de l'espèce

En Algérie, l'Iris est représentée par trois espèces: *Iris pseudoacorus* L, *Iris planifolia* (Mill.), *Iris unguicularis* Poir. (Belouahem et al., 2009)

27.2. Description botanique

Iris unguicularis est une plante endémique à rhizome rampant avec 4 à 6 feuilles par poussée qui sont linéaires et assez fermes, dressées ou arquées longuement atténués au sommet aigüe. La division du périanthe est de coloration très variable. Les fleurs quant à elles sont un peu odorantes, subsessiles sur le rhizome, à tube périanthique très long simulant un pédoncule. Les tépales externes obovales-cuneiformes, étalés ou un peu récurvés, pourvus d'une bande médiane longitudinale jaune, dépassant le milieu, blancs veinés de bleu vers la base, pales, gris-violacé extérieurement, les tépales internes subégaux, dressés et peu incurvés au sommet, oblongues.

Les capsules bosselées sont oblongues trigones, brusquement contractées en bec de 4 mm environ. Les graines sont de couleur brun noir. La floraison est de décembre à avril. (Quezel et Santa, 1963)



A



B

Figure 31 : Photos de la plante *Iris unguicularis* Poir. (A) : Fleur; (B): Rhizomes (Benasri 2021)

27.3. Position systématique

Règne :	Plantae
Division :	Magnoliophyta
Classe :	Liliopsida
Sous-classe :	Liliidae
Ordre :	Asparagales
Famille :	<i>Iridaceae</i>
Genre :	<i>Iris</i>
Espèce :	<i>Iris unguicularis Poir</i> (APG II, 2003)

27.4. Répartition géographique

Cette espèce est commune dans le Tell Algéro-constantinois jusqu'à environ 1600 m d'altitude est pousse dans la broussaille et les forêts (Quezel et Santa, 1963)

27.5. Usage thérapeutique

Les espèces du genre *Iris* sont réputées par leurs rhizomes qui ont longtemps été utilisés en médecine traditionnelle comme astringent, anti-inflammatoire, diurétique, tonique ainsi que dans les infections bactériennes et virales (Kovelav et al., 2013, Wang et al., 2010).

En Turquie également, les rhizomes des *Iris* appelés localement 'navruz' ou 'susen' , étaient aussi utilisées comme carminatif et laxatif (Wirginia et al., 2015).

28. L'espèce *Asparagus altissimus*

28.1. Présentation de l'espèce

Les espèces de genre *asparagus* sont largement distribuées sur les continents de l'Ancien Monde et le centre de la diversité des espèces est l'Afrique et surtout la région méditerranéenne (Doijode, 2011)

28.2. Caractères botaniques

Asparagus altissimus est une espèce géophyte, la plante adulte comprend une partie souterraine qui se compose d'un rhizome et racines en forme de cylindres charnus, une partie aérienne constituée de tiges dressées partant du rhizome, porte des cladodes qui sont disposés en faisceaux ; les vraies feuilles sont réduites à de petites écailles.

Les fleurs sont petites, solitaires disposées à la base de les cladodes. L'androcée est constitué de 6 étamines à filets filiformes. • L'ovaire est surmonté d'un style portant deux ou trois stigmates. Le fruit est une baie globuleuse, rouge ou noire à maturité, parfois initialement verte ou violette. (Aouadj et al., 2021)



Figure 32: *Asparagus altissimus* (Aouadj., 2021)

28.3. Position systématique

Règne :	Plantae
Sous-règne :	Tracheobionta
Division :	Magnoliophyta
Classe :	Liliopsida
Sous-classe :	Liliidae
Ordre :	Asparagales
Famille :	<i>Asparagaceae</i>
Genre :	<i>Asparagus</i>
Especie :	<i>Asparagus altissimus</i> (APG II, 2003)

28.4. Répartition géographique

Cette espèce se trouve dans les pâturages, steppes, forêts. Du littoral jusqu'à l'Atlas du Sahara de l'Algérie (Quezel et santa, 1963)

28.5. Usage thérapeutique

L'Asparagus est considéré comme un genre ayant de grandes valeurs médicinales (thérapeutiques) dans la région de Saida (Djebbouri, 2020), les racines sont utilisées en infusion pour éliminer les calculs rénaux, ainsi que comme anti-inflammatoire, antioxydant et antifongique (Djebbouri et Terras2019)

29. L'espèce *Calligonum azel*

29.1. Description botanique

Arbuste très rameux de deux à trois mètres de haut. Branches rameuses intriquées et flexible, naissant d'un tronc souvent enfouis dans le sable. Rameaux de couleur verdâtre (Ozenda 1991)

29.2. Position systématique

Règne :	Plantae
Classe:	Equisetopsida
Sous-classe :	Magnoliidae
Ordre :	Caryophyllales
Famille :	Polygonaceae
Genre :	<i>Calligonum</i>
Espèce :	<i>Calligonum azel</i> (APG II, 2003)



Figure 33 : Photo de *Calligonum azel* (Belaabed, 2018)

29.3. Répartition géographique

Cette espèce se trouve dans les Ergs de la partie est du Sahara septentrional (Ozenda 1991)

29.4. Usage thérapeutique

Les espèces du genre *Calligonum* traditionnellement utilisée pour le traitement des maux d'estomac et des maux de dents en mâchant les parties aériennes. La décoction de la racine est utilisée pour les plaies des gencives. (Zouari et al., 2012)

30. L'espèce *Atriplex halimus*

30.1. Présentation de l'espèce

Elle se développe dans des zones ensoleillées, sur des roches soumises aux embruns, des hauts de plages, des coteaux marneux ou sableux, ou des bordures d'étangs saumâtres. C'est une plante dominante sur des sols salins et dégradés, de pH alcalin ou neutre. (Anonyme 8)

30.2. Description botanique

C'est un arbuste aux rameaux ligneux qui peut atteindre 2 m de hauteur. Ses feuilles sont alternes très courtes, pétiolées, ovales dont la couleur est glauque argenté du fait de la présence de poils écailleux. Ses fleurs très petites cachées entre les bractées, en long glomérule. Les graines sont petites et rougeâtres, Floraison en avril-mai (Ozenda, 1991 ; Chehema, 2006 ; Kherraze et al., 2014).

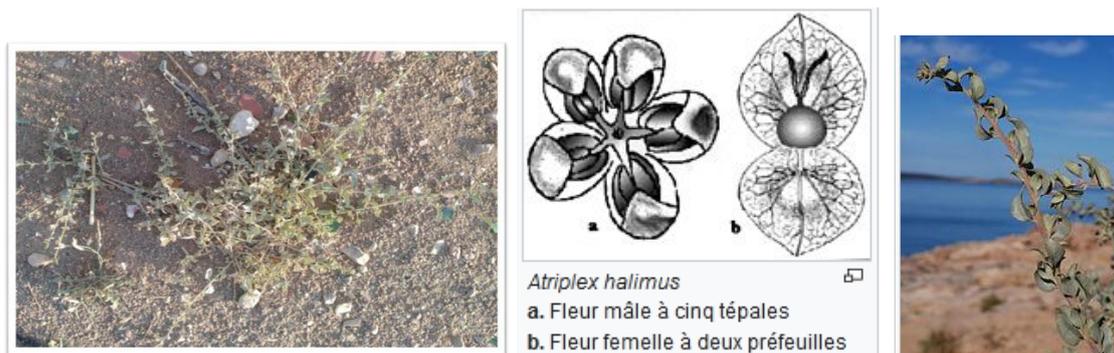


Figure 34: Photo de l'espèce *Atriplex halimus* (Benriala et Benkadri 2021), B : fleurs (Talamali et al., 2001), C : Rameaux (Anonyme 8)

30.3. Position systématique

Règne :	Plantae
Sous-règne :	Tracheobionta
Division :	Magnoliophyta
Classe :	Magnoliopsida
Sous – classe :	Caryophyllidae
Ordre :	Caryophyllales
Famille :	Amaranthacées
Genre :	<i>Atriplex</i>
Espèce :	<i>Atriplex halimus</i> L (APGII, 2003)

30.4. Répartition géographique

Très commun dans le Sahara septentrional et les montagnes du Sahara central (Chehema, 2006).

30.5. Usage thérapeutique

Les feuilles de cette espèce sont écrasées et utilisées pour assécher les plaies et très efficace pour le traitement du ciste, kystes utérins, diabète.

Elle a des vertus médicinales à savoir; douleur à l'estomac, constipation, diarrhée, gaz ballonnements, kyste hydatique, fibrome, hypertension, antiseptique, brûlures, fièvre, jaunasse, anémie, maladie cardiaque, otite, rhumatisme, toux, obésité, tumeur, fatigue, diurétique, vermifuge, involontaire urine, vomissements, amygdalite, goitres, maladie de la vésicule biliaire, calmant, fortifiant les gencives, infertilité, prostate, chute de placenta, hypercholestérolémie (Chehema, 2006 ; Hadjadj et al., 2015 ; Lakhdari et al., 2016 ; Nouidjem et al., 2021)

31. L'espèce *Urginea noctiflora*

31.1. Présentation de l'espèce

Ce genre est répandu dans toute la région méditerranéenne, en Afrique, en Iran et en Inde. Les espèces du genre *Urginea* sont utilisées pour traiter les troubles cardiovasculaires, respiratoires, articulaires et les problèmes cutanés (Bozorgi et al., 2017).

31.2. Description botanique

Urginea noctiflora (Batt. & Trab.) est une plante annuelle géophyte à bulbe volumineux profondément enfoncé dans le sol ses feuilles sont étroites et peu charnues, enroulées en tire-bouchon. Les fleurs sont espacées en grappes portées par une hampe dont le périanthe est complètement étalé (Ozenda, 1977).

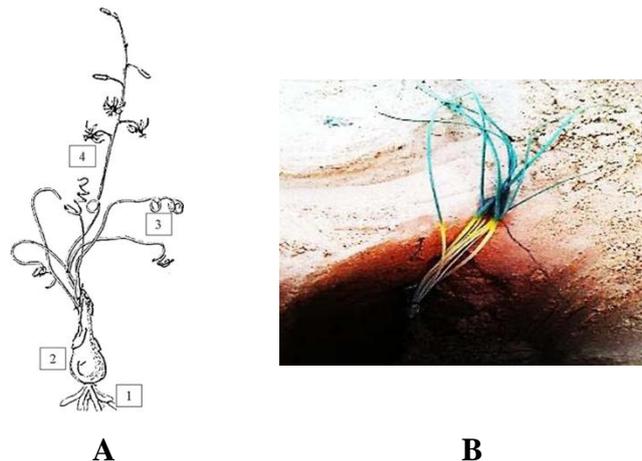


Figure 35: A : Schéma représentant les différentes parties de l'espèce *Urginea noctiflora* (1) racines, (2) bulbe, (3) feuilles, (4) fleurs (Ozenda, 1977). B : Récoltée dans la région de Taibet-Ouargla (Benaoun, 2017)

31.3. Position systématique

Règne

Embranchement : Spermaphytes

Sous embranchement : Angiospermes

Classe : Monocotylédones

Ordre : Asparagales

Famille : Liliaceae

Genre : *Urginea*

Espèce : *Urginea noctiflora* (APGII, 2003)

31.4. Répartition géographique

Urginea noctiflora est une espèce endémique du Sahara septentrional où sa distribution est commune. On la trouve également dans le Tademaït et sur les Hamadas l'Oranais et le sud Marocain (Ozenda, 1977)

31.5. Usage thérapeutique

Ces espèces contiennent des composés glycosylés qualifiés de glycosides cardiaques comme principes actifs majeurs. En outre, des composés phénoliques, des phytostérols, des protéines et de l'acide oxalique ont également été isolés de ces espèces (Bozorgi et al., 2017).

Urginea noctiflora est utilisée en poudre et en compresses pour les Traitement des plaies, des maux d'oreilles (Ould El Hadj et al., 2003)

32. L'espèce *Sedum pubescens*

32.1. Description botanique

Sedum pubescens se caractérise par des fleurs jaunes, disposées au sommet d'un petit pédoncule, tortueux et, généralement au moins aussi long que la fleur. Plante hispide, rameuse, 10-20 cm. pousse dans les rocailles, les broussailles claires (Nouioua et Gaamoune, 2016)



Figure 36: Photos de la plante *Sedum pubescens* (Bensouisi, 2015)

32.2. Position systématique :

Règne :	Plantae
Sous-règne :	Tracheobionta
Division :	Magnoliophyta
Classe :	Magnoliopsida
Sous-classe :	Rosidae
Ordre :	Saxifragales
Famille :	Crassulaceae
Genre :	<i>Sedum</i>
Espèce :	<i>Sedum pubescens</i> (APGII, 2003)

32.3. Répartition géographique de genre *Sedum*

Ce genre est présent à travers toutes les zones sub-tropicales et tempérées de l'hémisphère nord. Quelques espèces se rencontrent dans le Centre-Est Africain et en Amérique du sud (T'hart 1987)

32.4. Usage thérapeutique de genre *Sedum*

Les espèces de ce genre ont été utilisées dans la médecine traditionnelle européenne depuis très longtemps. La plante fraîche possède un effet antiscorbutique et anesthétique local, elle est utilisée contre l'irritation de la peau et la diphtérie Cette activité pharmacologique est associée à la présence des alcaloïdes. ((T'hart, 1982)

33. L'espèce *Pancratium foetidum*

33.1. Description botanique

C'est une plante herbacée, principalement bulbeuses, pérennes, à feuilles caduques, et à ovaire inférieur, elles conviennent aux régions tempérées à tropicales. Les Amaryllidaceae sont des plantes herbacées à tige dressée ; les feuilles sont souvent rectinerves, les fleurs actinomorphes. L'ovaire est inférieur (adhérent). (Bendaif et al., 2017)



Figure 37: Les feuille de *Pancratium foetidum* (Bedaif et al., 2017)

33.2. Position systématique

Embranchement :	Spermaphytes
Sous embranchement :	Angiospermes
Classe:	Monocotylédones
Sous-classe :	Magnoliidae
Super-ordre :	Lilianaes
Ordre:	Asparagales
Famille:	Amaryllidacées
Genre:	<i>Pancratium</i>
Espèce:	<i>Pancratium foetidum</i> (APGIII, 2009)

33.3. Répartition géographique

Pancartium foetidum est une Amaryllidacée endémique localisée surtout au Maroc nord oriental et à l'ouest de l'Algérie pousse au niveau des rochers et rocailles calcaires, elle se trouve dans les pâturages et rocailles arides, dans le sous-secteur des Hauts-Plateaux algérois et oranais; le sous-secteur oriental du Sahara Septentrional.: Biskra. (Quezel et santa 1962)

33.4. Usage thérapeutique de genre *Pancratium*

Le genre *Pancratium* traditionnellement utilisé pour ses propriétés anti irritation, cicatrisantes, anti-oedème, anti-dermatose, antiseptique, anti-épileptique, psychotrope et fongicide (Anonyme 7)

34. L'espèce *Allium trichocnemis*

34.1. Description botanique

C'est une espèce endémique algérienne poussant dans les rochers calcaires littoraux caractérisée par des feuilles semi-cylindriques (2-3 mm de diamètre) nettement fistuleuses, Involucre à deux spathes et Umbel multiflora. Ces plantes peuvent atteindre 25 - 60 cm (Quezel et santa, 1963)



Figure 38 : L'espèce *Allium trichocnemis* (Rebbas et al., 2016)

34.2. Position systématique

Règne :	Plantae
Sous-règne :	Tracheobionta
Division :	Magnoliophyta
Classe :	Liliopsida
Sous-classe :	Liliidae
Ordre :	Liliales
Famille :	Liliaceae
Genre :	<i>Allium</i>
Espèce :	<i>Allium trichocnemis</i> (APG III, 2009)

34.3. Répartition géographique de genre *Allium*

Le genre est naturellement distribué uniquement dans l'hémisphère nord, principalement dans les régions saisonnièrement sèches. Il a un centre principal de diversité dans le sud-ouest et l'Asie centrale et un deuxième plus petit en Amérique du Nord. (Fritsch et al., 2002)

34.4. Usage thérapeutique de genre *Allium*

Dans la médecine traditionnelle thaïlandaise, il est employé pour soigner les maladies de la peau. Dans la médecine traditionnelle indienne, la teinture ou la décoction obtenue à partir de ses feuilles était employée pour guérir les fièvres (Sharqie et Al-Obaidi, 2002).

35. L'espèce *Ammosperma cinereum*

35.1. Description botanique

Plante annuelle assez gracile de la famille des Brassicaceae atteignant 30 centimètres de hauteur. Elle peut toutefois atteindre plus de 40 centimètres sur les sites expertisés. Plante généralement rameuse dès la base, à rameaux couchés ou ascendants. Les fleurs sont de couleurs variables sur un même individu, allant du blanc au rose-lilas. Les tiges et feuilles sont recouvertes d'une pilosité rase donnant un aspect souvent cendré à la plante. Les feuilles sont pennatiséquées à lobes linéaires obtus. La plante possède des siliques plates d'environ 5 cm au maximum, glabres ou faiblement pubescentes et flexueuses-toruleuses. (Medail et al., 2016)



A

B

Figure 39 : L'espèce *Ammosperma cinereum*, port général (A), détail d'un rameau en fleurs et fruits (B)

35.2. Position systématique

Réngé :	Plantae
Division :	Trachéophytes
Sous-division :	Angiospermes
Intra-division :	Eudicots
Classe :	Rosidés
Ordre :	Brassicales
Famille :	Brassicaceae
Genre :	<i>Ammosperma</i>
Espèce :	<i>Ammosperma cinereum</i> (APG III, 2009)

35.3. Répartition géographique

Ammosperma cinerea est une espèce endémique nord-africaine, principalement saharienne (Hauts-plateaux et Nord du Sahara), l'espèce est connue avec certitude de l'Algérie, plus spécialement au Sud, à la Lybie mais n'est pas confirmée au Maroc. (Médail et al., 2016).

35.4. Usage thérapeutique

On reconnaît à cette espèce un effet antioxydant (Bouaziz-Benzid, 2020).

36. L'espèce *Bellevalia mauritanica*

36.1. Description botanique :

C'est une inflorescence en grappe les fleurs sont oblongues, cylindriques et assez fournies, d'un violet brunâtre, blanchâtre vers le haut, d'environ 1cm. Le pédicelle est violet, étalé un peu plus court que la fleur. Le périanthe aussi est de couleur violet obscure vers l'extérieur, puis brun violet sur le tube et pale vers le sommet, blanc rayé de vert sur le dos des divisions et blanc lavé de violet (Quezel et Santa, 1963)

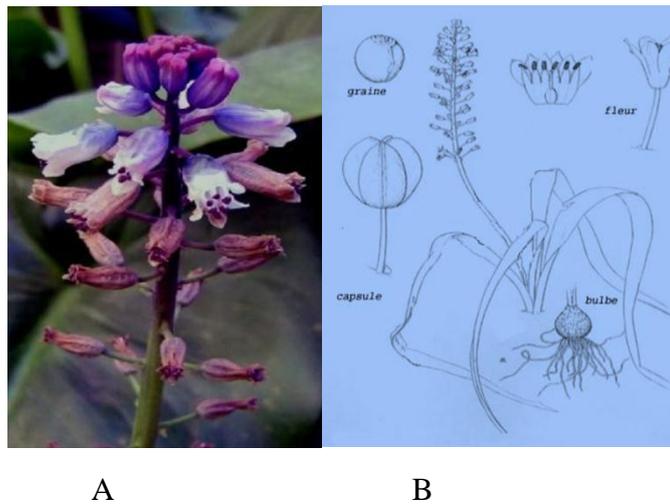


Figure 40 : Photographie et dessin schématique de l'espèce *Bellevalia mauritanica*
(Benblkacem, 2011)

36.2. Position systématique

Embranchement :	Spermaphytes
Sous embranchement :	Angiospermes
Classe :	Liliopsidae
Sous classe :	Liliidae
Ordre :	Asparagale
Famille :	Hyacinthaceae
Sous famille :	Hyacinthoideae
Genre :	<i>Bellevalia</i>
Espèce :	<i>Bellevalia mauritanica</i> (APG III, 2009)

36.3. Répartition géographique

L'espèce *Bellevalia mauritanica* est endémique de l'Afrique Du Nord s'étend de l'Egypte jusqu'en Algérie en passant par la Tunisie et la Libye. (Quezel et santa, 1963)

36.4. Usage thérapeutique

Les espèces du genre *Bellevalia* sont pharmacologiquement importants en raison de leur contenu en flavonoïdes (Li-Gen et al., 2014).

37. L'espèce *Adenocarpus bacqui*

37.1. Description botanique

Arbrisseau inerme de 0,5- 1 ,25 rn de hauteur, très rameux dès la base, très feuillé, soyeux-argenté. Bois du tronc à cœur brun, à aubier blanchâtre. Rameaux jeunes dressés, non ou à peine sillonnés-côtelés, densément soyeux-argentés par des poils basifixes (Maire 1987) .



Figure 41 : L'espèce *Adenocarpus bacqui* , plante entière, fleurs et fruits (Anonyme 9)

37.2. Position systématique

Règne : Plantae
Classe : Equisetopsidae
Ordre : Fabales
Famille : Fabacées
Genre : *Adenocarpus*
Espèce : *Adenocarpus bacqui* (APG III, 2009)

37.3. Répartition géographique

Cette espèce se trouve dans les Forêts rares Tiaret et dans le vallon de Sidi Khaled. (Quezel et santa, 1963)

37.4. Usage thérapeutique

Le décocté de la feuille de cette espèce est utilisée par voie orale contre le rhumatisme (Benlamdini et al., 2014).

38. L'espèce *Silene arenarioides*

38.1. Description botanique

C'est une plante visqueuse agglutinant le sable, à feuilles étroites ou même linéaires, fleurs insérées deux par deux sur l'axe de l'inflorescence, à pétales blancs ou rosés, veinés de bleu extérieurement (Quezel et Santa, 1963).



Figure 42 : Dessin de l'espèce *Silene arenarioides* (Golea2014)

38.2. Position systématique

Embranchement :	Spermatophytes
Sous Embranchement :	Angiospermes
Classe :	Dicotylédones
Ordre :	Caryophyllales
Famille :	Caryophyllaceae
Genre :	<i>Silene</i>
Espèce :	<i>Silene arenarioides</i> (Cronquist, 1981)

38.3. Répartition géographique de genre *Silene*

L'espèce *S. arenarioides*. est une plante endémique à l'Algérie. Elle se rencontre particulièrement dans la région de Biskra.

38.4. Usage thérapeutique

Contient du Saponine et il est utilisé comme adjuvant, régulier de certains cycles hormonaux (Rhattas et al., 2016)

39. L'espèce *Ebenus pinnata*

39.1. Description botanique

C'est une plante vivace, à tiges ramifiées de 30-60 cm. Feuilles à 2-5 paires de folioles linéaires-lancéolées. Stipules plus ou moins soudées entre elles.

Inflorescences très longuement pédonculées en épis ovoïdes denses rendus très villeux par les poils du calice. Elle a des fleurs roses de petite taille (5-6 mm), incluses dans le calice long de 12-15 mm. Etamines monadelphes à la base et diadelphes au-dessus. Gousses ovoïdes, membraneuses, incluses dans le calice, velues à la base (Quezel et Santa, 1963).



Figure 43: Photo de la partie aérienne l'espèce *Ebenus pinnata* (Anonyme 10)

39.2. Position systématique

Règne :	Plantae
Division :	Angiospermes
Classe :	Rosidées
Sous-Classe :	Fabidées
Ordre :	Fabales
Famille :	Fabaceae
Sous-famille ;	Faboideae
Genre :	<i>Ebenus</i>
Espèce :	<i>Ebenus pinnata</i> APG III (2009)

39.3. Répartition géographique

E. pinnata est une espèce annuelle, endémique de Afrique du Nord, de la Libye au Maroc en passant par la Tunisie et l'Algérie (Hegazy et al., 2010). Elle se trouve dans toute l'Algérie sauf sur le littoral constantinois poussant dans les broussailles et les pâturages (Quezel et Santa, 1963).

39.4. Usage thérapeutique

Cette possède une activité antioxydante due a sa richesse en flavonoides dans la partie aérienne (Abreu et al.,2007)

40. L'espèce *Rumex algeriensis*

40.1. Présentation de l'espèce

R. algeriensis est une plante herbacée vivace à rhizome vertical; il préfère le bioclimat méditerranéen tempéré à subhumide doux et se trouve dans les sols argileux lourds d'origine hydromorphe alluviale ou colluviale (De Bélair, 2010)

40.2. Description botanique

C'est une plante herbacée, vivace, à souche épaisse, à tiges élevées, de 80-130 cm. L'appareil végétatif est composé de feuilles arrondies, cordées ou atténuées à la base. Étroites, très longues (15-35 × 2-3 cm). L'appareil reproducteur est composé d'une inflorescence très feuillée, glabre. Valves fructifères longues de 5-6 mm ± crénelées sur les bords. Cal présent sur une seule valve. Floraison entre avril et juin. (Anonyme 11)



Figure 44 : Le genre *Rumex* (A) (Anonyme 12), l'espèce *Rumex algeriensis* (B) (Anonyme 13)

40.3. Position systématique

Règne :	Plantae
Division :	Magnoliophyta
Classe :	Magnoliopsida
Ordre :	Caryophyllales
Famille :	Polygonaceae
Genre :	<i>Rumex</i>
Espèce :	<i>Rumex algeriensis</i> APG III (2009)

40.4. Répartition géographique

La distribution de *R. algeriensis* est très limitée ; en effet, elle est endémique d'Algérie, ne poussant que près d'Alger et en Numidie où la variété *hipporegianus* Batt. peut être trouvés dans les fossés et les ruisseaux d'Annaba. (De Bélair, 2010)

40. 5. Usage thérapeutique de genre *Rumex*

Certaines espèces ont été utilisées traditionnellement, outre comme légumes, également pour leurs propriétés médicinales (Vasas et al 2015)

41. L'espèce *Reseda arabica*

41. Description botanique

C'est une espèce de taille moyenne (environ 0,5m de haut), possédant des tiges ramifiées, se distingue facilement par la forme globuleuse des capsules, presque aussi larges que longues, s'inclinant vers le bas à maturité. Cette espèce saharo-sindienne présente de nettes affinités méditerranéennes (Ozenda 1991).

Elle se reconnaît à ses pétales blancs profondément découpés en nombreuses lanières et à ses fruits inclinés vers le bas. (Anonyme 14)



Figure 45 : L'espèce *Reseda arabica* (Anonyme 14)

41.2. Position systématique

Règne :	Plantae
Division :	Magnoliophyta
Classe :	Magnoliopsida
Ordre :	Capparales
Famille :	Resedaceae
Genre :	<i>Reseda</i>
Espèce :	<i>Reseda arabica</i> APG III (2009)

41.3. Répartition géographique

Le genre *Reseda* se trouve dans la Méditerranée et Asie du Sud-Ouest. Il existe vingt-deux espèces et sous-espèces dans la flore de L'Algérie (Quezel et santa, 1963)

41.4. Usage thérapeutique

Les espèces de *Reseda* possèdent divers effets pharmacologiques tels qu'anti-inflammatoires antioxydants,antibactériens (kumarasamy et al., 2002)

Résultats et Discussion

I. Résultat de la recherche bibliographique

En premier temps nous avons effectué une recherche bibliographique sur le livre de la flore d'Algérie de Quezel et Sante ce livre qui constitue une référence dans la botanique des espèce endémique Algérienne, nous avons recensé les espèce endémique strictement à l'Algérie ou partagées entre l'Algérie, la Tunisie ou le Maroc, et nous avons établie une liste si dessous, puis nous avons effectué une recherche bibliographique sur ses meme espèces qui ont fait l'objet d'une étude phytochimique.

Les espèces endémique synthétisées du livre de Quezel et Santa (1963) (tableau 3)

Tableau 3 : la liste des espèce endémique tirée du livre la flore d'Algérie

<i>Cupressus Dupreziana</i>	<i>Bupleurum oligactis</i>
<i>Abies numidica de Lannoy</i>	<i>Pimpinella battandieri</i>
<i>Ephedra altissima Desf</i>	<i>Daucus Reboudii</i>
<i>Potamogeton hoggarensis Dandy</i>	<i>Daucus biseriatus</i>
<i>Najas arsenariensis</i>	<i>Caucalis bifrons</i>
<i>Sorghum Moench annuum Trab.</i>	<i>Pituranthos Reboudii</i>
<i>Aristida brachyathera Coss. et Bal.</i>	<i>Pituranthos scoparius</i>
<i>Aristida sahelica Trab.</i>	<i>Pituranthos Battandieri</i>
<i>Stipa Fontanesii Parl.</i>	<i>Pituranthos chloranthus</i>
<i>Coelachyrum oligobrachiatum A. Camus</i>	<i>Ferula Cossoniana</i>
<i>Corynephorus articulatus (Desf.)</i>	<i>Ferula vesceritensis</i>
<i>Trisetaria Forsk. nitida (Desf.) M.</i>	<i>Peucedanum Munbyi</i>
<i>Avena breviaristata Barratte</i>	<i>Ammoides atlantica</i>
<i>Avena macrostachya Balansa</i>	<i>Balansaea Glaberrima</i>
<i>Avena ventricosa Balansa</i>	<i>Ammiopsis Aristidis</i>
<i>Koeleria Rohlfzii (Asch.) Murb.</i>	<i>Brachyapium pomelianum</i>
<i>Koeleria Balansae Coss. et Dur.</i>	<i>Carum montanum</i>
<i>Danthonia fragilis Guinet et Sauvage.</i>	<i>Carum foetidum</i>
<i>Ammochloa pungens (Schreb.) Boiss</i>	<i>Bunium Fontanesii</i>
<i>Cynosurus Peltieri M</i>	<i>Bunium chaberti</i>
<i>cynosurus Balansae Coss. et Dur</i>	<i>Bunium elatum</i>
<i>cynosurus polybraeteatus Poiret</i>	<i>Bunium crassifolium</i>
<i>cynosurus elegans Desf.</i>	<i>Hypericum psilophyton</i>
<i>Festuca deserti (Coss. et Dur.) Trab.</i>	<i>Hypericum afrum</i>
<i>Festuca atlantica Duv. Jouve</i>	<i>Bergia Mairei</i>
<i>Festuca Mairei St. Y.</i>	<i>Frankenia thymifolia</i>
<i>Festuca algeriensis Trab</i>	<i>Frankenia pallida</i>
<i>Nardurus cynosuroides (Desf.) B. et T.</i>	<i>Viola Munbyana</i>
<i>Bromus garamas M.</i>	<i>Cistus Sericeus</i>
<i>Agropyropsis . Lolium (Bal.)</i>	<i>Helianthemum maritimum</i>
<i>Agropyron Gaertn marginatum Lindb</i>	<i>Helianthemum eriocephalum</i>
<i>Asphodelus acaulis Desf.</i>	<i>Helianthemum helianthemoides</i>
<i>Gagea Salisb mauritanica Dur</i>	<i>Helianthemum apertum</i>
<i>Gagea Salisb algeriensis Chabert</i>	<i>Helianthemum getulum</i>
<i>Gagea Granatelli Parl.</i>	<i>Helianthemum geniorum</i>
<i>Gagea Durieui Parl</i>	<i>Helianthemum polyanthum</i>
<i>Polycnemum Fontanesii Dur. et Moq</i>	<i>Fumana calycina</i>
<i>Nucularia Perrini Batt.</i>	<i>Cyclamen africanum</i>
<i>Mesembryanthemum Theurkaufii Maire</i>	<i>Lysimachia cousiniana</i>
<i>Mesembryanthemum Gausсенii Leredde</i>	<i>Armeria Spinulosa</i>
<i>. Gausсенii Leredde spaerospermum Boiss</i>	<i>Armeria ebracteata</i>
<i>Spergularia (Pers.) Pres Munbyana Pomel</i>	<i>Limoniastrum Feei</i>
<i>Spergularia . pycnorhiza (Maire)</i>	<i>Limoniastrum ifniense</i>

<p> <i>Spergularia Doumerguaei Foucaud</i> <i>. spergularia Fontenellei Maire</i> <i>Spergularia tenuifolia Pomel</i> <i>Buffonia Chevallieri Batt</i> <i>Duvaljovii Batt. et Trab.</i> <i>Cerastium atlanticum Dur.</i> <i>Cerastium hirtellum Pomel</i> <i>Arenaria cerastioides Poir.</i> <i>Moehringia stellarioides Coss.</i> <i>Silene atlantica Coss.</i> <i>Silene Chouletii Coss.</i> <i>Silene glaberrima Faure et Maire</i> <i>Silene. cirtensis Pomel</i> <i>Silene. obtusifolia Willd.</i> <i>Silene. Pomeli Batt.</i> <i>oropediorum Coss.</i> <i>Silene Kiliani Maire</i> <i>Silene. imbricata Desf.</i> <i>Silene. pseudovestita Batt.</i> <i>Silene. Reverchoni Batt.</i> <i>Silene. Kremeri S.-W. et Godr.</i> <i>Silene. cinerea Desf.</i> <i>Silene. Claryi Batt.</i> <i>Silene arenarioides Desf.</i> <i>Silene. argillosa Munby</i> <i>Silene. ghiarensis Batt.</i> <i>Silene. reticulata Desf.</i> <i>Silene. Aristidis Pomel</i> <i>Silene. sessionis Batt.</i> <i>Silene. rosulata S.-W. et Gr.</i> <i>Silene. velutinoides Pomel</i> <i>Delphinium mauritanicum Coss</i> <i>Delphinium. Balansae Boiss. et Reut.</i> <i>Delphinium. sylvaticum Pomel</i> <i>Ranunculus. rectirostris Coss. et Dur</i> <i>Epimedium Perralderianum Coss.</i> <i>Papaver malvijflorum Doum.</i> <i>Hypecoum. Geslini Coss. et Kral.</i> <i>Rupicapnos Muricaria Pomel</i> <i>Fumaria Mairei Pugsley</i> <i>Fumaria. Munhyi Boiss. et Reut</i> <i>Oudneya africana R. Br.</i> <i>Clypeola cyclodonte Del</i> <i>Isatis. Djurdjurae Coss. et Dur</i> <i>Crambe Kralikii Coss.</i> <i>Muricaria Desv. prostrata (Desf</i> <i>Kremeriella Maire Cordylocarpus (Coss. Et</i> <i>Dur.) Maire</i> <i>Otocarpus Dur virgatus Dur.</i> <i>Eremophyton Beguinot. Chevallieri (Bar.)</i> <i>Béguinot</i> <i>Didesmus Desv bipinnatus (Desf.)</i> <i>Coronopus Zim. violaceus (Munby)</i> <i>Biscutella. raphanifolia Poir.</i> <i>Iberis Peyerimhoffii Maire s</i> <i>Lepidium glastifolium Desf.</i> <i>Lepidium. rigidum Pomel</i> <i>Psychine. stylosa Desf.</i> <i>Alyssum cochleatum Coss. et Dur</i> <i>Alyssum. macrocalyx Coss. et Dur.</i> </p>	<p> <i>Limoniastrum Guyonianum</i> <i>Limonium asparagoides</i> <i>Limonium Letourneuxii</i> <i>Limonium Duriaei</i> <i>Limonium tunetanum</i> <i>Limonium lingua</i> <i>Limonium cymuliferum</i> <i>Limonium Gougetianum</i> <i>Limonium gummiferum</i> <i>Limonium ramosissimum</i> <i>Limonium minutiflorum</i> <i>Argania spinosa</i> <i>Olea Laperrini</i> <i>Caralluma venenosa</i> <i>Glossonema Gauthieri</i> <i>Convolvulus trabutianus</i> <i>Convolvulus Supinus</i> <i>Convolvulus fatmensis</i> <i>Convolvulus Dryadum</i> <i>Convolvulus Durandei</i> <i>Echium suffruticosum</i> <i>Echium trygorrhizum</i> <i>Borago longifolia</i> <i>Trichodesma calcaratum</i> <i>Solenanthes tubiflorus</i> <i>Solenanthes lanatus</i> <i>Rindera gymnandra</i> <i>Megastoma pusillum</i> <i>Teucrium mauritanicum</i> <i>Teucrium atratum</i> <i>-Teucrium pseudo-scorodonia</i> <i>Teucrium santae</i> <i>Teucrium kabylicum</i> <i>Rosmarinus tournefortii</i> <i>Salvia balansae</i> <i>Salvia jaminiana</i> <i>Saccocalyx satureioides</i> <i>Sideritis maura</i> <i>Marrubium alyssoides</i> <i>Thymus Fontanesii</i> <i>Thymus Commutatus</i> <i>Thymus Dreatensis</i> <i>Thymus Numidicus</i> <i>Thymus Guyonii</i> <i>Thymus pallidus</i> <i>Thymus lanceolatus</i> <i>Thymus algeriensis</i> <i>Thymus ciliatus</i> <i>Satureja Briquetii</i> <i>Satureja Hochreutineri</i> <i>Satureja baborensis</i> <i>Satureja candidissima</i> <i>Satureja pomelii</i> <i>Satureja hispidula</i> <i>Lamium mauritanicum</i> <i>Phlomis Bovei</i> <i>Stachys Duriaei</i> <i>Stachys Guyoniana</i> <i>Stachys Mialhesi</i> <i>Nepeta algeriensis</i> </p>
--	---

<p> <i>Alyssum. scutigerum Dur</i> <i>enthocarpus clavatus</i> <i>Raffenaldia primuloides Godr</i> <i>Cordylocarpus muricatus Desf.</i> <i>Lonchophora capiomontiana Dur</i> <i>Eruca Adanson setulosa Boiss. et Reut.</i> <i>Eruca. loncholoma (Pomel)</i> <i>Diplotaxis Pitardiana Maire</i> <i>Erucastrum. leucanthum Coss. et D</i> <i>Brassica spinescens</i> <i>Brassica dimorpha</i> <i>Brassica procumbens</i> <i>Brassica maurorum</i> <i>Foleyola Billotii</i> <i>Moricandia Foley</i> <i>Pseuderucaria teretifolia</i> <i>Ammosperma cinereum</i> <i>Arabis Doumetii</i> <i>Arabis pubescens</i> <i>Erysimum semperflorens</i> <i>Matthiola maroccana</i> <i>Malcolmia arenaria</i> <i>Maresia malcolmioides</i> <i>Reseda Alphonsii</i> <i>Reseda Duriaeaana</i> <i>Sedum tuberosum</i> <i>sedum multiceps</i> <i>Sedum pubescens</i> <i>Saxifraga numidica</i> <i>Genista cephalantha</i> <i>Genista quadriflora</i> <i>Genista microcephala</i> <i>Genista saharae</i> <i>Genista numidica</i> <i>Genista ferox</i> <i>Genista spinulosa</i> <i>Genista ulicina</i> <i>Genista erioclada</i> <i>Genista vepres</i> <i>Genista tricuspudata</i> <i>Crotalaria Saharae</i> <i>Crotalaria Vialattei</i> <i>Adenocarpus umbellatus</i> <i>Adenocarpus Bacquei</i> <i>Adenocarpus Faurei</i> <i>Ononis serotina</i> <i>Ononis antennata</i> <i>Ononis incisa</i> <i>Ononis crinita</i> <i>Ononis avellana</i> <i>Ononis megalostachys</i> <i>Ononis rosea</i> <i>Ononis cephalantha</i> <i>Argyrobium Saharae</i> <i>Lyauteya Ahmedi</i> <i>Hammatolobium Kremerianum</i> <i>Lotus Roudairei</i> <i>Melilotus speciosa</i> <i>Melilotus macrocarpa</i> <i>Trifolium Juliani</i> </p>	<p> <i>Origanum floribundum</i> <i>Withania adpressa</i> <i>Celsia Ballii</i> <i>Celsia pinnatisecta</i> <i>Celsia Faurei</i> <i>Celsia betonicifolia</i> <i>Aptosimum pumilum</i> <i>Digitalis atlantica</i> <i>Linaria scariosa</i> <i>Linaria peltieri</i> <i>Linaria decipiens</i> <i>Linaria warionis</i> <i>Linaria Burceziana</i> <i>Linaria atlantica</i> <i>Linaria dissita</i> <i>Antirrhinum ramosissimum</i> <i>Scrofularia hypericifolia</i> <i>Scrofularia tenuipes</i> <i>Pedicularis numidica</i> <i>Odontites violacea</i> <i>Odontites discolor</i> <i>Odontites Fradini</i> <i>Cistanche mauritanica</i> <i>Orobanche tunetana</i> <i>Orobanche Ducellieri</i> <i>Orobanche leptantha</i> <i>Orobanche scolymi</i> <i>Plantago mauritanica</i> <i>Plantago tunetana</i> <i>Plantago akkensis</i> <i>Crucianella hirta</i> <i>Crucianella patula</i> <i>Gaillonia Reboudiana</i> <i>Galium Bourgaeaenum</i> <i>Galium brunnaeum</i> <i>Galium petraeum</i> <i>Galium perralderii</i> <i>Galium tunetanum</i> <i>Galium numidicum</i> <i>Lonicera kabylica</i> <i>Fedia sulcata</i> <i>Valerianella chlorodonta</i> <i>Valerianella stephanodon</i> <i>Valerianella leptocarpa</i> <i>Valerianella fallax</i> <i>Valerianella pomelii</i> <i>Cephalaria mauritanica</i> <i>Scabiosa camelorum</i> <i>Scabiosa cartenniana</i> <i>Scabiosa daucoides</i> <i>Laurentia bicolor</i> <i>Specularia juliania</i> <i>Wahlenbergia Bernardi</i> <i>Campanula aurasiaca</i> <i>Campanula atlantica</i> <i>Campanula velata</i> <i>Campanula barborensis</i> <i>Campanula bordesiana</i> <i>Campanula filicaulis</i> <i>Campanula saxifragoides</i> </p>
--	---

<p> <i>Trigonella Balachowskyi</i> <i>Coronilla atlantica</i> <i>Vicia fulgens</i> <i>Lathyrus numidicus</i> <i>Hippocrepis minor</i> <i>Hedysarum Naudinianum</i> <i>Hedysarum Perralderianum</i> <i>Hedysarum aculeolatum</i> <i>Hedysarum pallidum</i> <i>Hedysarum carnosum</i> <i>Onobrychis Pallasii</i> <i>Glycyrrhiza foetida</i> <i>Ebenus pinnata</i> <i>Astragalus gryphus</i> . <i>Astragalus geniorum</i> <i>Astragalus armatus</i> <i>Astragalus pseudo-trigonus</i> <i>Astragalus Gombo</i> <i>Astragalus gombiformis</i> <i>Astragalus akkensis</i> <i>Astragalus Faurei</i> <i>Astragalus Font-Queri</i> <i>Astragalus falcifornis</i> <i>Astragalus Reinii</i> <i>Seilla Aristidis</i> <i>Seilla Ingulata</i> <i>Seilla numidica</i> <i>Urginea noctiflora</i> <i>Battandiera amaena</i> <i>Ornithogalum sessiliflorum</i> <i>Bellevallia Pomelii</i> <i>Bellevallia mauritanica</i> <i>Asparagus altissimus</i> <i>Allium trichocnemis</i> <i>Allium seirotrichum</i> <i>Pancreatium foetidum</i> <i>Iris unguicularis</i> <i>Iris tingitana</i> <i>Romulea Penzigii</i> <i>Romulea numidica</i> <i>Romulea Vaillantii</i> <i>Romulea Battandieri</i> <i>Crocus Clusii</i> <i>Platanthera algeriensis</i> <i>Quercus afares</i> <i>Calligonum calvescens</i> <i>Calligonum Azel</i> <i>Rumex Aristidis</i> <i>Rumex algeriensis</i> <i>Polygonum Balansae</i> <i>Ficus Teloukat</i> <i>Atriplex mollis</i> <i>Oreobliton thesioides</i> <i>Anabasis aretioides</i> <i>Anabasis prostrate</i> <i>Anabasis oropediorum</i> <i>Geranium atlanticum</i> <i>Erodium montanum</i> <i>Erodium battandieranum</i> <i>Erodium hymenodes</i> </p>	<p> <i>Campanula numidica</i> <i>Campanula alata</i> <i>Evax mauritanica</i> <i>Filago pomelii</i> <i>Filago exigua</i> <i>Filago fuscescens</i> <i>Phagnalon Garamantum</i> <i>Perralderia coronopifolia</i> <i>Pegolettia Dubiefiana</i> <i>Varthemia sericea</i> <i>Pulicaria laciniata</i> <i>Pulicaria filaginoides</i> <i>Pulicaria Lothei</i> <i>Pulicaria volskonskyana</i> <i>Rhantherium suaveolens</i> <i>Anvillea radiata</i> <i>Lifago Dielsii</i> <i>Hertia cheirifolia</i> <i>Senecio hoggariensis</i> <i>Senecio perralderianus</i> <i>Senecio giganteus</i> <i>Senecio Gallerandianus</i> <i>Calendula Monardi</i> <i>Mecomischus halimifolius</i> <i>Mecomischus pedunculatus</i> <i>Anthemis chrysantha</i> <i>Anthemis monilicostata</i> <i>Ormenis lonadioides</i> <i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> <i>Anacyclus linearilobus</i> <i>Chrysanthemum Fontanesii</i> <i>Chrysanthemum grandiflorum</i> <i>Chrysanthemum maresii</i> <i>Chrysanthemum trifurcatum</i> <i>Chrysanthemum Gayanum</i> <i>Chrysanthemum Reboudianum</i> <i>Chrysanthemum deserticum</i> <i>Chrysanthemum multicaule</i> <i>Artemisia atlantica</i> <i>Carlina atlantica</i> <i>Atractylis macrophylla</i> <i>Atractylis Babelii</i> <i>Atractylis serrata</i> <i>Atractylis aristata</i> <i>Atractylis caerulea</i> <i>Atractylis polycephala</i> <i>Tibestina lanuginosa</i> <i>Carduus chevallierie</i> <i>Carduus Balansae</i> <i>Carduus kirbense</i> <i>Galactites mutabilis</i> <i>Onopordon algeriense</i> <i>Crupina intermedia</i> <i>Centaurea nana</i> <i>Centaurea involucreta</i> <i>Centaurea musimonum</i> <i>Centaurea tougourensis</i> <i>Centaurea phaeolepis</i> <i>Volutaria leucantha</i> <i>Volutaria saharae</i> </p>
---	---

<p> <i>Erodium choulettianum</i> <i>Erodium tordylioides</i> <i>Erodium meynieri</i> <i>Erodium pachyrhizum</i> <i>Erodium munbyanum</i> <i>Linum tenue</i> <i>Linum numidicum</i> <i>Linum corymbiferum</i> <i>Linum grandiflorum</i> <i>Zygophyllum cornutum</i> <i>Zygophyllum album (ssp gaetulum) (ssp Geslini)</i> <i>Fagonia longispina</i> <i>Fagonia zilloides</i> <i>Fagonia microphylla</i> <i>Fagonia Flamandi</i> <i>Haplophyllum Buxbaumi</i> <i>Polygala Munbyana</i> <i>Euphorbia retusa</i> <i>Euphorbia calyptrata</i> <i>Euphorbia Guyoniana</i> <i>Euphorbia paniculata</i> <i>Euphorbia atlantica</i> <i>Euphorbia Reboudiana</i> <i>Euphorbia cossoniana</i> <i>Euphorbia hieroglyphica</i> <i>Callitriche hermaphroditica (ssp clausonis)</i> <i>Pistacia atlantica</i> <i>Ziziphus saharae</i> <i>Hibiscus roseus</i> <i>Lavatera stenopetala</i> <i>Thymelaea virescens</i> <i>Thymelaea microphylla</i> <i>Myrtus Nivellei</i> <i>Epilobium numidicum</i> <i>Hohenackeria Polyodon</i> <i>Bupleurum plantagineum</i> <i>Bupleurum atlanticum</i> <i>Bupleurum montanum</i> <i>Bupleurum balansae</i> </p>	<p> <i>Mantisalca Delestrei</i> <i>Carthamus strictus</i> <i>Carthamus caeruleus</i> <i>Carduncellus choulettianus</i> <i>Carduncellus ilicifolius</i> <i>Carduncellus plumosus</i> <i>Wariona caespitosa</i> <i>Catananche arenaria</i> <i>Catananche caespitosa</i> <i>Catananche Montana</i> <i>Hypochoeris glabra</i> <i>Hypochoeris saldensis</i> <i>Hypochoeris claryi</i> <i>Leontodon Balansae</i> <i>Leontodon Djurdjurae</i> <i>Picris Balansae</i> <i>picris aspleniodes</i> <i>Picris Duriaei</i> <i>Tragopogon porrifolius ssp macrocephalus</i> <i>Taraxacum atlanticum</i> <i>Launaea anomala</i> <i>Launaea quercifolia</i> <i>Crepis patula</i> <i>Crepis clausonis</i> <i>Crepis Faureliana</i> <i>Crepis salzmännii</i> <i>Crepis amplexifolia</i> <i>Crepis claryi</i> <i>Crepis suberostris</i> <i>Hieracium faurelianum</i> <i>Hieracium Ernesti</i> <i>Hieracium peyerimhoffii</i> <i>Hieracium amplexicaule</i> <i>Tourneuxia variifolia</i> <i>Scorzonera coronopifolia</i> <i>Andryala floccosa</i> <i>Andryala spartioides</i> <i>Andryala Chevallieri</i> <i>Andryala nigricans</i> <i>Taraxacum megalorrhizon</i> <i>Taraxacum getulum</i> <i>Reseda arabica</i> </p>
---	---

II. Résultat des travaux phytochimique de certaines espèces

1. *Astragalus armatus*

L'espèce *Astragalus armatus* possède une bonne activité antioxydante, une activité antimicrobienne, activité antibactérienne, activité phagocytaire, elle contient des polysaccharides, des saponines, des composés phénoliques et des composés toxiques ; tels que les nitrotoxines, les alcaloïdes d'imidazoline et les dérivés de sélénium (Pistelli, 2002), ainsi que des triterpènes de type cycloartane (Polat et al. 2010 ; Pistelli, 2002 ; Savran et al. 2012), des triterpènes de type oléanane (Geulcemaal et al., 2013), des flavonoïdes de diverses espèces du genre *Astragalus* (Benchadi et al., 2013 ; Chaturvedula et Prakash, 2013) et des isoflavonoïdes (Zheng Zhong et al., 1998 ; Abd El-latif et al., 2003)

D'autres travaux précédents ont mis en évidence deux saponines, deux glycosides qui ont été isolés à partir des racines de *A. armatus* (Semmar et al. 2010) ainsi que huit flavonoïdes provenant de ses parties aériennes fleuries (Khalfallah et al. 2014).

2. *Genista quadriflora*

Les propriétés antioxydantes de *Genista quadriflora* ont été évaluées et les résultats obtenus peuvent suggérer que l'extrait méthanolique possède des composés avec des propriétés antioxydantes, qui peuvent être utilisées comme conservateur naturel. Ces activités ont été corrélées avec un niveau élevé de contenu phénolique total, flavonoïdes et tanins condensés.

L'analyse phytochimique a montré que les principaux constituants chimiques de l'extrait sont les flavonoïdes, les tanins, les alcaloïdes et les saponines.

Des flavonoïdes, tanins, coumarines, alcaloïdes, saponines, terpénoïdes ont été mis en évidence dans les parties aériennes et racinaires (Lrhorfi et al., 2016)

3. *Erodium atlanticum*

Des études ont montré que le meilleur rendement d'extraction est celui l'extrait butanolique alors que l'extrait d'acétate d'éthyle présente le plus faible rendement (Bitat et al 2020).

4. *Euphorbia guyoniana*

L'étude phytochimique de cette espèce a mis en œuvre différentes méthodes chromatographiques, comme la chromatographie sur couche mince utilisant plusieurs révélations chimiques, la chromatographie sur colonne de gel de silice chromatographie, et HPLC analytique. L'utilisation des méthodes précédentes a permis l'identification de tanins hydrolysables, de deux flavonoïdes de type flavonol et d'une coumarine simple.

Du point de vue biologique, une importante activité antioxydante a été observée pour la majorité des extraits de composés isolés. (Smara, 2014)

5. *Euphorbia retusa*

Les principaux résultats de l'étude phytochimique de cette espèce ont présenté des composés phénoliques différentiels et une activité antioxydante. (Lahmadi et al., 2019)

6. *Fagonia longispina*

Dans une étude phytochimique de l'espèce *F. longispina* à l'aide de différentes méthodes chromatographiques (CC, TLC et HPLC) a permis d'isoler et d'identifier 18 composés.

Parmi ces composés isolés, un nouveau monoterpène Δ -2-carène-6-ol-6-O-(2',6'-diacétyl)- β -D-glucopyranoside, ainsi que quatre autres monoterpènes, sept flavonoïdes, quatre dérivés phénoliques et deux stérols, tigmastérol, β -sitostérol, Δ -2-carène-6-ol-6-O-(2',6'-diacétyl)- β -D-glucopyranoside, Cirsimaritine, (3S)-3-O-(β -D-glucopyranosyl)-3,7-dimethylocta-1,5-dien-3,7-diol, (1S,2S,4R)-*p*-menthane-1,2,8-triol 2-O- β -D-glucopyranoside, Hispiduline, 3,7-dimethyloct-1-ene-3,6,7-triol, Acide *p*-coumarique, Acide para-hydroxy benzoïque, Centrololol, (2R,3R)-dihydrokaempferol 3-O- β -D-glucoside, (1S,2S,4R)-*p*-menth-8-ene-1,2-diol 2-O- β -D-glucopyranoside, Quercétine 3-O- β -D-glucopyranoside, Benzyl-O- β -D-glucopyranoside, Isorhamnétine 3-O-glucopyranoside, Kaempferol 3-O- α -L-rhamnopyranosyl (1 \rightarrow 2) β -D-glucopyranoside, Astragaline (Ourzeddine, 2018)

7. *Fagonia microphylla*

Le criblage phytochimique de l'espèce *Fagonia microphylla* préliminaire par chromatographie sur CCM, CLHP et par caractérisation par réactions colorées a montré la présence de flavonoïdes, saponosides, stérols et terpènes et tanins. A l'exception des alcaloïdes, toutes les autres familles chimiques sont présentes. (Fakraoui, 2016)

8. *Linum grandiflorum*

Cette espèce est considérée comme une nouvelle ressource possible de lignanes et de néolignanes pour des applications antioxydantes et anti-inflammatoires. (Bushra et al 2021)

9. *Linum tenue*

Les tests phytochimiques réalisés sur cette espèce ont permis de mettre en évidence la présence des saponines, des alcaloïdes, anthraquinones libres, tanins, terpénoïdes, avec des flavonoïdes, des tanins, des stérols et terpènes. Une teneur de polyphénols de 5.55mg GAE/g d'extrait sec, une teneur de flavonoïde de 1.008mg et une teneur de tanin 4.17 mg EAT/g . (Daoudi et Chergui, 2020)

10. *Myrtus nivellei*

Les principaux résultats de l'analyse phytochimique de la plante *Myrtus nivellei* montrent bien l'abondance et la richesse de cette espèce en composés bioactifs: glycosides cardiaques, tannins, flavonoïdes, saponosides et polyphénols (Biou et Lemounes, 2021)

11. *Pistacia atlantica*

Les tests phytochimiques ont montré une présence importante des polyphénols, terpènes, stéroïdes et alcaloïdes. (Kerboub et Kouhel, 2020)

12. *Thymelaea microphylla*

Cette espèce est riche en polyphénols , en flavonoïde, antiradicalaire , antioxydante (Dehimi, 2011)

13. *Zygophyllum album*

L'analyse phytochimique de cette plante a montré une richesse en terpènes, alcaloïdes, flavonoïdes, ainsi qu'en polyphénols, tanins et saponines. (Fettah et Laouz, 2019)

14. *Zygophyllum cornutum*

L'investigation phytochimique qualitative sur cette plante a montré sa richesse en composés chimique dont, les flavonoïdes, les tanins, les saponosides, les alcaloïdes, ainsi qu'une activité antioxydante (Zaakane, 2017)

15. *Abies numidica*

Les cônes de l'espèce *Abies numidica* peuvent être considérés comme de puissantes sources d'antioxydants et d'anticholinestérases dans les industries alimentaires et pharmaceutiques grâce à leur richesse en polyphénols comme ; la taxifoline, la vanilline, l'acide rosmarinique, la coumarine, la quercétine, la catéchine. (Mokaddem-Darou et al., 2021)

16. *Ephedra altissima*

Ephedra altissima est une source importante des composés bioactifs naturels aux propriétés antioxydantes et antibactériennes, une étude récente a montré la Présence de plusieurs types de métabolites secondaires, une teneur élevée en phénols ($125,62 \pm 1,51 \mu\text{g EGA mg}^{-1}$), une teneur en flavonoïdes et en tanins ($19,18 \pm 0,39 \mu\text{g EQ mg}^{-1}$ d'extrait et $8,95 \pm 1,70 \mu\text{g EC mg}^{-1}$ d'extrait, une puissante activité antioxydante et une inhibition de la croissance bactérienne contre au moins trois souches (Bouafia et al., 2021)

17. *Biscutella raphanifolia*

Cette espèce possède une activité antioxydante importante, une activité anticholinestérase et une activité antibactérienne contre *Enterococcus faecalis*. (Zeghib et al., 2015)

18. *Astragalous gombo*

Cette espèce est riche en flavonoïdes et tannins ainsi qu'en saponosides, terpénoïdes et des lipoïdes ce qui lui confère une activité antioxydantes très importantes ainsi qu'une activité antiinflammatoire et une activité insecticide.

19. *Genista saharae*

Deux composés très important ont été détectés dans cette espèce et qui sont quercétine et de la naringénine, ainsi qu'une activité antimicrobienne et une activité antioxydante (Barek et al., 2019)

20. *Genista ulicina*

L'étude phytochimique de cette espèce a révélé la présence de 20 composés naturels répartis en deux classes de métabolites secondaires, 14 saponosides dont sept de structures nouvelles et 6 flavonoïdes ainsi qu'un effet antibactérien (Boutaghane et al., 2013)

21. *Genista numidica*

Cette espèce riche en métabolites secondaires bioactifs, on trouve les acides phénoliques, les flavonoïdes et les coumarines, on trouve les composés tri-terpéniques et les alcaloïdes. Elle possède une activité antioxydante, anti-inflammatoire, antimicrobienne et anti-hémolytique. (Bouden et Guerraiiche, 2020)

22. *Genista microcephala*

Cette espèce contient des acide gras et possède une activité antimicrobienne, antioxydante. (Maani, 2018)

23. *Genista ferox*

Cette espèce est très riche en phénols totaux et en flavonoïdes totaux, une grande capacité antioxydante, une activité anti-inflammatoire ainsi qu'un effet inhibiteur de l'œdème (Ait kaci et al., 2019)

24. *Genista vepres*

Cette espèce possède une activité antibactériennes contre *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) et *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) (Lograda et al., 2010)

25. *Anabasis aretioides*

Une étude a montré la présence de composés phénoliques dans les parties aériennes et la quercétine dans les graines. Présence de l'activité antibactérienne, la capacité à inhiber les enzymes digestives et une capacité antioxydante élevée. (Berrani et al., 2018)

26. *Calligonum azel*

Cette espèce possède une activité antioxydante, anti-inflammatoire, une activité antibactérienne et une activité antifongique. (Belaabed, 2018)

27. *Hedysarum naudinianum*

Une recherche récente a rapporté la présence de flavonoïdes, de tanins catéchiqes et de composés réducteurs, une activité antioxydante importante, ainsi qu'une activité antimicrobiennes et une activité antitumorale et cytotoxiques. (Atrous et Achour 2020)

28. *Iris unguicularis*

L'étude phytochimique de cette espèce a révélé la présence de 17 composés phénoliques ainsi qu'une activité antioxydante et une activité antibactérienne élevées. (Benasri2021)

29. *Asparagus altissimus*

Cette espèce possède une activité antioxydante et antifongique. (Djebbouri et Terras,2019)

30. *Atriplex halimus*

Une étude récente a été réalisée sur cette espèce, a révélé que les feuilles contiennent une teneur élevée en phénols et une activité antioxydante importante. (Benhamou et al., 2009)

31. *Urginea noctiflora*

Cette espèce est très riche en flavonoïdes, en polysaccharides hydrosolubles et possède une activité antioxydante importante ainsi qu'une activité antimicrobienne efficace contre certains microorganismes comme *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*, et *Candida albicans*. (Boual et al 2013)

32. *Sedum pubescens*

Elle possède une activité antimicrobienne a été testée avec trois souches bactériennes et trois champignons, y compris la levure (*Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus* et *Candida albicans*) ainsi qu'une activité antioxydante très intéressante. (Gammoune et Nouioua, 2016)

33. *Pancratium foetidum* :

Une étude a montré un taux de 22 µg EAG de phénols et 17 µg EAQ de flavonoïdes ainsi qu'une activité antioxydante très intéressante (Bendaif et al., 2017)

34. *Allium tricosnemis*

Elle possède une activité antioxydante et anti-inflammatoire modérée à faible mais une forte capacité antifongique (Nouioua et Gaamoune, 2016)

35. *Ammosperma cinereum*

Cette espèce possède un taux de 38.29 mg EAG de phénols et une importante activité antioxydante. (Bouaziz-Benzid et al., 2020)

36. *Bellevalia mauritanica*

Elle possède différentes classes de flavonoïdes et de composés phénoliques, en plus de la présence de triterpènes et de saponines ainsi qu'une bonne activité antioxydante et antiacétylcholinestérasiques, avec un pouvoir antibactérien moyen. (Benblkacem, 2011)

37. *Adenocarpus bacquei*

Une étude récente réalisée sur cette espèce a révélé l'existence de principaux groupes de métabolites secondaires (tanins, flavonoïdes, mucilage, oses et holosides, stérols, triterpènes et antraquinones combinés) ainsi qu'une activité antioxydante importante (Elgamouza et al 2021)

38. *Silene arenarioides* Desf

Cette espèce possède une activité antimicrobienne ainsi qu'une activité antioxydante (Golea et al., 2017)

39. *Ebberus pinnata*

Elle possède une importante activité antioxydante (Abreu et al., 2007)

38. *Rumex algerensis*

Elle possède un effet anti-inflammatoire ce qui constitue de sources potentielles de produits bioactifs à utiliser dans la prévention et le traitement des pathologies liées au stress oxydatif et à l'inflammation. (Abidi et al., 2020)

41. *Reseda arabica*

Une étude précédente réalisée sur cette espèce a révélé l'existence de cinq glycosides de flavonol, kaempférol 3,7-di-O- α -L-rhamnopyranoside, isorhamnétine 3,7-di-O- α -L-rhamnopyranoside, kaempférol 3-O- β -D-glucopyranoside-7-O- α -L-rhamnopyranoside, isorhamnetin 3-O- β -D-glucopyranoside-7-O- α -L-rhamnopyranoside, et Kaempferol 3-O- β -xylopyranosyl-(1" \rightarrow 2")-O- α -L-rhamnopyranoside-7-O- α -L-rhamnopyranoside. (Benrahal et al., 2012)

Discussion

A la fin du travail de synthèse nous avons compté 525 espèces endémiques en Algérie, selon le livre de la flore de l'Algérie de Quezel et Santa, 1963, et en effectuant les recherches bibliographiques, nous avons trouvé que, uniquement une centaine d'espèces ont fait l'objet d'études phytochimiques, mais nous n'avons pu rapporter que la moitié, par manque de temps. Mais il serait intéressant de terminer cette étude pour qu'elle soit une plateforme pour de futures recherches sur les plantes endémiques et médicinales.



Conclusion

Et

Perspectives

Conclusion et Perspectives

Les plantes médicinales constituent des ressources précieuses pour la majorité des populations rurale et urbaine en Afrique dont l'Algérie, qui possède une richesse et une diversité de sa flore qui constitue un véritable réservoir phylogénétique, dont justement nous ne sommes inspirés pour réaliser ce travail de recensement et recherche bibliographique concernant les espèces endémiques qui ont fait l'objet d'études phytochimiques précédentes.

A la fin de notre recherche nous avons compté 525 espèces endémiques en Algérie et près de 112 espèces végétales qui ont été utilisées dans des études phytochimiques, mais nous n'avons rapporté dans notre manuscrit que 41 espèces.

Les espèces recherchées dans ce manuscrit sont : *Astragalus armatus* , *Genista quadriflora* , *Erodium atlanticum* , *Euphorbia guyonianus* , *Euphorbia retusa* , *Fagonia longispina* , *Fagonia microphylla* , *Linum grandiflorum* , *Linum tenue* , *Myrtus nivellei* , *Pistacia atlantica* , *Thymelaea microphylla* , *Zygophyllum album* , *Zygophyllum cornutum* , *Abis numidica* , *Ephedra altissima* Desf , *Biscutella raphanifolia* , *Astragalus gombo* , *Genista sahara* , *Genista ulicina* , *Genista numidica* , *Genista microcephala* , *Genista ferox* , *Genista vepres* , *Anabasis aretioides* , *Hedysarum naudinianum* , *Iris unguicularis* , *Asparagus altissimus* , *Calligonum aze l* , *Atriplex halimus* , *Urginea noctiflora* , *Sedum pubescens* , *Pancratium foetidum* , *Allium trichocnemis* , *Ammosperma cinereum* , *Bellevalia moritana* , *Adenocarpus bacquei* , *Silene arenarioides* , *Ebenus pinnata* , *Rumex algeriensis* , *Reseda arabica* , *Iris unguicularis* , *Iris unguicularis* , *Asparagus altissimus* , *Calligonum azel* , *Atriplex halimus* , *Urginea noctiflora* , *Sedum pubescens* , *Pancratium foetidum* , *Allium trichocnemis* , *Ammosperma cinereum* , *Bellevalia moritana* , *Adenocarpus bacquei* , *Silene arenarioides* , *Ebenus pinnata* , *Rumex algeriensis* , *Reseda arabica* .

En perspective, il serait intéressant de continuer de rapporter le reste des espèces endémiques médicinales, pour en faire une plateforme référence destinée à tous les chercheurs qui s'intéressent aux plantes médicinales pour leur faciliter le travail et créer d'éventuelles coopérations.



Références

Bibliographiques

1. Abd El-latif R.R , Shabana M.H , El-Gandour A.H , Mansour R.M , Sharaf M . 2003 . A new isoflavone from *Astragalus peregrinus* . Chem Nat Comp . 39 , 536–537.
2. Abdallah, E.M. 2014 . Antimicrobial properties and phytochemical constituents of the methanol extracts of *Euphorbia retusa* Forssk. and *Euphorbia terracina* L. from Saudi Arabia. *South Asian J Exp Biol.*4 (2) , 48-53.
3. Abidi J, Occhiuto C , Cimino F Speciale A, Ruberto G, Siracusa L, Bouaziz M. Boumendjeld M, Muscarà C, Saija A, Cristani M . 2020. Phytochemical and Biological Characterization of Methanolic Extracts from *Rumex algeriensis* and *Rumex tunetanus*., *Chemistry & Biodiversity*. 2020. 17(8), DOI:10.1002/cbdv.20200034.
4. Abreu P.M , Braham H , Ben Jannet H , Mighri Z , Matthew S . 2007. Antioxidant compounds from *Ebenus pinnata* *Fitoterapia* .78, 32-34.
5. Ait Kaci K , Fazouane F, Benayache S, Bettache Z, Benayad T, Denni N.2019.Antioxidant and anti-inflammatory activity of phenolic extracts of *Genista ferox* (Fabaceae). *Pak J Pharm Sci.* 32(6) ,2643-2649. PMID: 31969297.
6. Ait-Ouazzou A , Lorán S , Bakkali M , Laglaoui A , Rota C, Herrera A, Pagán R, Conchello P. 2011. Chemical composition and antimicrobial activity of essential oils of *Thymus algeriensis*, *Eucalyptus globulus* and *Rosmarinus officinalis* from Morocco. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. Volume 91. Issue 14. Pages 2643-2651
7. Amroune S.2018. *Phytothérapie et plantes médicinales*.Université des Frères Mentouri Constantine .Algerie .
8. Anonyme 1: <http://www.sahara-nature.com> (29/04/2018) consulté en Juin 2022
9. Anonyme 10: <https://www.teline.fr/fr/photos/fabaceae/ebenus-pinnata#photo-6> Consulté en Juin 2022
10. Anonyme 11: https://www.wikiwand.com/fr/Rumex_algeriensis Consulté en Juin 2022
11. Anonyme 12 : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Rumex> Consulté en Juin 2022
12. Anonyme 13 : https://gdebelair.com/imascan/121_07.jpg Consulté en Juin 2022
13. Anonyme14: <http://atlas-sahara.org/Resedaceae/Reseda%20arabica/Reseda%20arabica.html?cat=Resedaceae> Consulté en Juin 2022
14. Anonyme 2: https://gdebelair.com/imascan/ph007_39.jpg consulté en Juin 2022
15. Anonyme 3 : <http://atlas-sahara.org> consulté en Juin 2022
16. Anonyme 4 : https://fr.wikipedia.org/wiki/Linum_grandiflorum consulté en Juin 2022
17. Anonyme 6: <http://atlas-sahara.org/Fabaceae/Astragalus%20gombaeformis/Astragalus%20gombaeformis.html?cat=Fabaceae> consulté juin 2022
18. Anonyme 7 : Ba, D. *Le Pancratium Trianthum*. Available online: <http://seyilaabe-htkm.blogspot.com/2015/10/> (accessed on 25 November 2020)
19. Anonyme 8 : <https://doris.ffessm.fr/Especies/Atriplex-halimus-Arroche-marine-3984> consulté en juin 2022
20. Anonyme 9 : <https://www.teline.fr/fr/photos/fabaceae/adenocarpus-bacquei#photo-9>
21. Anonyme 5:<http://atlas-sahara.org/Thymelaeaceae/Thymelaea%20microphylla/Thymelaea%20microphylla.html?cat=Thymelaeaceae> consulté en Juin 2022
22. Asad B, Khan T, Gul F.Z , Ullah M.A , Drouet S, Mikac S, Garros L, Ferrier M, Bose S, Munsch T, Tungmunnithum D, Lanoue A, Giglioli-Guivarc'h N, Hano C, Abbasi B.H. 2021 . Scarlet Flax *Linum grandiflorum* (L.) In Vitro Cultures as a New Source of Antioxidant and Anti-Inflammatory Lignans *Molecules* .27;26(15):4511. doi: 10.3390/molecules26154511.
23. Astuti G, Brullo S , Domina G , El Mokni T , Giordani,R , Peruzzi L . 2017. Phylogenetic relationships among tetraploid species of *Bellevalia* (Asparagaceae) endemic to south-central Mediterranean , *Plant Biosystems* . 151, 1121-1128.
24. Ati S. 2018 . Etude biologique et phytochimique de trois genêts endémiques en Algérie : «*Genista numidica* Spach, *Genista ferox* Poiret & *Genista tricuspida* Desf » . Thèse de doctorat en biologie végétal . université Badji Mokhtar Annaba. Algérie
25. Atrous I , Achour I . 2020 . Phytochemical study and evaluation of antioxidant and antimicrobial activities of *Hedysarum naudinianum* Coss . Mémoire de master. Mohamed Khider University of Biskra . Algeria.
26. Awaad A.S , EL-Meligy R.M., Soliman G.A.2012.Natural products in treatment of ulcerative colitis and peptic ulcer . *Journal of Saudi Chemical Society.*, 17 , 101–124.
27. Ayad R, Rahai M , Azouzi S , Louaar S , Dendougui H , Akkal S , Medjroubi K. 2012 . Phytochemicals Investigation Of The Endemic Plant *Zygophyllum Cornutum* . *Ôdèÿ ÿdèdÿáÿû ñãäèÿáÿé.*
28. Baali N , Belloum Z , Baali S , Chabi B , Pessemesse L , Fouret G, Ameddah S, Benayache F , Benayache S , Feillet-Coudray C , Cabello G , Wrutniak-Cabello C .2016 . Protective activity of total polyphenols

- from *Genista quadriflora* Munby and *Teucrium polium* geyrii Maire in acetaminophen-induced hepatotoxicity in rats. *Nutrients*, 8(4), 193-212.
29. Bahmani M , Saki K , Asadbeygi M , Adineh A , Saberianpour S , Rafieian-Kopaei M , Bahmani E . 2015. The effects of nutritional and medicinal mastic herb (*Pistacia atlantica*). *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research* 7(1), 646-653.
 30. Barek S .2021. Etude phytochimique et biologique d'extraits de deux plantes médicinales *Genista sahara* et *Glycyrrhiza glabra* . Thèse de doctorat. Université Aboubekr Belkaïd –Tlemcen. Algérie .
 31. Barkaoui M , Katiri A , Boubaker H , Msanda F. 2017 . Ethnobotanical survey of medicinal plants used in the traditional treatment of diabetes in Chtouka Ait Baha and Tiznit (Western anti-atlas), Morocco. *Journal of Ethnopharmacology*, 198, 338-350. Doi: org/10.1016/j.jep. 01.023.
 32. Belaabed S .2018. Etude chimique et biologique des espèces *Calligonum azel* et *Calligonum comosum* (Polygonaceae) et une espèce du genre *Thymus* (Lamiaceae). Thèse de doctorat. Université de frères Mentouri Constantine 1 . Algérie .
 33. Belaidi F, Bayoud R , 2021 ,Etude phytochimique et de l'évaluation de l'activité antioxydante sur deux extraits de l'espèce *Genista aspalathoides* Lamk et *Genista quadriflora* Munby. Mémoire de master. Université Saad Dahleb de Blida. Algérie .
 34. Bellakhdar J. 1997. La pharmacopée marocaine traditionnelle. Ed. Ibis Press Paris, 11-50, 250.
 35. Ben El Mostafa S , Haloui B, Berrichi A. 2001. Contribution à l'étude de la végétation steppique du Maroc oriental : Transect Jerrada-Figuig. *Acta Botanica Malacitana*. 26, 295-299.
 36. Benaoun F. 2017, Caractérisation Structurale et Potentiel Biologique des Polysaccharides issus de *Plantago notata* Lagasca (Plantaginaceae) et *Urginea noctiflora* Batt. et Trab. (Liliaceae). Thèse de doctorat , Université Clermont-Avergne et Université kasdi merbah ourgla , Algérie ,France .
 37. Benaradj A., Boucherit H , Bouazza M , Hasnaoui O . 2015. Ethnobotanique du pistachier de l'atlas (*Pistacia atlantica*) auprès la population de Béchar (Algérie occidentale). *Journal of Advanced Research in Science and Technology* 2(1), 139-146.
 38. Benasri S. 2021.Etude et valorisation des plantes médicinales algériennes Contribution à une enquête ethnobotanique et investigations phytochimiques et biologiques sur les deux plantes: *Iris unguicularis* Poir. et *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter. Thèse de doctorat. Université Frères Mentouri Constantine 1. Algérie.
 39. Benblkacem S. 2011, Contribution à l'étude cytogénétique de l'espèce *Bellevalia mauritanica* Pomel (Hyacinthaceae) endémique de l'Afrique du nord,. Thèse de doctorat, Université Mentouri Constantine ,Algerie.
 40. Benchadi W, Haba H , Lavaud C, Harakat D, Benkhaled M. 2013. Secondary metabolites of *Astragalus cruciatus* link. and their chemotaxonomic significance. *Rec Nat Prod*. 7,105–113.
 41. Bendaif H, Melhaoui A, Bouyanzer A, Hammouti A, El Ouadi Y . 2017. The study of the aqueous extract of leaves of *Pancreatium Foetidum* Pom as: Characterization of polyphenols, flavonoids, antioxidant activities and Eco-friendly corrosion inhibitor , *Journal of Materials and Environmental Sciences*, J. Mater. Environ. Sci., Volume 8, Issue 12, Page 4475-448.
 42. Bendali F, Floret C , Le Floc'h E , Pontanier R . 1990. The dynamics of vegetation and sand mobility in arid regions of Tunisia. *Journal of arid environments*. 18, 21-32.
 43. Benhammou N , Bekkara F.A . Constard J.M .2009. Antioxidant activity of methanolic and water extracts from *Marrubium deserti* (De Noë) and *Thymelaea microphylla* from Algerian Sahara. *Adv. Food Sci*. 31, 194-201.
 44. Benhamou N, Ait bekkara F , Kadifkova , panovscka T.2009. Antioxidant activity of methanolic extracts and some bioactive compounds of *Atriplex halimus*, *Comptes Rendus Chimie*, Volume 12, Issue 12, Pages 1259-1266.
 45. Benriala A , Benkadri I .2021, Inventaire des plantes médicinales spontanée dans la région d'ElHadjeb (Biskra),mémoire de master , Université Mohamed Khider de Biskra ,algerie .
 46. Bensouisi C , 2015, Etude phytochimique et évaluation des activités biologiques de deux plantes du genre *Sedum* (Crassulaceae). université Mentouri Constantine 1, Algérie .
 47. Benyahia Y. 2017. Étude de la germination des graines du *Pistacia atlantica* Desf. (Pistachier de l'Atlas). *Agronomie Université Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem, Algérie*. 71 p. 9 pp.
 48. Berlencout A. 2013. Huiles essentielles – Aromathérapie Historical review of medicinal plants' 10.4103/0973-7847.95849.
 49. Berrania A, Marmouzia I , Kharbach M , Bouyahya A , El Hamdani M , El Jemli M, Lrhorfi A, Benassaoui H , Ouahidi Z , Larbi M, El Abbes F , Bengueddour R .2018. *Anabasis aretioides* Coss. & Moq. phenolic compounds exhibit in vitro hypoglycemic, antioxidant and antipathogenic properties.*Stockholm University Library Authenticat*. 30(2) .
 50. Berrehal D, Khalfallah A , Kabouche A, Karioti A, Bilia A , Ahmet C. Gore N , Kabouche Z , 2012. Flavonol Glycosides of *Reseda arabica* (Resedaceae, *Rec. Nat. Prod*. 6:4 , 368-370.

51. Biou R , Lemounes A . 2021. Evaluation phytochimique et biologique d'une plante du sahara algérien « *Myrtus nivellei* » Batt & Trab. Mémoire de master. Université des Frères Mentouri Constantine 1 .
52. Bitat R , Bounaas J. 2020. *Erodium atlanticum* Extraction et étude théorique. Mémoire de master. Université Frères Mentouri Constantine 1. Algérie .
53. Bloedon L.T ,Szapary P.O .2004. Flaxseed and cardiovascular risk. Nutrition Reviews, 62, 18-27.
54. Bouacheriene R , Benrabia H .2017. Biodiversité et valeur des plantes médicinales dans la phytothérapie: Cas de la région de BEN SROUR (M'sila).Mémoire de master. Université Mohamad Boudiaf - M'SILA. Algérie .
55. Bouafia W, Mouffouk S , Haba H . 2021. Quantification of total bioactive contents and evaluation of the antioxidant and antibacterial activities of crude extracts from *Ephedra altissima Desf*; Acta Scientiarum. Biological Sciences, v. 43, e52123 .
56. Bouafia W .2021. Evaluation des activités biologiques et caractérisation phytochimique de la plante *Ephedra altissima Desf*. Thèse de doctorat. Université Frères Mentouri Constantine 1. Algérie .
57. Boual Z, Kemassi A, Oudjana H, Michaud P, Ould El HadJ M.D. 2013. Physico-chemical and biochemical characterization of *Urginea noctiflora* bulbs (Liliaceae) harvested from Ghardaïa (Septentrional Sahara Algerian): antioxidant and antimicrobial activities. PhytoChem & BioSub Journal. Volume 7, Numéro 2, Pages 74-82.
58. Bouayyadi L , El Hafian M , Zidane L. (2015). Étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale dans la région du Gharb, Maroc. Journal of Applied Biosciences, 93, 760-8769.
59. Bouaziz-Benzid A, Hammoudi R , Hadj Amahammed M , Tlili A , Bouaziz S, Bekka C , Mesrouk H. 2020. Optimization of Extraction conditions of the Polyphenols, Flavonoids and the Antioxidant activity of the plant *Ammosperma cinereum* (Brassicaceae) through the Response Surface Methodology (RSM). Asian J. Research Chem. 13(1):01-06. doi: 10.5958/0974-4150.2020.00001.2
60. Bouden O .Guerraiche Y.2020. Etude des activités biologiques d'une plante medicinale . mémoire de master.,université Abd Elhafid Boussouf Mila.,Algérie.
61. Boukaabache R , Boumaza O, Mekkiou R, Seghiri R, Benayache F, Benayache S. 2015. Preliminary Phytochemical Analysis and Chemical Constituents from *Genista aspalathoides* Lamk.ssp. *erinaceoides* (Lois.) M. (Fabaceae). RJPBCS. 6(2), p 551-554.
62. Boukef M.K .1986. Traditional medicine and pharmacopoeia. Plants in Tunisian traditional medicine. Ed. ACCT, Paris .
63. Boukhalfa H, Bouraya k .2019. Caractérisation phytochimique et activité insecticide des plantes spontanées du Sahara Septentrional Est Algérien: cas de *Atriplex halimus.L* et *Astragalus gombo.Coss et Dur*,mémoire de master .Université Mohamed Khider de Biskra,algerie.
64. Boumaza A. 2009. Effet de l'extrait méthanolique de *Zygophyllum cornutum* Coss contre le stress oxydant associé au diabète sucré et les organes en relation. Thèse Magister, Université Mentouri- Constantine, Algérie.
65. Boutaghane N, Voutquenne-Nazabadioko L, Harakat D, Simon A, Kabouche Z .2013 , Triterpene saponins of *Genista ulicina Spach*, Phytochemistry, Volume A.
66. Boutboul H.1986. La relance de la culture du pistachier fruitier dans le midi méditerranéen, PHM revue Horticole 264 , 25-29.
67. Boutghane N.2013, Etude phytochimique et pharmacologique de plantes médicinales Algériennes *Genista ulicina Spach (Fabaceae)* et *Chrysanthemum macrocarpum (Sch. Bip.) Coss. & Kralik ex Batt* (Asteraceae),thèse de doctorat, université de constantine 1.Algerie.
68. Bozorgi M , Amin G , Shekarchi M , Rahimi R. 2017. Traditional medical uses of *Drimys* species in terms of phytochemistry, pharmacology and toxicology. Traditional Chinese Medicine, 37(1), 124-139.
69. Bozorgi M , Memariani Z , Mobli M , Salehi Surmaghi M.H , Shams-Ardekani M.R, Rahimi R .2013. Five *Pistacia* species (*P. vera*, *P. atlantica*, *P. terebinthus*, *P. khinjuk*, and *P. lentiscus*): A review of their traditional uses, phytochemistry, and pharmacology. The ScientificWorld Journal .1-33.
70. Breyer-Brandwijk M.G, Watt J.M . 1962. The Medicinal and Poisonous Plants of Southern and Eastern Africa. 2nd Edition, E. and S. Livingstone Ltd., Edinburgh.
71. Brichet, L, Duterme J .1931. Aide Mémoire du Forestier : à l'usage des agents et préposés des eaux et forêts, pépiniéristes, experts, régisseurs marchands de bois et propriétaires forestiers, Éd. Duculot, Gembloux, Belgique. p. 192.
72. Bruneton J.1999 . Pharmacognosie, Phytochimie–Plantes médicinales – 3ème Ed Techniques et documentations. Paris. pp: 227-310-312-313-314.494 .
73. Bruneton J. 1999. Pharmacognosie - Phytochimie, Plantes médicinales, Editions Tec & Doc, Editions médicales internationales, 1120 p. (ISBN 2- 7430-0315-4).
74. Bruneton J.1996. Plantes toxiques : Végétaux dangereux pour l'homme et les animaux. Technique et documentation, Paris.

75. Carter J.F. 1996 . Sensory evaluation of flaxseed of different varieties. In *Proc. Flax Inst.*, Vol. 56, 201-203.
76. Chaouana T. 2017. Caractérisation structurale et activités biologiques des polysaccharides d'*Astragalus gombo bungei*. these de doctorat. l'Université Kasdi Merbah d'Ouargla. Algérie .
77. Chehma A. 2006. Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional Algérien. Dar Elhouda, Ain m'lila. p .28.
78. Chopra R.M , Handa K.L , Kapur L.D , Chopra I.C. 1982 . Indigenous Drugs of India, 2éme edition. Academic Press, New Delhi, India, 507.
79. Clément R.P. 2005. Aux racines de la phytothérapie : entre tradition et modernité (1ère partie). *Législation*. 4, 171-5.
80. Cuendet M , Hostettmann K , Potterat O . 1997. Iridoid glucosides with free radical scavenging properties from *Fagraea blumei*. *Helvetica Chimica Acta*, 80, 1144-1152.
81. Dahmani W. 2011. Etude de la variabilité morphologique de Pistachier de l'atlas (*Pistacia atlantica* Desf.) dans les zones steppiques de la région de Tiaret. Thèse de doctorat en Biologie Université d'Oran, Oran, Algérie. 128 p, 3-9 pp.
82. Dang Z , Liu X , Zhao A , Liang J.D , Liang J , Liu Z , Feng S . 2013. Chemical structural features and primary molecular conformation of polysaccharide HPS4-1A from *Hedysarum polybotrys*. *Zhongcaoyao* 44:141–146.
83. Daoudi K , Chergui H .2020. Contribution à l'étude de la phytochimie des extraits de quelques plantes médicinales d'Algérie. Mémoire Master. Université Mohamed Boudiaf- M'sila. Algérie.
84. Daoudi A , Boutou H , Ibjibjen J , Zair T , Nassiri L . 2013. Etude ethnobotanique du Pistachier de l'atlas, *Pistacia atlantica*, dans la ville de Meknes-Maroc 5(131113).
85. De Bélair G. 2010. '*Rumex algeriensis*' . The IUCN Red List of Threatened Species. T163971A5673843. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-2.RLTS.T163971A5673843>.
86. Dehimi K. 2011. Etude de quelques propriétés des extraits de *Thymelaea microphylla* Coss. et Dur. Mémoire de Magister, Université Mohamed Khider –BISKRA. Algérie.
87. Djebbouri M .2020. Floristic diversity with particular reference to endemic, rare, or endangered flora in forest formations of Saida (Algeria). Thesis of Doctorate, University of Saida, Algeria.
88. Djebbouri M, Terras M. 2019. Floristic diversity with particular reference to endemic, rare, or endangered flora in forest formations of Saida (Algeria). *International journal of Environment Studies* 76(1), 1-8.
89. Dobignard A , Chatelain C . 2011 . Index synonymique de la flore d'Afrique du nord. Éditions des conservatoires et jardin botaniques, Genève, 3, p 1-449.
90. Dohou N , Yamni K , Tahrouch S , Idrissi Hassani L.M , Badoc A , Gmira N. 2003. Screening *Genista quadriflora* Munby, (1855). *Bulletin de la Société Botanique de France*, 2, p 28.
91. Doijode S.D .2001. Seed storage of horticultural crops. Edt. ICRC Press, pp339.
92. Dutertre J . 2011. Enquête prospective au sein de la population consultant dans les cabinets de médecine générale sur l'île de la Réunion : à propos des plantes médicinales, utilisation, effets, innocuité et lien avec le médecin généraliste. Thèse doctorat d'état, Univ. Bordeaux 2-Victor Segalen U.F.R des sciences médicales, France, 33 p.
93. El Rhaffari L, Zaid A, El Alami F. 1999. Valorisation et protection de la flore utilisée en médecine traditionnelle dans le Tafilalet et ces environs. *Minbar Al-Jamiâa*, 1, 183-189.
94. Elgamal, M.H.A ., Shaker K.H , Pöllmann K , Seifert K. 1995 . "Triterpenoid saponins from *Zygophyllum* species." *Phytochemistry* 40(4): 1233-1236.
95. Elgamouza S, Bouzekria O. 2021 . Assessment of phytochemical screening, total phenolic content, antioxidant activity of leaves and stems extract from *Adenocarpus bacquei* and its essential oil antioxidant activity, EL idrissia, M. Choukrad, Moroccan Journal of Chemistry ISSN: 9N°4728-741.
96. El-Haci I. 2015 . Etude phytochimique et activités biologiques de quelques plantes médicinales endp: *Ammodaucus leucotrichus* Coss. & Dur., *Anabasis aretioides* Moq. & Coss. et *Limoniastrum feei* (Girard) Batt. ; these de doctorat, UNIVERSITÉ ABOU-BEKR-BELKAID TLEMCEM. Algérie.
97. Fettah A , Laouz H. 2019. Etude phytochimique comparative des différents extraits de *Zygophyllum album* L de la région d'ouargla et la région El Oued, Mémoire de Master, université mohamed khider de Biskra. Algérie.
98. Fiz O , Pablo V, María L.A , Juan José A . 2006. « Phylogenetic Relationships and Evolution in *Erodium* (Geraniaceae) Based on TrnL-TrnF Sequences ». *Systematic Botany* 31 (4) , 739-63.
99. Fritsch R, Friesen N. 2002. CABI Publishing, Wallingford, Oxfordshire, UK. pp. 5–30.
100. Gaamoune S , Nouioua W. 2016, Antioxidant, antimicrobial and anti-inflammatory activities valorisation of methanol extract of *Allium trichocnemis* J. Gay, *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 8(8), 1236-1242.
101. Geulcemaal D, Masullo M, Napolitano A, Karayi'ldi'ri'm T, Bedir E, Alankus, -C, ali's, kan €O, Piacente S. 2013. Oleanane glycosides from *Astragalus tauricolus*: isolation and structural elucidation based on a

- preliminary liquid chromatography- electrospray ionization tandem mass spectrometry profiling. *Phytochemistry*. 86,184–194.
102. Golea L, 2014, Etude phytochimique de *Silene arenarioides* Desf. (*Caryophyllaceae*) et *Lotus pusillus Medik.* (Leguminosae), thèse de doctorat, UNIVERSITE EL HADJ LAKHDAR-BATNA, Algérie.
 103. Golea L. Benkhaled A. Lavaud C. Longd A. Haba H. 2017. Phytochemical components and biological activities of *Silene arenarioides* Desf., *Natural Product Research* Volume 31, Issue 23, Pages 2801-2805.
 104. Greuter, W, Burdet H.M, Long G. 1989. *Med-Checklist- Conservatoire & Jardin botaniques de la Ville de Genève*. 4-35.
 105. Hadjadj S, Bayousséf Z, Ould elhadj A, Beggat H, Khaldi A. 2015. Ethnobotanical study and phytochemical screening of six medicinal plants used in traditional medicine in the Northeastern Sahara of Algeria (area of Ouargla). *Journal of Medicinal Plants Research* 8 (41), 1049-1059.
 106. Halis Y. 2007. Atlas floristique de la région de Souf : Les plantes sahariennes connues dans le grand Erg-Oriental. Ed. El-Walide ; El-Oued, 302p.
 107. Halligudi N. 2012. Pharmacological properties of flax seed. *Review Hygeia: journal for drugs and medicines*, 4, 70-77.
 108. Hamidi N, Lazouni H, Moussaoui A, Ziane L, Djellouli M, Belabbesse A. 2014. Ethnopharmacology, antibacterial and antioxidant activities, phytochemical screening of bioactive extracts from the aerial parts of *Fagonia longispina*. *Asian J Nat Appl Sci*. 3, 53-63.
 109. Hammiche V, Maiza K. 2006. Traditional medicine in central Sahara: pharmacopoeia of Tassili N'ajjer. *Journal of Ethnopharmacology*, 105(3), 358-367.
 110. Hegazy A, Kabiél H, Boulos L, Sharashy O.S. 2010. Functional traits and life history diversity of the North Africa endemic *Ebenus pinnata* Aiton. *Flor*, 205, 666– 673.
 111. Hmamouchi M. 1995. Plantes alimentaires, aromatiques, condimentaires, médicinales et toxiques au Maroc. CIHEAM, options méditerranéennes.
 112. Hong F, Xiao W, Ragupathi G, Lau C.B, Leung P.C, Yeung K.S, Livingston P.O. 2011. The known immunologically active components of *Astragalus* account for only a small proportion of the immunological adjuvant activity when combined with conjugate vaccines. *Planta Med.* 77, 817–824.
 113. Huang X, Liu Y, Song F.R, Liu Z, Liu S. 2009. Studies on principal components and antioxidant activity of different Radix Astragali samples using highperformance liquid chromatography/electrospray ionization multiple- stage tandem mass spectrometry. *Talanta*. 78, 1090–1101.
 114. Hussein S.R, Marzouk M.M, Ibrahim L.F, Kawashty S.A, Saleh N.A.M. 2011. Flavonoids of *Zygophyllum album* L.f. and *Zygophyllum simplex* L. (*Zygophyllaceae*). *Journal of Biochemical Systematics and Ecology*. 39(4–6), 778-780.
 115. Ifticene-Habani N, Messaoudene M. 2016. Croissance radiale et sensibilité au climat du pistachier de l'Atlas, *Pistacia atlantica* Desf., en Algérie. *Bois et forêts des tropiques* 3(329), 3-15.
 116. Iserin P. 2001. Larousse encyclopédie des plantes médicinales Identification, Préparations, soins. 2nd édition, Dorling Kindersley Limited, Londres, 200 p.
 117. Jassbi A.R. 2006. *Chemistry and biological activity of secondary metabolites in Euphorbia* from Iran. *Phytochemistry*, 67 (18), P 1977-1984.
 118. Jeiter, J, Theodor C.H, Cole H, Hilger H. 2017. « Geraniales Phylogeny Poster (GPP) ». e3127v1. PeerJ Inc.
 119. Jora. 2012. complétant la liste des espèces végétales protégées. *Journal Officiel de la République Algérienne*.
 120. Kaabèche M. 2008. Guide des habitats arides et sahariens (Typologie phytosociologique de la végétation de l'Algérie. *Nature vivante*, 59 p.
 121. Kaddour.H.A. 2008. Contribution à l'étude du comportement morpho-physiologique et biochimique de *Pistacia atlantica* Desf. subsp. *atlantica.*, stressée à la salinité. Mémoire de magistère en Biologie, Université d'Oran, Oran, Algérie. 16 -58.
 122. Kasture, V.S., Gosavi, S.A., Kolpe, J.B., Deshapand, S.G. (2014). *J. Pharm.Sc.* 3: 1206.
 123. Kemassi A., Boukhari K., Cherif R., Ghada K., Bendaken N., Bouziane N., et al. (2015). Evaluation de l'effet larvicide de l'extrait aqueux d'*Euphorbia guyoniana* (Boiss. et Reut.). *ElWahat pour les Recherches et les Etudes* 8 (1): 44-61.
 124. Kerboub M et Kouhel A.D. 2020 Étude de l'effet hypoglycémiant *in vivo* de quelques extraits des feuilles et des fruits de *Pistacia atlantica* Desf. Mémoire De Master, Université Mohamed Khider de Biskra
 125. Khalfallah A, Karioti A, Berrehal D, Kabouche A, Lucci M, Bilia AR, Kabouche Z. 2014. A new flavonol triglycoside and other flavonol glycosides from *Astragalus armatus* Willd. (*Fabaceae*). *Rec Nat Prod*. 8:12–18.
 126. Kherraze, M. E., Lakhdari, K., Kherfi, Y., Benzaoui, T., Berroussi, S., Bouhanna, M., et al. (2014). Atlas floristique de la vallée de l'oued righ par écosystème (éd. Deuxième édition). touggourt: C.R.S.T.R.A
 127. Kim H et Choi H. (2005) Stimulation of acyl-coA oxidase by !-linolenic acid rich parilla oil lowers plasma tricylglycerol level in rats. *Life Sci*., 77, 1293-1306

128. Kukula-Koch W, Elwira S; Jarosław W; Otgonbataar U; et al. 2015 Major secondary metabolites of *Iris* spp. *Phytochem Rev.*, 14, 51- 80
129. Kumara Y, Cox P, Jaspars M, Nahar L, Sarker S. 2002 Screening seeds of Scottish plants for antibacterial activity. *J Ethnopharmacol.* 83(1-2):73-7
130. Lakhdari W, Dehliz A, Acheuk F, Mlik R, Hammi H, Doumandji-Mitiche B, Gheriani S, Berrekbia M, Guermit K, Chergui S. 2016. Ethnobotanical study of some plants used in traditional medicine in the region of Oued Righ (Algerian Sahara). *Journal of Medicinal Plants Studies*, 4: 204-211.
131. Lakhdari W., Dehliz A., Acheuk F., Mlik R., Hammi H., Doumandji-mitiche B., et al. (2016). Ethnobotanical study of some plants used in traditional medicine in the region of Oued Righ (Algerian Sahara). *Journal of Medicinal Plants Studies*: 204- 2011.
132. Leung A.Y, Foster S. 1996. *Encyclopedia of common natural ingredients used in food, drugs and cosmetics*. 2nd ed. New York (NY): Wiley. pp. 50–53.
133. Li HF, Tal W, Yair M, Keren S, Ella R, Shamgar BE. 2001. The effects of a Chinese herb formula, anti-cancer number one (ACNO), on NK cell activity and tumor metastasis in rats. *Inter Immunoph.* 1:1947–1956.
134. Li-Gen, L.; Qian-Yu, L.; Yang, Y., 2014. Naturally occurring homoisoflavonoids and their pharmacological activities, *Planta Med.*, 80, 1053-1066
135. Lograda T. 2010. Variabilités cariologiques et biochimiques de quatre espèces endémiques du genre *Genista* L. Thèse de magister en biologie végétale. Université Ferhat Abbas-Sétif. Algérie
136. Logradaa, T .Nadjib A. Jean ClaudeC. Chalchatb, RamdaniaM, Silinic,H Figueredo G and ChalardeP, 2010 Chemical Composition and Antimicrobial Activity of Essential Oils of *Genista ulicina* and *G. vepres*, *Natural Product Communications*, Vol. 5 No. 5 835 – 838
137. Lrhorfi, L.A., Dahmani, F.Z., Elyahyoui, O., Berrani, A., Samama, A., Kerrouri, S., Bengueddour, R. (2016). The secondary metabolites composition of extracts *Genista quadriflora* of Morocco. *European Scientific Journal*, 12 (30), 79-88, <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n30p79>.
138. Maani D. 2018, Etude phytochimique et valorisation biologique de deux plantes, *Genista microcephala* Coss et Dur (Fabaceae) et *Jurinea humilis* DC (Asteraceae), Université mentouri constantine .Algérie
139. Mahjoub, F., Rezayat, K. A., Yousefi, M., Mohebbi, M., & Salari, R. 2018. *Pistacia atlantica* Desf. a review of its traditional uses, phytochemical and pharmacology. *journal of medicine and life* 11(3):181-184.
140. Maire R ., 1933-1940 - Etudes sur la flore et la végétation du Sahara central. *Mém. Soc. Hist.Nat. Afr. du Nord*, n° 3 : 1-433.
141. Maire, R. (1987). *La flore de l’Afrique du Nord. Les légumineuses*, Le chevalier Ed. Paris XVI.
142. Maiza K., 2008. *Pharmacopée traditionnelle saharienne: Sahara algérien*. Thèse de Doctorat d’état. Université d’Alger. Algérie.
143. Maiza, K. (2008). *Pharmacopée traditionnelle Saharienne Sahara Algérien*. Doctoral dissertation, Algiers University. Algeria
144. Masse J. (1986). Anti-inflammatory plant extract, FR. Patent 2581310 AI.
145. Médail F., Charrier M., Charrier L. & Chaieb M., 2016. Flore et végétation des îles Kneiss (Tunisie sud-orientale). Bilan de la biodiversité végétale terrestre, impacts environnementaux et recommandations de gestion. Note naturaliste PIM, Aix-en-Provence : 49 p.
146. Mensah A.Y.Houghton P.J. Akyirem G.N. Fleischer T.C. Mensah M.L. Sarpong K. Adosraku R., (2004). Evaluation of the antioxidant and free radical scavenging Pharmacology Journal DOI: 10.1002/Ptr.1614
147. méridionales. *C.N.R.S.Paris*. 1: 588.
148. Miara M.D .(2017) . Analyse floristique et structure de la région de Tiaret . Thèse de doc. Université d’Oran. Algérie
149. Migliore J. 2011. *Empreintes des changements environnementaux sur la phylogéographie du genre Myrtus en Méditerranée et au Sahara. Thèse de doctorat*. Université Aix-Marseille III. France.
150. Millogo H. Guisson I. P. Nacoulma O. et Traore A. S. (2005). *Savoir traditionnel et médicaments traditionnels améliorés*. Colloque du 9 décembre. Centre européen de santé humanitaire –Lyon. France
151. Mohammadi, Z. 2005. Etude du pouvoir antimicrobien et antioxydant des huiles essentielles et flavonoïdes de quelques plantes de la région de Tlemcen . Thèse magistère : Université Abou BakrBelkaid . Tlemcen .Algérie
152. Mokkaadem daroui H . Belhadj mostpha M , Aydogumus ozturk F , Erol E , Ozturk M ,Ertash A , Duru M , Kabouche A,Kabouche Z. Antioxidant, anticholinesterase activities and polyphenolic constituents of cones of algerian fir (*Abies numidica*) by LCESI-MS/MS with chemometric approach . *J Res Pharm* 2021; 25(3): 230-237
153. Monjauze, A. 1980. Connaissance du bétoum *Pistacia atlantica* Desf. *Biologie et forêt*. *Revue Forestière Française* 4:357-363.
154. Morau B. 2003 maître de conférences de pharmacognosie à la faculté de Pharmacie de Nancy. *Travaux dirigés et travaux pratiques de pharmacognosie de 3ème année de doctorat de pharmacie*.

155. Mrabti, H. Jaradat, N. Kachmar, M. Ed-Dra, A., Ouahbi, A., Cherrah, Y., & MoulayEl Abbes, F. (2019). Integrative herbal treatments of diabetes in Beni Mellal region of Morocco. *Journal of Integrative Medicine*, 17(2), 93-99. Doi: org/10.1016/j.joim.2019.01.001.
156. Munekata PES, Alcántara C, Collado MC, Garcia-Perez JV, Saraiva JA, Lopes RP, Barba FJ, do Prado Silva L, Sant'Ana AS, Fierro EM, Lorenzo JM. Ethnopharmacology, phytochemistry and biological activity of *Erodium* species: A review. *Food Res Int.* 2019 Dec;126:108659. doi: 10.1016/j.foodres.2019.108659.
157. Nalbantsoy A.Nesil T. Erden S. Cali's, I. Bedir E. 2011. Adjuvant effects of *Astragalus* saponins macrophyllsaponin B and astragaloside VII. *J Ethnopharmacol.* 134:897–903
158. Nordal, A Pharmacognostical Study of *Sedum acre* L . p. 13, Johan Grund Tanum Forlg, Oslo (1946). 2. S 93 ;Pages 176-181
159. Nouioua w. Gaamoune S 2016.Evaluation of antioxidant and antimicrobial activities of tannins extracted from *Sedum pubescens Vahl*, une bonne source de composés naturels pour différentes utilisations. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, , 8(4):1382-1387
160. Ouelbani R. Bensari S. Yilmaz M .Bensouici C. Gökalp A. Ahmedchaouch M .Khelifi D 2021 Chemical profiling and in vitro antioxidant, antibacterial and anticholinesterase activities of an endemic North African species *Bellevalia mauritanica Pomel*, *Acta Scientifica Naturalis, ASN*, Vol. 7, No 3, Pages 26–45,
161. Ould el hadj, M., Hadj-mohammed, M., et Zabeirou, H. (2003). Place of the spontaneous plants samples in the traditional pharmacopoeia of the area of Ouargla (Septentrional east Sahara). *Courrier du Savoir – N°03* , 47-51.
162. Ould El Hadj, M.D., Hadj-Mahammed, M., Zabeirou, H., & Chehma, A. (2003). Importance des plantes spontanées médicinales dans la pharmacopée traditionnelle de la région de Ouargla (Sahara septentrional - Est algérien), *Journal of Sciences & Technologie*, 20, 73-78.
163. Ourzeddine w. 2018. Etude Chimique et Biologique de Plantes Médicinales Algériennes, cas des Espèces *Zizyphus lotus* et *Fagonia longispina* ,*thèse de doctorat*, Université Frère Mentouri Constantine 1. Algérie
164. Ozenda P., (2004). Flore du Sahara. Ed. Centre national de la recherche scientifique, Paris, 622 pages.
165. Ozenda P., 2004. - Flore et végétation du Sahara. 3ème Ed. C.N.R.S., Paris, 662 p.
166. Ozenda, P. (1977). Flore du Sahara. Ed. Centre national de la recherche scientifique, 15, quai Anatole-France, Paris: 360-361.
167. Ozenda, P. (1991). Flore et végétation du Sahara. Centre national de la recherche scientifique, p : 662.
168. Ozenda, P., 1991. Flore et végétation du Sahara. In : CNRS (Ed.), Paris.
169. Pareek, A. Batra. N. Goyal M. Nagori B. P. (2012). Phytochemicals and biological activities of *Fagonia indica*. *I.R.J.P.* 6: 56.
170. Peksel, A. Arisan-atac I. & Yanardag R. 2010. Evaluation of antioxidant and antiacetylcholinesterase activities of the extracts of *Pistacia atlantica* Desf. leaves. *Journal of food biochemistry* 34(3):451-476
171. Perry R.A. Goodall D.W. 1979. Arid land ecosystems : Structure, functioning and Management. p. 878.
172. Pistelli L. Pardossi S. Bertoli A. Potenza D. 1998. Cycloastragenol glycosides from *Astragalus verrucosus*. *Phytochemistry.* 49:2467–2471.
173. Pistelli L.F. 2002. Secondary metabolites of genus *Astragalus*: structure and biological activity. *Nat Prod Chem.* 27:443–545.
174. Polat E. Bedir E. Perrone A. Piacente S. Alankus-Caliskan O. 2010. Triterpenoid saponins from *Astragalus wiedemannianus* Fischer. *Phytochemistry.* 71:658–662.
175. Pradhan R. C. Meda V. Rout P. K.Naik S. et Dalai A. K. (2010). Supercritical CO2 extraction of fatty oil from flaxseed and comparison with screw press expression and solvent extraction processes. *Journal of Food Engineering*, 98, 393-397.
176. Prescir ., 2007 _ Bien utiliser les plantes en situations de soins, numéro spécial été, T. 27, n° 286
177. Quezel, P. & Santa S. 1962-1963. Nouvelle Flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. C.N.R.S. Paris. Vol. 1-2
178. Rauter, A. P. Martins Al. Lopes, R. Ferreira, J . Serralheiro,L. M. Araujo M. Borges, C. Justino, J. Silva F. Goulart M. Thomas-Oates. Rodrigues J. A. Edwards, E., Noronha, J., Helder Mota-Filipe, R. P. (2009). Bioactivity studies and chemical profile of the antidiabetic plant *Genista tenera*. *Journal of Ethnopharmacology*, 122, 384–393.
179. Rhattas M . Douira A. Zidane L. 2016. Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans le Parc National de Talassemtane (Rif occidental du Maroc) *Journal of Applied Biosciences* 97:9187 – 9211
180. Saeed M.A. Sabir A.W. (2003) Effects of *Fagonia cretica* L. constituents on various haematological parameters in rabbits. *J Ethnopharmacol.* 85: 195–200.
181. Sanogo R. (2006) Le Rôle des Plantes Médicinales en Médecine Traditionnelle. Développement, Environnement et Santé. 10ème école d'été de l'IEPF et SIFEE du 06 au 10 juin 2006, 53 p.
182. Savran T.Gulcernal D. Masullo M. Karayi'ldi'ri'm T. Polat E. Piacente S. Alankus-Caliskan O. 2012. Cycloartane glycosides from *Astragalus erinaceus*. *Rec Nat Prod.* 6:230–236

183. Schultes E. 1953. Atlas des Plantes Hallucinogènes du Monde. 1978. Montréal : Editions de l'Aurore, 112 p. 22. Monteil, V. Contribution à l'étude de la flore du Sahara occidental II. Institut des Hautes Etudes Marocaines. Notes Doc. VI. Edit. Larose. Paris : Éditions Larose, 120 p.
184. Sdayria, J. Rjeibi I. Feriani A. Ncib S. Bouguerra W. Hfaiedh N. Elfeki A. Allagui, M.S. (2019). Chemical Composition and Antioxidant, Analgesic, and Anti-Inflammatory Effects of Methanolic Extract of *Euphorbia retusa* in Mice. *Pain Research and Management*. 2018:1-11.
185. Sebaihi-Harzoun, S. Atmani-Kilani D. Debbache-Benaida N. Nana F. Evain-Bana, E. Kirsch G. Tabart J. Kevers C. & Atmani D. (2018). Phytochemical composition, antioxidant and anti-proliferative properties of *Genista ferox Poirret*. aerial parts. *European Journal of Integrative Medicine*. Volume 23, Pages 6-13
186. Lahmadi S . Belhamraa M , Karouneb S , Kashi I , Bensouici c , Seif Allah M Kechebarb , Halisb Y and Ksouri R . 2019 Phenolic constituents and antioxidant activity of *Euphorbia retusa* Forssk .
187. Semmar N. Tomofumi M. Mrabet Y. Lacaille-Dubois MA. 2010. Two new acylated tridesmosidic saponins from *Astragalus armatus*. *Helve Chim Acta*. 93:870–876.
188. Sharquie K Al-Obaidi H 2002. Onion juice (*Allium cepa*.L.), a new topical treatment for alopecia areata. *J Dermat. Sci.*; 29:343-346.
189. Sheahan, M.C., Chase M. W. 2000. Phylogenetic relationships within Zygophyllaceae based on DNA sequences of three plastid regions, with special emphasis on Zygophylloideae. *Syst. Bot.* 25: 371–384.
190. Shojaii A. Motaghinejad M. Norouzi S. Motevalian M. 2015. Evaluation of anti-inflammatory and analgesic activity of the extract and fractions of *Astragalus hamosus* in animal models. *Iran J Pharm Res*. 14:263–699.
191. Sifi, I. 2016. Activité biologique et analyse chimique des huiles essentielles des galles du Pistachier de l'atlas. Thèse de doctorat en Sciences biologiques, Université Kasdi merbah, Ouargla, Algérie. 154 p, 7 pp.
192. Singh S. et Majumdar D.K. (1997). Evaluation of anti-inflammatory activity of fatty acids of *Ocimum sanctum* fixed oil. *Indian, Journal of Experimental Biology*, 35,380–383 .
193. Smara O. 2014. Etude ethnobotanique et chimique d'*Euphorbia guyoniana* Boiss. & Reut. Thèse de Doctorat. Université de Badji Mokhtar Annaba. Algérie
194. Smati D. Hammiche V. Azzouz M. Alamir B. (2011). Dosage des métaux lourds dans les *Zygophyllum* réputés antidiabétiques. *Annales de Toxicologie Analytique [en ligne]*. 23(3) : 125-132.
195. Smati, D.A. Longeon and M, Guyot. (2004). "3β-(3,4-Dihydroxycinnamoyl)- erythrodiol, a cytotoxic constituent of *Zygophyllum geslini* collected in the Algerian Sahara. *J Ethnopharmacol*. 95: 405-407.
196. Song, A., Wang y and. Liu Y. 2009. Study on the chemical constituents of the essential oil of the leaves of *Eucalyptus globulus* Labill from China. *Asian Journal of Traditional Medicines*, 4: 34-140
197. Spichiger R.E. Savolainen V.V. Figeat M. 2000. Botanique systématique des plantes à fleurs. Ed. Presse polytechniques et universitaires Romandes, Lausanne.
198. Susplugas, C. Taillade, P. Susplugas and Michel F (1988). Anti-inflammatory activity of an ether extract of *Reseda phyteuma* L., *Pharm. Acta Helv*. 63, 59-63.
199. t'Hart H., 1982. The white-flowered Sedum species, . Principle s of a phylogenetic classification of the Sedoideae (Crassulaceae) and the position of the white-flowered Sedum species. *Proc. Kon. Ned. Akad. Wet. Ser.*, C 85, 663-675.
200. Talamali A. Dutuit P. Le Thomas A et Gorenflot R. 2001. Polygamie chez *Atriplex halimus* L. (Chenopodiaceae) », *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences - Series III - Sciences de la Vie*, vol. 324, n° 2, p. 107-113 (ISSN 0764-4469, DOI 10.1016/S0764-4469(00)01273-7.
201. Tlili-Ait Kaki, Y., Bennadja, S., & Abdelghani, D. 2012. The Therapeutic Importance of Products Extracted from the Fir Tree of Numidia (*Abies numidica*) And Research its Antibacterial Activity, *Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi*, 2012, Özel Sayı: 279-282
202. Torche A. Benhizia H. Rosselli R. Romoli O. Zanardo M. Baldan E., 2014 et al. Characterization of bacteria associated with nodules of two endemic legumes of Algeria, *Hedysarum naudinianum* and *H. perrauderianum*, *Ann microbiol* 64 .1064-1071
203. Trease, G.E. and Evans, W.C. (1983) *Textbook of pharmacognosy*. 12th Edition, Tindall and Co. London, 343-383
204. Tribalat M.A. (2016). Metabolomic study of flax (*Linum usitatissimum*) mutant for lignans biosynthesis pathway. Thèse de doctorat. France.
205. Trifi-Farah N. Baatout H. Boussaid M. Combes D. Figier J. Hannachi-Salhi A. et al. 2002. Evaluation des ressources génétiques des espèces du genre *Hedysarum* dans le bassin méditerranéen. *Plant Genetic Resources Newsletter* 130:1-6.
206. vasas O. Orbán-Gyapai J. Hohmann. 2015 'The genus Rumex: review of traditional uses phytochemistry and pharmacology', *J. Ethnopharmacol.*, 175, 198-228.
207. Vijaimohan K .M . Jainu K. E. Sabitha S. Subramaniyam C. Aandhan C.S. et Shyamala D. (2006). Beneficial effects of alpha linolenic acid rich flaxseed oil on growth performance and hepatic cholesterol metabolism in high fat diet fed rats. *Life Sci.*, 79, 448-454 .

208. Wagner H. Blatt S. Zgainski E.M. (2007). Plant drug analysis – A Thin Layer Chromatography Atlas. XIII Springer Verlag. ISBN: 3- 540-13195-7
209. Wang H. Yanme C. Changqi, Z. 2010. Flavonoids of the Genus *Iris* (Iridaceae). Mini-Reviews in Medicinal Chemistry, 2010, 10, 643-661
210. Watt and M. G. Breyer (1962). The Medicinal and Poisonous Plants of Southern and Eastern Africa, 2nd Edition. Livingstone, E.S., Edinburgh and London
211. Wichtl m. Anton R. 1999. Plantes thérapeutiques: traditions, pratiques officinales, science et thérapeutique. Paris: Tec&Doc, 636p.
212. Wirginia, K. Sieniawska E., Jarolaw W. Otgonbataar U. Pawel G. Krystyna, Phytochemical profiles of *Iris unguicularis* Poir. with antioxidant, antibacterial, and anti-Alzheimer activities, Acta Scientifica Naturalis, Vol. 7, No 2, Pages 74–87, 202
213. Yaaqobi, A. El hafid L. & Haloui B. 2009. Etude biologique de *Pistacia atlantica* Desf. de la région orientale du Maroc. Biomatec Echo 3(6):39 – 49.
214. Zaakane A. 2017. Investigation phytochimique et activités biologiques des *Zygophyllum cornutum*. Mémoire de master, Université Blida 1. Algérie.
215. Zanndouche O. 2015. Cours d'allergologie. <https://www.academie-allergologie.dz/images/pdf/flore-algerie-AAA-28-novembre-2015.pdf> . Consulté en Juin 2022
216. Zheng Zhong C .A.Yuan C.A. Jun Y.I. Yong Ping W.U. Zong Kang Lendu L.I, Owen N.L. 1998. A new isoflavone glucoside from *Astragalus membranaceus*. Chin Cheml Lett. 9:537–538.
217. Ziane N. 2014. Contribution à l'étude de l'activité hypoglycémiant des extraits de *Pistacia atlantica* Desf. de la réserve nationale d'EL-Mergueb (M'sila)-Algérie. Thèse de doctorat Biologie et Ecologie végétale, Université de Ferhat Abass 1, Sétif, Algérie. 59 p, 18-24 pp.
218. Lrhorfi L.A., Dahmani F.Z. Elyahyoui O. Berrani A. Samama A. Kerrouri S. Bengueddour R. (2016). The secondary metabolites composition of extracts *Genista quadriflora* of Morocco. *European Scientific Journal* [en ligne] ,
219. Smara O. 2014.- - 2014. Etude ethnobotanique d'*Euphorbia guyoniana*. Thèse de Doctorat de l'Université de Badji Mokhtar Annaba. Algérie
220. Fakraoui L .2016 .Investigation phytochimique d'une plante médicinale Algérienne de la famille des Zygophylaceae. Mémoire de Master. Université des Frères Mentouri Constantine1. Algérie.
221. Rebbas K. , Beghami Y., Vela E., Benhamou S. et Yahi N.2016. Inventaire et conservation de la flore du ZIP de Gouraya (Béjaia, Algérie). 1st Mediterranean Plant Conservation WeekUlcinj (Montenegro) 24-29
222. Aouadj S. Djebbouri M, Nasrallah Y, Hasnaoui O, Seddiki A, Torchi D and Khatir H.2021. *Asparagus altissimus* Munby (Endemic North-West Algeria and South Morocco) New Species for the Flora of Saida (West Algeria). *Journal of Ecology and Natural Resources*. 5(2): 000241.
223. Zouari S, Dhief A, Aschi-Smiti S. 2012. Chemical composition of essential oils of *Calligonum comosum* cultivated at the South-Eastern of Tunisia: a comparative study between flowering and fructification stages. *J Essent Oil Bear Pl*. 15:320–327.
224. Nouidjem Y, Hadjab R , Khammar H, Merouani S AND Bensaci E . Diversity, Ecology and Therapeutic Properties of Plants. *J Biores Manage.*, 8(1) : 29-39
225. Hegazy, A.K., Kabiell, H.F., Boulos, L., Sharashy, O.S. (2010). Functional traits and life history diversity of the North Africa endemic *Ebenus pinnata* Aiton. *Flor*, 205: 666–673.
226. Elgamouza S, BouzekriaO, (2021). Assessment of phytochemical screening, total phenolic content, antioxidant activity of leaves and stems extract from *Adenocarpus bacquei* and its essential oil antioxidant activity, EL idrissia,M.Choukrad, Moroccan Journal of ChemistryISSN: 9N°4728-741
227. Abreu P.M., Braham H., Ben Jannet H., Mighri Z., Matthew S., 2007. Antioxidant compounds from *Ebenus pinnata*. *Fitoterapia*, 78, pp. 32-34.
228. Belouahem-Abed D, Belouahem F and Bélair G.2009. Biodiversité Floristique et Vulnérabilité des Aulnaies Glutineuses de la Numidie Algérienne (N.E Algérien). *European Journal of Scientific Research*. Vol.32 No.3 , pp.329-361
229. Bendaif H, Melhaoui A, Bouyanzer A, Hammouti A. El Ouadi Y. 2017 The study of the aqueous extract of leaves of *Pancratium Foetidum* Pom as: Characterization of polyphenols, flavonoids, antioxidant activities and Eco-friendly corrosion inhibitor, , *Journal of Materials and Environmental Sciences*, J. Mater. Environ. Sci., 2017, Volume 8, Issue 12, Page 4475-448

Année universitaire : 2021-2022

Présenté par : Med BOUABDALLAH Imene
SLIMANI Rayene

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master en Biologie et Physiologie de la reproduction

Intitulé : Les plantes endémiques médicinales en Algérie

Résumé :

Ce mémoire a pour objectif de valoriser tous les travaux précédants sur les plantes endémique et médicinale, pour qu'elle soit une référence concernant les espèces qui n'ont pas été l'objet de travaux phytochimiques et donc faciliter la tâche aux chercheurs pour faire un choix pour de futures études.

A la fin de notre recherche nous avons compté 525 espèces endémiques en Algérie et près de 112 espèces végétales qui ont été utilisées dans des études phytochimiques, mais nous n'avons rapporté dans notre manuscrit que 41 espèces.

Les espèces recherchées dans ce manuscrit sont : *A. armatus* , *G. quadriflora* , *E. atlanticum* , *E. guyonianus* , *E. retusa* , *F. longispina* , *F. microphylla* , *L. grandiflorum* , *L. tenue* , *M. nivellei* , *P. atlantica* , *T. microphylla* , *Z. album* , *Z. cornutum* , *A. numidica* , *E. altissima desf* , *B. raphanifolia* , *A. gombo* , *G. sahara* , *G. ulicina* , *G. numidica* , *G. microcephala* , *G. ferox* , *G. vepres* , *A. aretioides* , *H. naudinianum* , *I. unguicularis* , *A. altissimus* , *C. azel* , *A. halimus* , *U. noctiflora* , *S. pubescens* , *P. foetidum* , *A. trichocnemis* , *A. cinereum* , *B. moritanica* , *A. bacquei* , *S. arenarioides* , *E. pinnata* , *R. algeriensis* , *R. arabica* , *I. unguicularis* , *I. unguicularis* , *A. altissimus* , *C. azel* , *A. halimus* , *U. noctiflora* , *S. pubescens* , *P. foetidum* , *A. trichocnemis* , *A. cinereum* , *B. moritanica* , *A. bacquei* , *S. arenarioides* , *E. pinnata* , *R. algeriensis* , *R. arabica* .

Mots-clefs : espèce endémique, plante médicinale, phytochimie, Algérie.

Laboratoires de recherche :

Laboratoire de (Université Frères Mentouri, Constantine 1).

Encadreur : BOUZID Salha (MCB- Université Frères Mentouri, Constantine 1).

Examineur 1 : HAMMOUDA Dounia (Professeur - Université Frères Mentouri, Constantine1).

Examineur 2 : CHAIB Ghania (Professeur - Université Frères Mentouri, Constantine 1).