



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة الشهيد حمزة لخضر الوادي

Université Echahid Hamma Lakhdar -El OUED

كلية علوم الطبيعة والحياة

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم البيولوجيا الخلوية والجزيئية

Département de Biologie Cellulaire et Moléculaire

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique en Sciences

Biologiques

Spécialité : Biochimie appliquée

THEME

**Analyses des travaux qui portent sur les plantes
médicinales de la flore de la wilaya d'El oued**

Présentés Par :

Lagoubi Hiba Allah

Roguiai Hasna

Zehri Chafika

Devant le jury composé de:

Grade:

Universite:

Président :Medjour Abdelhak

M.A.A

Université d'El Oued

Examineurs :Laoufi Hayet

M.A.A

Université d'El Oued

Promoteur:Mr. BOUALI Nourredine

M.C.B

Université d'El Oued

- Année universitaire 2022/2023

REMERCIEMENTS

On tient tout d'abord à remercier et en premier lieu ALLAH, le tout puissant et miséricordieux qui nous a donné la force, la volonté et le courage pour mener à bonne fin ce travail.

Nos sincères remerciements et profonde reconnaissance vont à notre encadreur Dr. bouali Nourredine pour son dévouement, ses conseils et son soutien tout au long de l'élaboration de ce travail.

Nous remercions le président du jury,; Maitre-assistant classe B à l'Université Echahid Hamma Lakhder d'El Oued pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant de présider le jury de ce mémoire.

Nous remercions également a; Maitre-assistant classe B à l'Université Echahid Hamma Lakhder d'El Oued, pour avoir accepté de lire notre travail et d'y avoir examiné, et c'est plaisir de vous compter parmi les membres du jury

Nos remerciements vont également au Dr. yahiakhellaf et le monsieur Zoubir cheradid et Mme khelifi souad et ben nouna khalida et oubira salh et hana Gol.

Finalement, un grand merci à tous ceux et toutes celles qui d'une manière ou d'une autre nous ont aidés et soutenus de près ou de loin. Nos pensées vont à tous les enseignants qui ont participé à notre formation.





اهداء:

الحمد لله وكفى الصلاة والسلام على الحبيب المصطفى واهله ومن وفى اما بعد

ابتدأ بقوله سبحانه (23) وَأَخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيْتَنِي صَغِيرًا

(24)

لم امتلك من شرف التخرج شيء لولا وجودكما بحياتي وفرحتي وتخرجي اليوم اهديها اليكما بفضلكم

اتمت سنين التعب والسهر والاصرار بنجاح والتوفيق شكرا امي ابي.

{وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً

إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ} (سورة الروم)

شكرا لك يارفيق الدرب على وقوفك ومساندتك ادامك الله سندا على سند وزادك من فضله كل الخير.

روحي ثانية ابني العزيز وعلى صغر سنك كنت وردة اشعلت فيني وقود القوة والمتابرة حفصك الله لي

ورعاك.

والشكر موصول إلى كل معلم أفاد بعلمه من اولى المراحل الدراسية حتى هذه اللحظة.





DEDICACE

En guise de reconnaissance envers mon DIEU le Tout Puissant, je dédie ce modeste travail à la communauté scientifique. Espérant qu'il lui sera utile.

dédie ce travail à ma mère, elle y trouvera peut-être ma plus profonde gratitude et tout mon amour pour son soutien tout au long de mes études.

À mes sœurs ouarda , Abdellatif, Fadila , Akram, Hiba, Basma, chahla , Manal et rokiya Mes ancles Youcef et fodil Mes tentes Mériem et rabaia

À mes tout amis de leurs soutiens et ses nombreux encouragements. À tous ceux qui me sont chers

Hasna Reguai





Dedicace :

Je délire le présent mémoire :

Je commence par rendre grâce à dieu et à sa bonté ,pour la patience ,la compétence et la courage qu'il m'abonné pour arriver ce stade et de m'avoir donné la force d'accomplir mes études.

Mon chère père :Mohammed zehri qui m'avais en courage et soutenir durant sa vie

Ma chère mère :Mounira hammadi qui a sacrife ses belles nuits rien que me voir réussir et qu'a été toujours pour moi une source de tendresse et le courage .

Mon très cher frère :walid ,Mohammed , siraj, outmen .

Ma chère sœur :halima , Mounira , bayane , layane .

Mes belles amis :Rayane , saida , omniya, romaissa, yasmima.

Mes belles familles :zehri – hammadi

Zehri Chafika

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى إجراء جرد للأنواع النباتية التي تم جمعها في منطقة الوادي في الجزائر من قبل العديد من الباحثين. يتم تغطية جوانب علم النبات والكيمياء النباتية والأنشطة البيولوجية. والهدف هو إنشاء قاعدة بيانات لهذه الأنواع لإنشاء دستور أدوية إقليمي تقليدي.

الكلمات المفتاحية:

علم النبات , الكيمياء النباتية , دستور ادوية تقليدي , الانشطة البيولوجية , منطقة الوادي .

Résumé:

Cette étude vise à dresser un inventaire des espèces végétales récoltées dans la région d'El Oued, en Algérie, par plusieurs chercheurs. Les volets de l'ethnobotanique, de la phytochimie et des activités biologiques sont abordés. L'objectif est de créer une base de données de ces espèces pour la réalisation d'une pharmacopée traditionnelle

Mots-clés:

Région d'El Oued , Ethnobotanique, activités biologiques, phytochimie, pharmacopée traditionnelle

Abstract:

This study aims to compile an inventory of plant species collected in the El Oued region of Algeria by several researchers. Ethnobotany, phytochemistry, and biological activities are all covered in this study. The goal is to create a database of these species for the development of a regional traditional pharmacopoeia.

Key words:

Medicinal plants; traditional pharmacopoeia; biological activities; phytochemistry; El Oued region

Sommaire

REMERCIEMENTS

DEDICACE

Dedicace :

المخلص:

Résumé:

Abstract:

Liste des figures :

Liste de tableaux :

Introduction : 1

ChapiterI : Présentation de la région d'étude.

PARTI01: Présentation de la région d'étude.

1. situation géographique : 2

2 : Climat : 3

3. Relief : 3

PARTI02 Méthodologie:

4. Flore et végétation : 4

1 : Méthodologie de travail : 4

2 :Bibliométrie des articles collectés : 5

3 :Analyse de diversité floristique : 5

Chapitre II: généralités sur des plantes médicinales

II.1. Historique des plantes médicinales : 12

II.2 Définition des plantes médicinales..... 19

II.3 origine des plantes médicinales..... 19

II.4 classification des plantes médicinales 19

II.5 Modes d'utilisation des plantes médicinales :..... 20

II.6. Principes actifs des plantes médicinales..... 21

II.7 Domaines d'utilisation des plantes médicinales: 25

ChapiterIII :Pharmacopietraditionelle des plantes médicinales de la région d'el oued.

III.1. les noms vernaculaires des plantes médicinales de la région d' el oued :	27
III.2. les parties utilisées selon la léturature:.....	29
III.3. les types de maladies traitées dans la région d'El oued.	32
III.4: Synthèse des usages traditionnels :.....	38
ChapiterIV : les activités biologiques des plantes médicinales de la région d'El oued :	36
IV.1 : Analyse globales des activités biologiques des plantes médicinales de la région d'El oued	37
IV.2 : Activité antioxydante de quelque plantes médicinales de la région d'El oued	37
IV.3 : Activité antimicrobienne de quelque plantes médicinales de la région d'El oued.....	40
IV.4 : Activité anti-Helicobacter pylori de quelque plantes médicinales de la région d'El oued	45
ChapitreV: Etude phytochimque de plantes médicinales dans la région d'El oued	
V.2 Identification des acides phénoliques et des flavonoïdes de quelques plantes étudiées dans la région d' eloued:.....	52
Conclusion :	55
Références :	56
Annexe	63

Liste des figures :

N	figure	page
1	Situation géographique de la wilaya d'El oued (wikipedia).	02
2	Approche méthodologique	05
3	Richesse générique des plantes médicinales de la – wilaya d'El oued	09
4	Richesse spécifique des plantes médicinales de la –wilaya d'El	10
5	Spectre climatique global de zone d'étude	11
6	structure de phénols	16
7	Pourcentages des différentes parties des plantes utilisées	22
8	Pourcentages des différentes maladies traitées	25
9	Structure de l'apigénine	53

Liste de tableaux :

N	tableau	page
1	Analyse de diversité floristique	05
2	1Nombre de taxons	08
3	Spectre chologique global de zone d'étude	10
4	les noms vernaculaires des plantes médicinales de la région d'el oued	20
5	les parties utilisées des plantes médicinales de la région d'el oued	22
6	les maladies traitées par les plantes médicinales de la région d'el oued	25
7	les activités biologiques des plantes médicinales	36
8	Les substances bioactives des plantes utilisées dans la région d ELOUED	46



Introduction :

Introduction :

Dans le passé, l'homme connaissait de nombreuses maladies, il utilisait des produits naturels, comme les plantes, et celles –ci sont appelées plantes médicinales, car elles sont considérées comme une source essentielles de la santé humaine. De plusieurs cultures traditionnelles continuent d'améliorer les prescriptions à base de plantes, leur importance préventive et thérapeutique et les autres avantages est ce qui est connu comme médecine alternative.

En Algérie, les plantes médicinales n'ont jamais été totalement abandonnées et les gens n'ont jamais cessé de faire appel à la médecine traditionnelle, ce qui a conduit à maintenir une tradition thérapeutique vivante, malgré le développement spectaculaire de la médecine moderne.

La wilaya d'El Oued, située au sud-est de l'Algérie, regroupe une biodiversité exceptionnelle en matière de plantes médicinales, ce qui en fait un domaine de recherche essentiel. Cette région, caractérisée par son climat aride et ses conditions environnementales particulières, abrite une variété de plantes aux propriétés médicinales potentielles. En effet, l'analyse des travaux effectués sur les plantes médicinales de la flore de cette wilaya est d'une importance cruciale dans la compréhension et la valorisation de sa richesse botanique.

Notre objectif dans ce travail vise à explorer les recherches existantes sur les plantes médicinales d'El Oued, mettant en évidence l'importance de cette démarche scientifique et de préservation, ainsi que les perspectives futures qu'elle ouvre en termes de santé publique et de conservation de la nature est d'apporter une contribution à la revalorisation la biodiversité de la région.

Cette étude est répartie en cinq chapitre ; le première chapitre consacré a la présentation de la zone d'étude (situation géographique, climat, relief, flore et végétation). Le second chapitre présente des généralités sur les plantes médicinales (historique, définition, origine, classification, modes d'utilisation, les principes actifs, domaine d'utilisation). Le troisième chapitre sera consacré à l'analyse ethnobotanique des plantes médicinales issues des recherches réalisées dans la région d'El oued par l'intermédiaire de littérature disponible à ce thème. Le quatrième chapitre est réservé à une synthèse des travaux portés sur l'étude des activités biologiques. Le dernier chapitre est consacré à l'étude le phytochimie telles que :les huiles essentielles, les acides phénoliques, les flavonoïdes, les alcaloïdes

Enfin, une conclusion qui finalisé notre étude de synthèse sur les plantes médicinales dans la région d'El oued.



**ChapiterI : Présentation de la
région d'étude.**

ChapiterI : Présentation de la région d'étude.

Partie01 : Présentation de la région d'étude

1. situation géographique :

La wilaya d'El oued est située au sud-est de l'Algérie ,dans la région du grand Erg-oriental, avec une superfiée estimée à 44,586,80km.

Elle est comprend les frontière nord de la région se termina aux plages salées du nord .qui sont Chott al Melghir et Chott Merouana, au sud la région sétend dans les profondeurs de la grand rare oriental voire la région de Ourgla, De l'est la région attient les plages salées de la république Tunisienne, à savoir, Chott el-Jérid et Chott al Garsa .

A l'ouest, elle se termine aux terres de Oued Righ Touggourt (**Hlisse, 2005**).

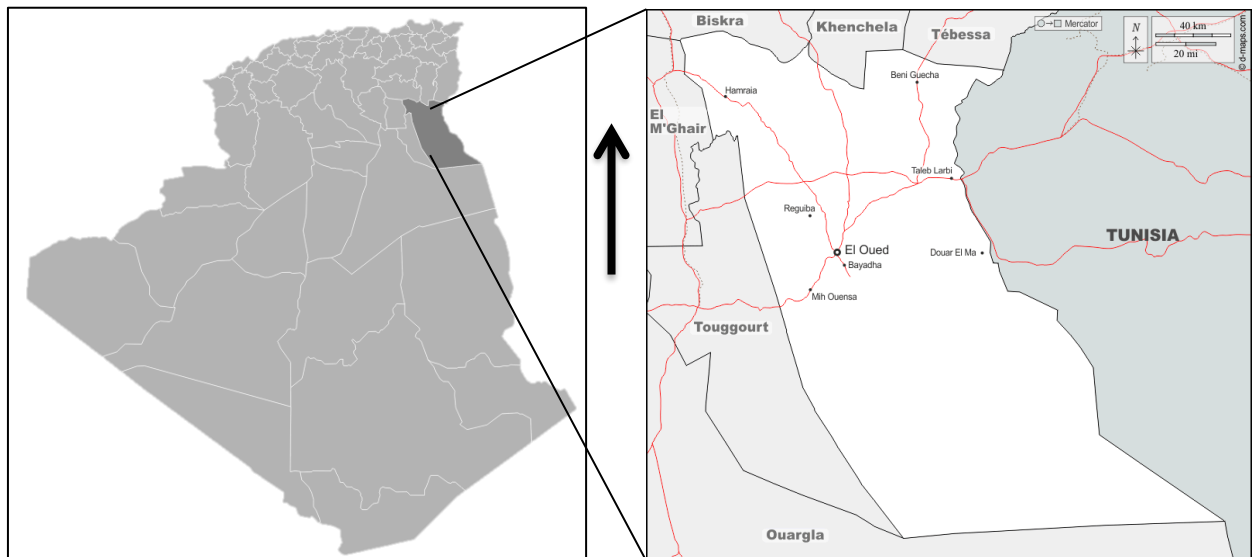


Figure I.1: situation geographique de la wilaya d'El oued (wikipedia).

El-Oued c'est la région du bas Sahara, une petite partie d'un immense territoire géomorphologique qui constitue le grand Erg oriental, cette vaste étendue de sable (200000 km²), constituée par les alluvions des Oueds qui au cours de Quaternaire ont désagrégé les reliefs situés plus au sud (massif central saharien) et ont épandu leurs matériaux sur le grand pan incliné qui s'ouvre en direction des chotts, ces matériaux sont remodelés inlassablement sur place par les vents sahariens, en dunes de types variés.

Les contraintes de l'erg sont grandes: pas d'eaux superficielles, pas de sources et difficultés de déplacement. Pour le saharien, l'erg est le territoire le moins attractif, dans un Sahara très peu peuplé (**Allag et Nacer, 2019**).

2 : Climat :

La wilaya d'el oued a un climat désertique chaud, caractérisé par de longues périodes de sécheresse et de fortes températures. Les températures maximales atteignent régulièrement plus de 45°C en été, tandis que les températures minimales restent élevées même en hiver, se situant autour de 10-15°C. Les précipitations sont rares et irrégulières, avec une moyenne annuelle de moins de 100 mm. Les vents dominants proviennent du nord-ouest et soufflent généralement toute l'année. Elle se distingue par une large amplitude thermique (différence entre les températures maximale et minimale de la journée les nuits d'hiver sont froides pendant lesquelles le gelé forme tandis que les heures de la journée sont chaudes (Hlisse, 2005). Ce climat est caractérisé par l'existence de deux périodes différentes :

- L'une sèche et chaude, qui s'étale de mars à novembre et l'autre humide et froide pendant le reste de l'année.
- Le mois le plus humide est décembre, il est caractérisé par une forte humidité (environ 66.55%) et d'un faible rayonnement solaire (environ 225 heures). Le mois le plus sec est juillet, il est caractérisé par une faible humidité (32 % environ). La brillance du soleil est très élevée avec 352 heures, ce qui traduit un pouvoir évaporant excessif (**Obeidi et Touati, 2018**).

3. Relief :

Le relief de la wilaya d'El Oued, située au sud-est de l'Algérie, se caractérise principalement par une topographie plate et désertique. La région est dominée par le Sahara, ce qui en fait l'une des régions les plus arides du pays. La configuration du relief de la wilaya se caractérise par l'existence de trois grands ensembles, à savoir :

- la région du souf : une région sableuse qui couvre la totalité du souf et les parties Est et sud de oued Righ ;
- l'Erg : une région sableuse qui occupe les $\frac{3}{4}$ de la superficie du souf ; elle partie du grand erg oriental ;
- La région de dépression : c'est la zone des Chotts située au nord de la wilaya et qui se prolonge vers avec une dépression variant entre 10 et 40m.

Parmi les Chotts les plus connus figurent Melghir et Merouane, près de la RN48 qui traverse les communes de Hamraia. La bande frontalière est constituée par la daïra de Taleb Larbi compte tous communes : Taleb Larbi, Douar Elmaa et Ben Guecha . (Monographie de la wilaya d'El Oued).

4. Flore et végétation :

L'agriculture est la principale activité de la région pour l'homme du souf, comme culture dominante, la Pomme de terre, le tabac (Guémar), le palmier dattier dans les Ghouts. Les Ghouta saharienne fonctionnent comme un agro-système, reposant sur la trilogie eau/habitat/palmeraie; pour faire venir les eaux à eux, les soufis ont imaginé d'aller à elle, d'excaver suffisamment le sable pour que l'épaisseur restante soit 2m, planter alors les palmiers dans sol de façon à ce qu'ils aillent puiser l'eau par leurs propres racines, c'est le principe de la culture Bour (en sec), on n'importe pas d'eau d'irrigation mais les palmiers va chercher lui-même ce dont il a besoin. Les limites de ces Ghouts atteignent la frontière libyenne au sud et voisinent avec les Monts des Nemamchas, suivant une ligne passant par Negrine, s'étire à l'est à la frontière tunisienne et à l'ouest par l'immense oasis d'Oued Righ.

La Wilaya d'El Oued dispose d'une superficie agricole totale égale à 1591869 hectares mais la superficie réellement exploitée est 51437 hectares, la superficie irriguée est égale à 49982 hectares (DSA, 2010).

Parte02 :(Métthodologie)

1 : Métthodologie de travail :

Le méthodologie que nous nous menée ,qui est la recherche dans les bibliothèques ,les livres ,les site scientifique ,les articles , les chercheurs ,les notes .nous sommes intéressés uniquement a la collecte des articles qui touchent .les études pharmacopie tradionnelle , l'activité biologique et phytochimique de la flore quasiment et quelque plantes médicinales dans la région d'ELoued .l'étude a permis de collecte 35 article touchant les trois volets â savoir les études :pharmacopie traditionnelle ,activité biologique,l'activité phytochimique. La flore qui fait l'objet de ces études par plusieurs chercheurs a été collectée des régions :Talbi arabi, Ben gacha , Reguiba , Debila, hassani Abed lkrim...etc.la présentation synthétique plusieurs paramètres siginificatifs â savoir :l'inventaire floristique, les citations, la activité biologique , phytochimique et les maladies traitées. Pour une meilleure assurance ,que les plantes récoltées . Nous avons indique les chercheurs sont bien conçus selon des critères botaniques .

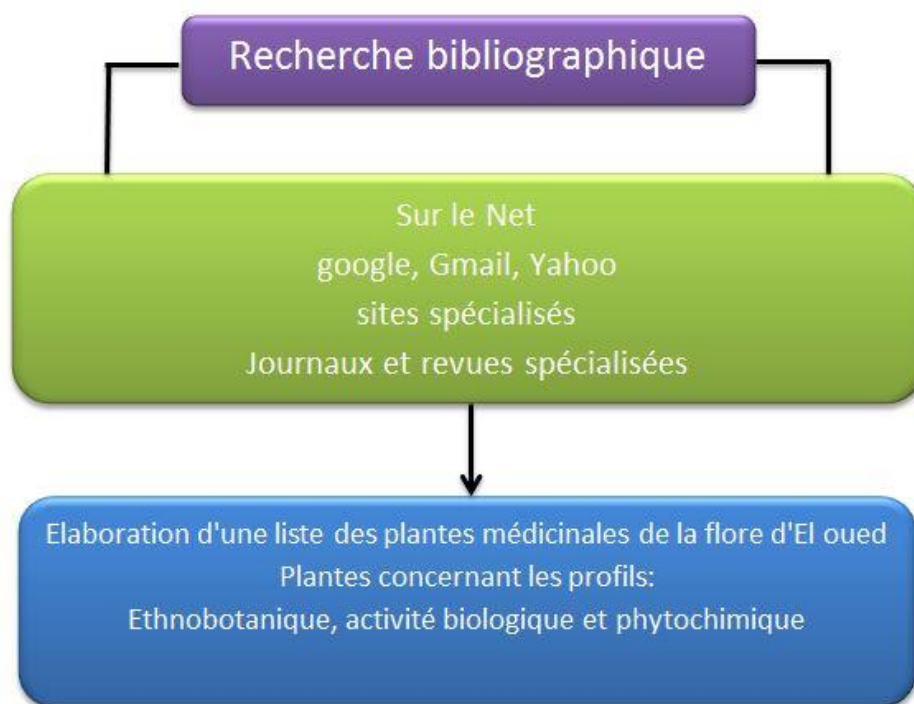


Figure 02 : Approche méthodologique

2 :Bibliométrie des articles collectés :

il est important d'estimer objectivement le nombre de citations des articles collectés dans cette étude qui fournit des connaissances communes et a un impact potentiel sur la littérature de domaines tels que la biologie ,la phytochimie ,les agents pathogènes et l'ethnobotanique , puis collecter un total de 40 article pour mener cette étude .Le nombre de citations était de 400 et les domaines provenaient de bases de données différentes :Google scholar , scopus et web of science.

3 :Analyse de diversité floristique :

La collecte bibliographique des articles selon la problématique posée par cette étude effectuée dans quelque localités de la région d'El oued a permis de recenser 61 plantes médicinales (Tableau 1).

Famille	Nom scientifique	Chorologie	Références
<i>Apiaceae</i>	<i>Ammodacul leucotrichus L</i>	Nord -Afr	(Hlisse, 2005)
<i>Araceae</i>	<i>Acorus calamus</i>	ALG	(Raja.A,2009)
<i>Asclépiadaceae</i>	<i>Pergularia tomentosa L</i>	Dés-Arabie	(Hlisse, 2005)

<i>Asteraceae</i>	<i>Anthemis stiparum</i> (pommel)	Méd	(cronquist,1966)
	<i>Anthemis pyrethum</i>	Dés-Arabie	(Agrawalt,2018)
	<i>Artemisia compestris</i> L	Nord-sah-spet	Kalam MA et al ,2015
	<i>Artemisia helbo albo</i> /asso	Méd,step	Chehma ,2006
	<i>Atractylis pyrethum</i>	Méd	Agrawalt,2018
	<i>Brochia cineaea</i>	Dés-Arabie	(Hlisse, 2005)
	<i>Carducellus</i> <i>eriocephalus</i>	Nord-sah- sept	(Chehma, 2006)
	<i>Matricaria pubsens</i>	Afr-Nord	Toufeko,2010
	<i>Rhanteruim</i> <i>sauveolens</i>	Afr-Nord	(Hlisse, 2005)
<i>Boraginaceae</i>	<i>Arnebia decumbens</i> vent (coss et kral)	Grand-sah	(Hlisse, 2005)
	<i>Haloxylon scoparin</i>	Sah-sept	Quzel et santa,1962
	<i>Moltkia ciliata</i>	Dés-sah	(Delille, 2010)
<i>Brassicaceae</i>	<i>Diploaxis pitardiana</i> Maire	Afr-Nord	(Hlisse, 2005)
<i>chenopodiaceae</i>	<i>Atriplex halimus</i>	cosmop	(Hlisse, 2005)
	<i>Bassia muricata</i>	Dés-Arabie	(Quzel et santa ,1963)
	<i>Carmulaca</i> <i>monocantha (Del)</i>	Dés-Arabie	(Mohammed,2003)
	<i>Chenopodium murale</i>	cosmop	(Hlisse, 2005)
	<i>Halaxylon</i> <i>articulatum Boiss</i>	Grand-sah Méd	Quzel et santa,1963
	<i>Traganum nudatum</i> Del	Dés-Arabie	Quzel et santa,1963
<i>Caparidaceae</i>	<i>Capparis spinosa</i>	Sah-spet Sah-cent	(Chehma, 2006)
<i>Carpophyllaceae</i>	<i>Silene villosa(Desk)</i>	Dés-Arabie	Quzel et santa,1963
<i>Cucubitacées</i>	<i>Citrullus collegnthis</i>	Sub-trop	Quzel et santa,1962
<i>Ephedraceae</i>	<i>Ephedra alata</i>	Dés-Arabie	Kemassi,2008

<i>Euphorbiceae</i>	<i>Euphobia guyomiana</i> (Boiss et reut)	Grand-sah	Haba,2008
<i>Fabaceae</i>	<i>Genista sahare</i>	Grand-sah	Quzel et santa,1963
	<i>Retama retam</i>	Sah-sind	Maire,1952-1987
	<i>Trigonelle Foenum-gracecum</i>	Méd	(Delille, 2010)
<i>Geraniaceae</i>	<i>Erodium glaucophyllum</i> L'her	Méd	Quzel et santa,1963
<i>Globulariaceae</i>	<i>Globularia Alpum</i>	Méd	(Delille, 2010)
<i>Lamiaceae</i>	<i>Malcolmia aegyptica</i>	Dés-Arabie	Ozenda,1991
	<i>Marrubium destri de Noe</i>	Sah-sept	(Hlisse, 2005)
	<i>Origamum majorana</i>	E-Méd	Quzel et santa,1963
	<i>Rosmarins officionalis</i>	Méd	(Delille, 2010)
	<i>Salvia officionalis</i>	Eur	MAHMOUDI,1960
<i>Liliaceae</i>	<i>Asphodelus refactus</i>	Dés-Arabie	Sarri et al,2012
	<i>Urginea noctiflova</i> Boiss et Trsk	Grand-sah	(Hlisse, 2005)
<i>Malvaceae</i>	<i>Malva parviflora</i>	Méd	(Hlisse, 2005)
<i>Orabancheceae</i>	<i>Cistanche tintoria</i> Desf (Brek)	AFr-Nord	(Hlisse, 2005)
	<i>Cistanche violenceae</i> (coss)	Afr-Nord	(Hlisse, 2005)
	<i>Moltikia ciliata</i>	Dés-Arabie	Quzel et santa,1963
<i>Ombellifere</i>	<i>Coriandrun sativun</i>	Nord –sah-sept	(Chehma, 2006)
	<i>Cuminum cyminum</i>	E -Méd	(Delille, 2010)
	<i>Petroselinum euspumsaivum</i>	Méd	MAHMOUDI,1960
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago Albicans</i> L	Méd	Rebbas et al,2012
	<i>Plantago psyllium</i>	Méd	(Hlisse, 2005)
<i>Poeceae</i>	<i>Aristida pugens</i> (Desf)	Dés-Arabie	Quzel et santa,1963
	<i>Cyndon dactylon</i>	cosmop	(Hlisse, 2005)

	<i>Helithemun lipii</i>	Dés-Arabie	(Chehema, 2006)
<i>Polygonaceae</i>	<i>Colligonum comosun</i>	Grand-sah	(Hlisse, 2005)
<i>Portulacaceae</i>	<i>Portulaca oleracea</i>	cosmop	(Hlisse, 2005)
<i>Punicacées</i>	<i>Punica greanatum</i>	Alg	(Delille, 2010)
<i>Puntcabégnaceae</i>	<i>Limonistum guymain coss et Der</i>	Nord-Afr	Quzel et santa,193
<i>Renonaculaceae</i>	<i>Nigella stiva L</i>	Asimér	Mahmoudi,1960
<i>Rhammacées</i>	<i>Zizyphus loctus L</i>	Méd	Quzel et santa,1963
<i>Tamaricaceae</i>	<i>Tamarix boveana Bunge</i>	Grand-sah	Quzel et santa,1963
<i>Thymeleaceae</i>	<i>Thymeloe microphylla coss et der</i>	End-N-A	Ozenda,1977
<i>Zygophyllaceae</i>	<i>Zygophyllum album</i>	Grand-sah	Ozenda,1977
	<i>Pegamum harmala</i>	cosmop	Ozenda,1962

• Afr.sept :Afrique septentrionale ; Alg :Alger ;sah .cent :sahara centrale ; Grand.sah :Grand sahara ;Dést.Arabie :Désert Arabie ;Méd :Méditerranéen ;Nord.sah.sept :Nord.sahara septentrionale ;cosmp :cosmopolite ;End.N.A :Endemique Nord Africain ;Asieméri :Asie méridionale ;Eur :Eurasiatique ;E.Méd:Est .Méditerranéen.

3.1 Nombre de taxons :

La liste floristique réalisée a permis de comptabiliser 61 plantes appartenant à 57 genres et 31 familles botaniques.(tableau 2)

Familles	Genres	Plantes	Famille	Genres	Plantes
<i>Apiaceae</i>	1	1	<i>Liliaceae</i>	2	2
<i>Araceae</i>	1	1	<i>Malvaceae</i>	1	1
<i>Asclépiadaceae</i>	1	1	<i>Orabanchaceae</i>	2	3
<i>Asteraceae</i>	7	9	<i>Ombellifère</i>	3	3
<i>Boraginaceae</i>	3	3	<i>Plantaginaceae</i>	1	2
<i>Brassicaceae</i>	1	1	<i>Poeceae</i>	3	3
<i>chenopodiaceae</i>	6	6	<i>Polygonaceae</i>	1	1
<i>Caparidaceae</i>	1	1	<i>Portulacaceae</i>	1	1
<i>Caryphgllaceae</i>	1	1	<i>Punicacés</i>	1	1
<i>Cucubitacées</i>	1	1	<i>Pulmbiginaceae</i>	1	1

<i>Euphorbiceae</i>	1	1	<i>Renomaculaceae</i>	1	1
<i>Ephedraceae</i>	1	1	<i>Rhammancées</i>	1	1
<i>Fabaceae</i>	3	3	<i>Tamaricaceae</i>	1	1
<i>Geraniaceae</i>	1	1	<i>Thymeleaceae</i>	1	1
<i>Globulariaceae</i>	1	1	<i>Zygophyllaceae</i>	2	2
<i>lamiaceae</i>	5	5	Total	57	61

➤ **Richesse générique :**

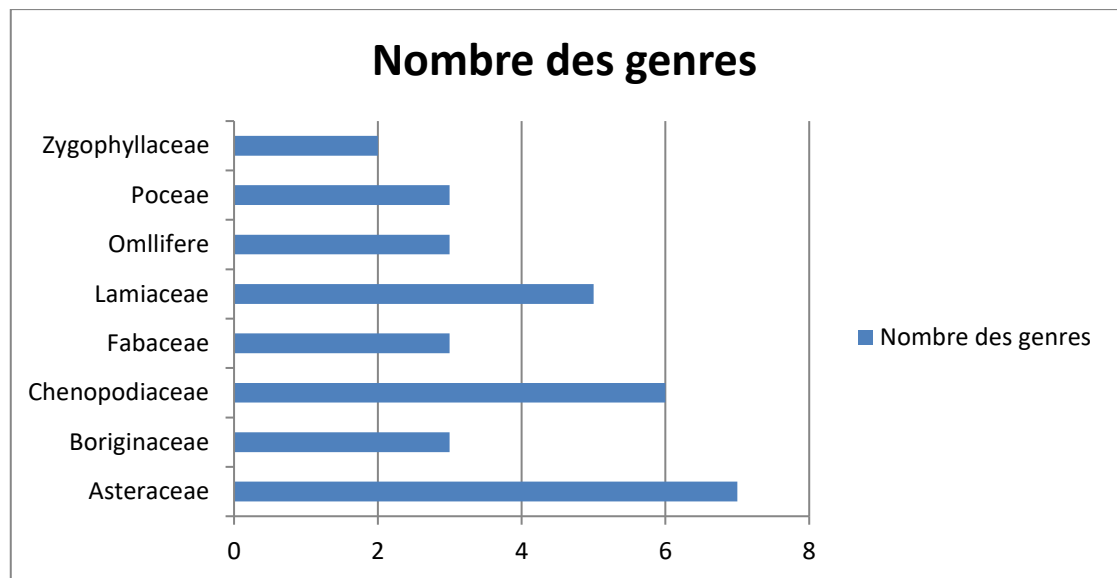


Figure03 : Richesse générique des plantes médicinales de la –wilaya d'El oued.

Les familles les mieux représentées sont celles de Asteraceae avec 7 genres, des Boriginaceae 3 genres, des chenopodiaceae 6 genres, des Fabaceae 3 genres, des lamiaceae 5 genres, des omlifère 3 genres, des Poaceae 3 genres, des Zygophyllaceae 2 genres. Vingt –une famille ne sont représentées que par un seul genre.

➤ **Richesse spécifique :**

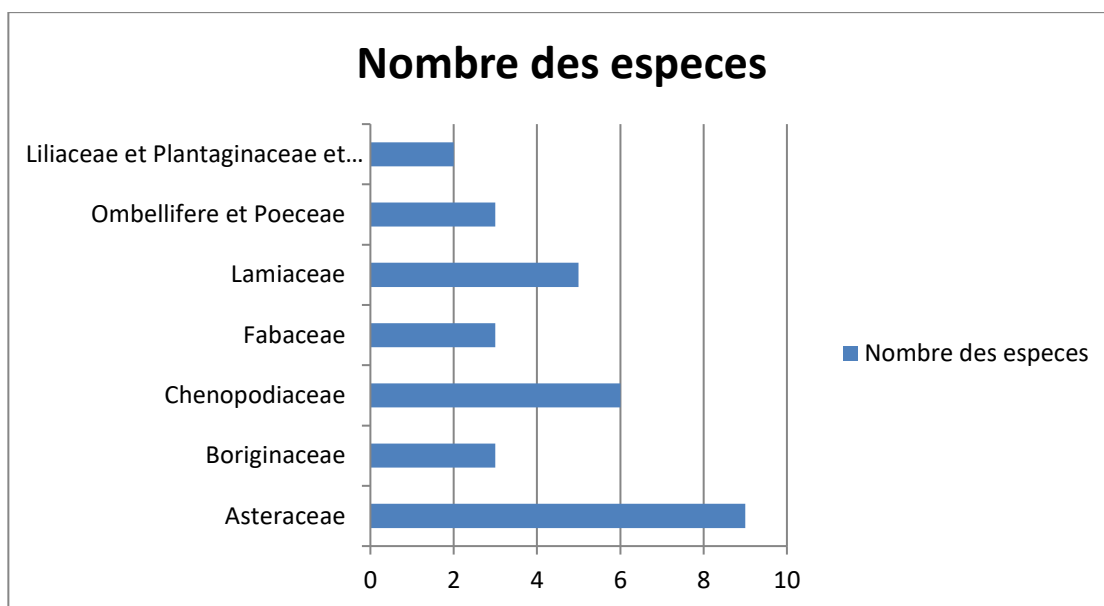


Figure04 : Richesse spécifique des plantes medicinales de la –wilaya d'El oued.

Les familles les mieux représentées sont les Asteraceae avec 9 espèce, des Boraginaceae 3 espèce, des chenopodiaceae 6 espèce, des Fabaceae 3 espèce, des lamiaceae 5 espèce, des ombellifère et des Poeceae 3 espèce, des liliaceae, des Plantaginaceae, des Zygophyllaceae 2 espèce. Vingt familles ne sont représentées que par un seul plantes.

3.2.Spectre chologique global de zone d'étude :

La flore étudiée appartient à plusieurs groupes botaniques (tableau.I. 3). Le plus représentatif est désert d'Arabie avec 14 plantes, suivi de méditerranéen avec 12 plantes, suivi du Grand sahara avec 8 plantes, suivi de l'Afrique du Nord avec 7 plantes, suivi du cosmopolite avec 5 plantes, et le reste a des proportions éphémères qui être dispensées avec.

(Tableau 3) :

Chorologiques	Nombre	%
Méditerranéen	12	19,67
Afrique –Nord	7	11,48
Grand-sahara	8	13,11
Désert –Arabie	14	22,95
Sahara sindienne	1	1,63
Cosmopolite	5	8,20
Sahara septentrional	3	4,92

EndémiqueNord Africain	1	1,63
Eurasiatique	1	1,63
Cirumbor	1	1,63
Alger	2	3,28
Asie méditerranée	1	1,63
Nord sahra septentionale	2	3,28
Sahara septentionale	3	4,91
Total	61	100

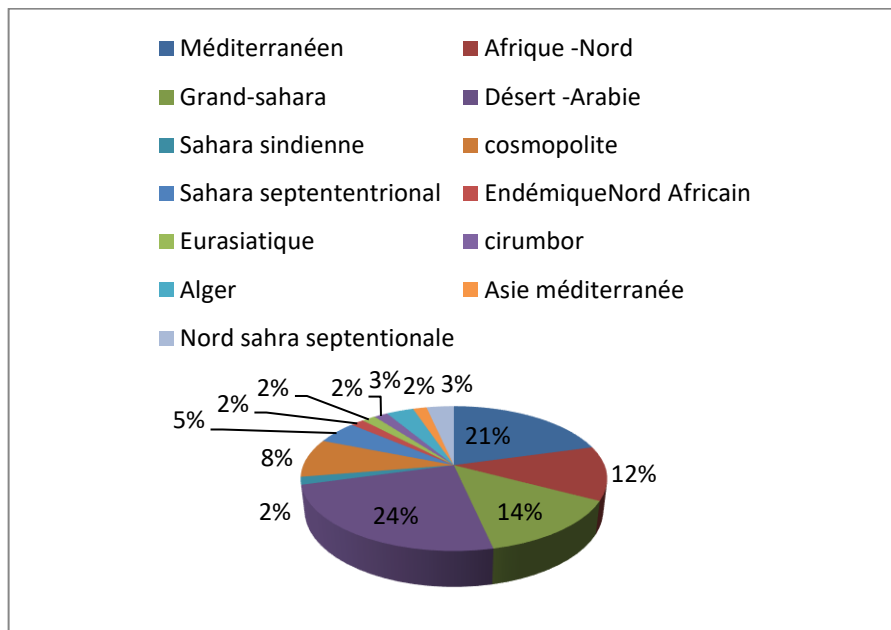


Figure05 : Spectre chologique global de zone d'étude

➤ **Désert Arabie :**

Il contient plus plantes (14 plantes) ,Il est donc estimé au pourcentage le plus élevé 22,95%

➤ **Méditerranéen :**

La méditerranéen contient un nombre estimé de 12 plantes, le pourcentage est estimé 19,67%

➤ **Grande sahara :**

Grande sahara contient un nombre estimé de 8 plantes , le pourcentage est estimé 13,11%

➤ **Nord Afrique :**

Nord Afrique contient un nombre estimé de 7 plantes ,le pourcentage est estimé 11,48%

➤ **cosmopolite :**

Cosmopolite contient un nombre estimé de 5 plantes ,le pourcentage est estimé 8,20%



Chapitre II: généralités sur des plantes médicinales

Chapitre II: généralités sur des plantes médicinales

II.1. Historique des plantes médicinales :

Autrefois les plantes médicinales étaient l'une des seules sources de guérisons des maladies. Les connaissances que possède l'homme dans cette partie de la botanique n'ont pas été acquises sans dangers. Tout ce que savaient les grecs dans l'antiquité sur les plantes médicinales est résumé dans les écrits de Dioscoride et de Théophraste. La botanique médicale du moyen âge nous est connue par les ouvrages d'Hildegard d'Albertus Magnus et des auteurs arabes **(Beloued A., 2009)**.

Le XIXème siècle fut caractérisé par sa désaffection pour l'emploi des simples végétaux et son effort pour isoler leurs éléments actifs. Pour les obtenir même synthétiquement dans un certain nombre de cas. IL S'en suivit l'oubli parfois complet de plantes d'une efficacité certaine, la multiplication à l'infini de drogues chimiques obtenue industriellement, de spécialités toutes préparées qui réduisirent la pharmacie au rang d'épicerie supérieure. **(Beloued A., 2009)**.

Dans les traités de pharmacologie et de médicale les plantes se virent reléguer au second plan, alors que jadis elles y tenaient et de beaucoup, la première place. Cependant, on découvrit les avitaminoses ou maladie de carence, qui obligèrent déjà à revenir aux fruits et légumes frais, aux aliments végétaux porteurs de vitamines. On s'aperçut également qu'isolés, les principales de plantes regardées comme actifs sont le plus souvent très loin de donner les mêmes résultats que la plante elle-même dans son intégralité. On dut constater que la médecine par les plantes, restée dans l'usage populaire ou tombée aux mains de guérisseurs, produisait des guérisons que la médecine classique n'avait pu procurer **(Beloued A., 2009)**.

II.2 Définition des plantes médicinales

Les plantes médicinales sont des plantes qui contiennent dans un ou plusieurs de leurs différents organes ou leurs métabolites une ou plusieurs substances chimiques. Quelle soit la nature chimique de telle ou telle substance à faible ou forte concentration et qui ont la capacité physiologique de traiter une maladie ou au moins réduire les symptômes l'infection. s'il est donné au patient sous la forme pure après l'avoir extrait du matériel végétale et s'il est utilisé alors qu'il est encore sur son trajet d'origine et sous forme de produit frais et séché ou partiellement extrait herbe végétale (**HiKel et omer, 1993**).

Les plantes médicinales sont utilisées sous deux formes

➤ **Format brut**

Et c'est sous plusieurs formes exemple: Infusion. Huiles essentielles et extraits des colorants

➤ **Forme pure**

C'est une substances efficace responsable d'une effet thérapeutique spécifique et chimiquement défini . les composés pure sont généralement utilisées lors que les principes actif ont un effet fort et particulier (**Hamburger 1991**).

II.3 origine des plantes médicinales

Les plantes médicinales peuvent être obtenues à partir de deux sources

➤ **Les plantes spontanées**

Ou de nombreuses plantes poussent dans les vallées . les plaines et les forêts et cela peut être une source suffisante pour certaines plantes .comme la plante a lança .qui pousse à l'état sauvage dans les pays d'Afrique centrale (**Ali et al.2002**).

➤ **Les plantes cultivés**

Ce sont les sociétés pharmaceutiques ou les institutions d'investissement qui et ablistent des fermes privées pour produire des articles ou des types spécifiquenécessaires au marché local et l'international en quantités spécifiques (**Ali et al.2002**)

II.4 Classification des plantes médicinales

Les plantes médicinales sont en fonction des caractéristiques ou des propriétés semblables, afin de faciliter leurs caractéristiques en terrain de condition environnementales propices à une meilleure production. Pour se faire deux critères

essentiels sont utilisés dans la classification des plantes médicinales (**Bouzanger, 1975**).

II.4.1. En Fonction De Morphologie De La Plante :

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

-Au niveau des feuilles: Ces plantes se caractérisent par la présence de la substance au niveau des feuilles, comme le cas du Basilic et le Menthe (**Bouzanger, 1975**).

-Au niveau des fleurs: Les principes actifs sont localisés dans la fleur, comme le cas de Camomille (**Bouzanger, 1975**).

-Au niveau des rhizomes et des racines: Les produits chimiques sont efficaces dans les racines (**Bouzanger, 1975**).

-Au niveau de l'écorce: Sont des plantes qui contiennent des substances efficaces dans leur écorce, comme le Cannelle et le Grenade (**Bouzanger, 1975**).

II.4.2. En Fonction Physiologique Ou Thérapeutique :

Cette classification est basée sur les bases physiologiques de leur impact médical ou thérapeutique, sans tenir compte de la qualité de la substance active dans les différents organes de la plante qu'il s'agit fleurs, des feuilles ou autre. Les plantes peuvent être classées en fonction de cette caractéristiques en : (**Bouzanger, 1975**).

-Plantes purgatives: Telle que la Chicorée et le Ricin.

-Plantes analgésiques : Ou stupéfiants: telles que la Camomille, et le Persil.

-Plantes pour anticapillaires lacérations: Contre la fragilité capillaire.

-Plantes stimulants: Stimulants tonique cardiaque, comme la Rue, le Thym et la Chicorée commune (**Bouzanger, 1975**).

II.5 Modes d'utilisation des plantes médicinales :

➤ Décoction :

Substances utilisée (macérât) souvent les racines ou les peulures ,car la partie utilisée de ce cas est bouillie pendant 10 ou 15 minutes ,afin d'extraire le plus grande quantité de

substances actives qu'elle contient ,puis elle effectue le processus il fait laisser reposer l'ébullition un certain temps .(Iserine ,2001 ; khetouta,1987 ; Roberto,1982).

➤ **Infusion :**

La matière extraite, feuilles, fleurs séchées est la méthode la plus utilisée et la plus courante dans le domaine de la phytothérapie, où l'on verse de l'eau bouillante sur une quantité spécifique de matière végétale et on le laisse pendant une période déterminée en fonction de la quantité et du type de la plante et la partie utilisée , après avoir filtré le mélange.(Iserine ,2001)

➤ **Macération :**

C'est un procédé qui consiste à placer une certaine quantité de matière végétale ,séchée ou fraîche dans une solution déterminée ,qu'elle soit d'eau froide ,alcool ou d'huile ,pendant une durée comprise entre 12 et 18 à température modérée ,utilisé pour extraire les substances actives des plantes médicinales qui ne supportent pas les températures élevées (Iserine ,2001).

➤ **Poudre :**

Les herbes peuvent être broyées et prise sous forme de poudre ,mélangées à de l'eau ou saupoudrées sur les aliments. x :

➤ **Infusion huileuse :**

Les composants des principes actifs peuvent être extraits en dissolvant dans d'huile, pour un usage externe sous forme d'huile de massage ,de crèmes ou d'onguents (Khetouta, 1987).

II.6. Principes actifs des plantes médicinales

C'est à la transformation énergétique qui se réalise dans les grains (chloroplastes) des cellules chlorophylliennes des plastes verts opérant comme de véritables laboratoires biochimiques qu'est apparu l'oxygène et donc la vie sur terre plaçant l'humanité sous la dépendance du monde végétal. En effet la chlorophylle ,pigment vert des plantes aide à capter l'énergie solaire .cette réaction appelée photosynthèse .produit des substances complexes et nutritives (amidon .protéine .voire graisses) à partir de corps très simple et incombustibles (eau. Gaz. Carbonique de l'air .nitrate) (Delille, 2010).

Les diverses variétés de plante ne dépolit pas une égale activité chlorophyllienne et la photosynthèse est proportionnelle à l'abondance des chloroplastes contenus dans les feuilles certaines de ces molécules ont été synthétisée comme un élément de défense de la plante pour l'aider à lutter contre Certaines bactéries et champignons (**Delille, 2010**).

D'autre sont composées d'éléments hautement toxique appelant la vigilance .Quoi qu'il en soit, dépend des ressources biochimiques des plantes médicinales (**Delille, 2010**).

Les phénols: est un composé organique aromatique composé de noyau benzénique relié avec un groupement hydroxyle (OH). bien qu'il ait une fonction alcool. le phénol a des propriétés uniques et n'est pas classé comme un alcool. sa structure est relativement simple .le groupement hydroxyle est lié à un atome de carbone de cycle benzénique ([http://biotech.spip.acraen.fr/spip.ph plante](http://biotech.spip.acraen.fr/spip.ph_plante)).

Le phénol est présent dans de nombreux végétaux. Dans le laboratoire, il est couramment utilisé comme un produit chimique pour diverses activités .Il peut être trouvé directement tant que réactif commercial ou bien préparé dans le cadre d'un mélange dans le laboratoire. A l'heure actuelle le phénol est généralement préparé par le procédé hock qui consiste à oxyder l'isopropyl benzène par le dioxygène de l'air . le sous produit de la réaction est la propanone qui est également un produit important utilisé notamment comme solvant . par la suite .le phénol est séparé de l'acétone ([http://biotech.spip.acraen.fr/spip.ph plante](http://biotech.spip.acraen.fr/spip.ph_plante)).

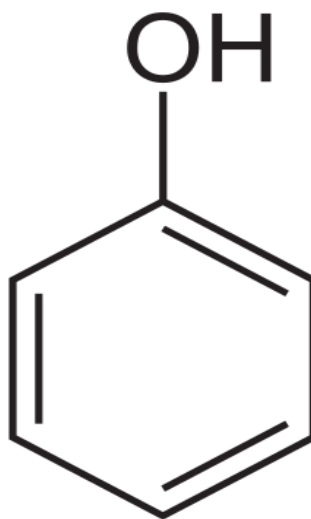


Figure6: structure de phénols

- **Les sucre:** Ce sont des au goût sucre et solubles dans l'eau . parmi les plus courants on retrouve le glucose .le fructose dans les fruits .Il sont une source d'énergie (**Delile, 2010**).

L'amidon: Issu l'inion de molécule de sucre .l'amidon est très énergétiques et peut avoir de vertus adoucissantes et anti-inflammatoire sur les muqueuse .L'amidon est en générale produit dans la racine ou la graine de la plante (**Delille, 2010**).

- **La cellulose: Généralement** insoluble dans l'eau .la fibre de cellulose joue un rôle important dans la régulation du transit intestinal (**Delille, 2010**).

Les mucilages: Le mucilage est une substance polysidique (composé de glucides) présent chez de nombreux végétales cette substance gonfle au contact de l'eau et forme une solution visqueuse (gel) . parfaits collante (**http: www.futura-sciences.com**).

Le pectine : Bien que m'étant pas absorbée par le système digestif . elle agit de la mémé façon que les mucilage ou les fibres de cellulose . serait comme un adoucissant et un lubrifiant intestinal . (**Delille, 2010**).

Les vitamines : Bien qu'elle soient souvent négligées . de nombreuses plantes médicinales sont particulièrement riche en vitamines . le citronnier notamment contient des doses élevées de vitamine C et la carotte est riche en bêta-carotène (**IHK**) (**pro vitamine A**).

IHL le cresson de fontaine . par exemple .contient des doses élevées de vitamines Bb B2 C et E et bêta carotène tandis que l'argousier peut être considéré comme un complément vitamine que et minéral en tant que tel (**paul. 2001**).

Les lipides ou graisse:

➤ **Les huiles:** Extraits de certaines plantes, mais aussi des fruits comme les noix, les olives, ou de graines comme le tournesol, les pépins de raisin ; les huiles d'origine végétales sont très riches en molécules mono-insaturées ou polyinsaturées qui ont la capacité de réduire le cholestérol .D'autre huiles peuvent être purgatives ou émollien. (**Delille, 2010**).

➤ **Les acides gras essentiels(AGE)(AGPI):** Il ya près de tente ans ,des chercheurs ont constaté que parmi la communauté Inuit on trouvait dix fois moins de victimes d'infarctus et de maladies cardio-vasculaires que dans le reste de la population.

Cette particularité semble liée à leur alimentation pauvre en graisses saturées , mais riche en poissons gras polyinsaturé .Depuis ,le rôle des acides gras insaturés a été largement démontré dans les maladies cardio-vasculaires. Ces acides gras insaturés assurent une bonne fluidité du système sanguin augmentent le taux du bon cholestérol HDL. Ils réduiraient les risques de la maladie d'Alzheimer, et protègeraient contre certains cancers, notamment celui de la prostate, tout en réduisant le stress et en améliorant l'humeur .Ces huiles réduisent aussi

les risques de maladies inflammatoires et d'allergies (asthme, arthrose, psoriasis.....) et auraient une incidence sur le diabète (**Delille, 2010**).

Les protéines:

En différentes proportions, les plantes contiennent toutes des protéines indispensables dans notre alimentation. Ces protéines sont formées de molécules d'acides aminés (**Delille, 2010**).

Les alcaloïdes:

Le terme « alcaloïde » a été introduit par W. Meisner au début du XIX^e siècle pour désigner des substances naturelles réagissant comme des bases. Il n'existe pas de définition simple et précise des alcaloïdes et il est parfois difficile de situer les frontières qui séparent les alcaloïdes et les autres métabolites azotés naturels. Ainsi, Brune définit un alcaloïde comme « un composé organique hétérocyclique d'origine naturelle (le plus souvent végétale), azoté, plus ou moins basique, de distribution restreinte et doué, à faible dose, de propriétés pharmacologiques marquées ». Représentant un groupe fascinant de produits naturels, ils constituent un des plus grands groupes de métabolites secondaires avec près de 10 000 à 12 000 structures différentes.

Les alcaloïdes sont des composés que l'on retrouve essentiellement chez les angiospermes et dont la teneur peut varier dans de larges limites: de quelques ppm comme dans le cas des alcaloïdes antitumoraux de la pervenche de Madagascar à 15% pour la quinine dans l'écorce de *Cinchona ledgeriana*. La plupart des alcaloïdes (« alcaloïdes vrais ») sont biosynthétiquement dérivés d'un acide aminé (d'une amine). Cette thèse portant sur des plantes issues de la famille des Apocynacées, nous présenterons d'un point de vue structural uniquement les alcaloïdes indolomonoterpéniques présents principalement dans les Apocynacées tels que nos deux plantes, et qui sont des dérivés de la tryptamine ou du tryptophane.

Les alcaloïdes indolomonoterpéniques sont de loin les alcaloïdes indoliques les plus nombreux (plus de 2000 composés différents). Ils ont pour caractéristique d'avoir tous un précurseur commun : la strictosidine. Ce précurseur commun, encore hétérosidique, provient de la condensation de la tryptamine et d'un aldéhyde monoterpénique, le sécologanoside. (**Milcard, 2013**).

Les glucosides :

Les glucosides sont constituées de glucoses (sucre) et d'une substance non sucrée appelée génine qui peut être un acide, un alcool, ou un autre composé organique.

Les glucosides se répartissent en plusieurs catégories, et certains plus dangereux que d'autres, ne doivent être utilisés qu'en usage externe uniquement. Ainsi on peut citer :

➤ Les glucosides cyanogènes:

Les glucosides cyanogènes libèrent de l'acide cyanhydrique après hydrolyse .c'est un poison violent s'il est ingéré en grosse quantité .Ils ont une action antispasmodique et expectorante .ces composants sont présents en très petites quantités dans les plantes .les rosacées en sont un bel exemple. Le noyau de pêche en renferme.

➤ **Les glucosides cardiaques :** Les glucosides cardiaques dont les effets sont comparables à la digitaline,ont une puissante action sur le coeur .La marge entre la dose thérapeutique et la dose toxique est étroite,d'où une grande vigilance pour son utilisation .le laurier rose est aussi à manipuler qu'en usage externe (**Delille, 2010**).

II.7 Domaines d'utilisation des plantes médicinales:

Il existe de nombreux domaines dans les quels les plantes médicinales sont utilisées .et ces domaines comprennent

- préparation de certains médicaments tels que les médicaments pour soulager les douleurs articulaires . les infections rhumatismales . l'hypertension artérielle et l'athérosclérose . comme antiseptique
- production d'huiles fixes . ou les graines de certaines de ces plantes contiennent des huiles fixes qui entrent dans la composition de certaines préparations médicales
- préparation l'aliments pour le traitement de l'athérosclérose et de l'angine de poitrine . comme les graines de tournesol et de linet de ricin
- préparation de cosmétiques crèmes corporelles et savon
- Elles sont utilisées comme assaisonnements épicuraires ou comme exhausteurs de goût et l'arôme
- source pour de production d'huiles médicinales (**Abda et al .2019**).

CHAPITRE III

**Pharmacopie traditionnelle des
Plantes Médicinales de La
Région d'el Oued.**

ChapiterIII :Pharmacopietraditionnelle des plantes médicinales de la région d'el oued.

L'objectif de ce cette section est l'utilisation traditionnelle uniquement Il existe de nombreuses etudes qui ont déjà été menees par plusieurs chercheurs (ozenda 1991,helisse 2005, maamoudi 1990,Quzel et sante 19962, matoug 1990, mahnnech 1998, chej 1982, chehma 2006, Delille, 2010, Bouloued 2006, Mohsen2003, Messegui 1983, Laour 2013, Abounadjem 1992) .Il ya 61especes des plantes medicinales dans la région d'el oued (Tableau III.1) les nomes vernaculaires , le partie utilisée et le maladie Traitée présentant les mots clés de cette etude.

III.1. les noms vernaculaires des plantes médicinales de la région d' el oued :

Le tableau(4) résume les différents noms vernaculaires des plantes médicinales cités dans la littérature de la région d'el oued.

Tableau4 : les nomes vernaculaires des plantes médicinales utilisées par chercheurs dans la région d'el oued.

N°	Nom scientifique	Nom vernaculaire	References
01	<i>Acorus calamus L</i>	Chajert El rih	Morad,1914
02	<i>Ammodacul leuiotrichus</i>	Omm Driga	(Chehma, 2006)
03	<i>Anthemis stiparum (pommel)</i>	Arbiane	Ozenda,1991
04	<i>Anthmis pyrethum</i>	Gantase	(https//www.web.Tab.com)
05	<i>Aratylis flova</i>	Loubene Laziaze	Hlisse,2005
06	<i>Arnebia decumbens</i>	Homiar	Hlisse,2005
07	<i>Artemisia compestis</i>	Tagoufetet	Chehma,2000
08	<i>Artemisia L helba albo /asso</i>	Chih	(Delille, 2010)
09	<i>Asphodelus refractus</i>	Tazia	Bouloued,2006
10	<i>Atriplex halimus</i>	Gataf	Mohsen,2003
11	<i>Bassia moricata</i>	Gabita	Hlisse,2005
12	<i>Brochia cineaea</i>	Chiht Ibel	Cheij ,1982
13	<i>Calligomum comsum</i>	Arta	Messegui,1983

14	<i>Capparis spinosa l</i>	Al kabbar	Quzelets Anta,1962
15	<i>Carducellus eriocephlus boiss</i>	Karine jedi	Ozenda,1991
16	<i>Carmulaca monacantha del</i>	Had	Laour,2013
17	<i>Chenopodium murale L</i>	Mazarita	Javaid.A.2021
18	<i>Cistanche tinctoria</i>	Therthot	Hlisse,2005
19	<i>Citrullus colloegnthisL</i>	Handel	Djawa,1997
20	<i>Clene arabica</i>	Nitin	Hlisse,2005
21	<i>Coriandrumsativum</i>	Kesbour	Ozenda,1971
22	<i>Cuminum cyminum</i>	Kemmoun	(Delille, 2010)
23	<i>Cutanche violancaeae</i>	Danone	Hlisse,2005
24	<i>Cyndon dactylon</i>	Nejem	Matoug,1999
25	<i>Diplatascis pitardiana</i>	Jerjir	Goubil,2012
26	<i>Ephedra alata</i>	Alanda	Mhannech,1998
27	<i>Eroduim glawophflum l'her</i>	Tamir	Hlisse,2005
28	<i>Euphorbia gryomiana</i>	Loubiane	Hlisse ,2005
29	<i>Genistasahare</i>	Merkh	Ali Et Seadon,2017
30	<i>Globularia alypum</i>	Taslega	(Delille, 2010)
31	<i>Halaxlon scoparuim</i>	Remeth	Ozenda,1971
32	<i>Halaxylon articulatum</i>	Baquel	Quzelets Anta,1962
33	<i>Heliothemum lipii</i>	Samehri	Chehma,2006
34	<i>Limonus trumgynioum</i>	Zita	Hlisse,2005
35	<i>Malcolmia acgyptica</i>	Harra	Hlisse,2005
36	<i>Malva parviflora</i>	Goubiaz	Hlisse,2005
37	<i>Marruibum destri</i>	KayatobSahra	Abounadjem,1992
38	<i>Matricaria pubesceens</i>	Quartoufa	Alhoosinigt Touhami,1990
39	<i>Moltakia ciliata</i>	Alhalma	Brun,1998
40	<i>Nigella satival</i>	Habet Swda	Leucienne AD,2010
41	<i>Origamum majorana</i>	Berdagouche	Anralrashedi,2018
42	<i>Pegamum haramale</i>	Harmale	Andrew,2001
43	<i>Pergularia tomentosa</i>	Horre	Hayek,1999
44	<i>Petroselinum euspumsaivum</i>	Meadms	(Delille, 2010)
45	<i>Plantago albicans</i>	Anem	Matoug,1999
46	<i>Plantago psyllium</i>	Sninte Laziaze	Hlisse ,2005

47	<i>Portulaca oleracea</i>	Bourtlek	Hlisse ,2005
48	<i>Punica granatum</i>	Romen	(Delille, 2010)
49	<i>Retama retam</i>	Retem	Hlisse ,2005
50	<i>Rhonterium suaveolens</i>	Arfaj	Helimi,1997
51	<i>Rosmarimus officinalis</i>	Aliklile	(Delille, 2010)
52	<i>Salvia officionalis</i>	Swek	Mahmoudi,1960
53	<i>Silene villosa</i>	Almadihina	Hlisse ,2005
54	<i>Spigrostis pugens</i>	Derine	Fouro,1914
55	<i>Tamarixboveana</i>	Terfa	(Delille, 2010)
56	<i>Thymelae Microphylla</i>	Menthane	Ehehma,2006
57	<i>Traganum nudatum</i>	Demarane	Hlisse ,2005
58	<i>Trigonella Foenumgracecum</i>	Alba	(Delille, 2010)
59	<i>Urginea Noctifloro</i>	Tiwak	Hlisse ,2005
60	<i>Zizyphus loctusl</i>	Sedra	Quzelets Anta,1962
61	<i>Zygophyllum album</i>	Bougriba	Hlisse ,2005

III.2. les parties utilisées selon la littérature:

Chaque partie a des propriétés thérapeutiques. il ressort du graphique en secteurs que les feuillage l'emporte avec 32%, la partie aérienne, les fleur et fruits, les graines, les racines, tige avec des pourcentages de 15%,14%,12%,10%,9%,8% respectivement.

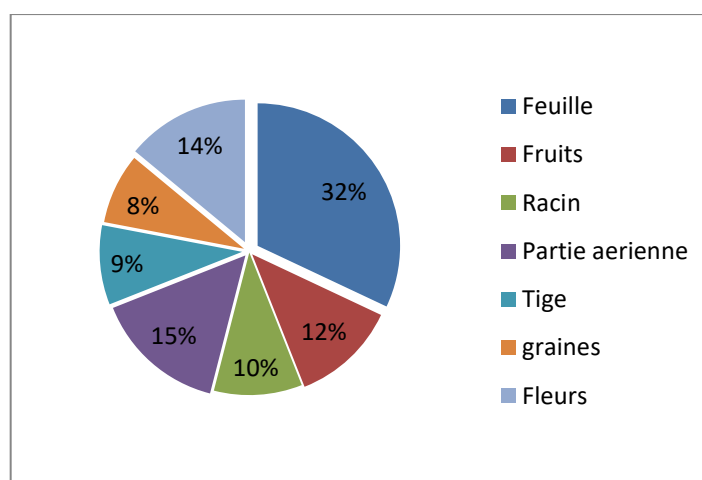


Figure 7: pourcentages des différentes parties des plantes utilisées

Tableau 5 : les parties utilisées des plantes médicinales de la région d'el oued

N°	Nom scientifique	Partie utilise	References
01	<i>Acrous calamus</i>	Feuilles	Mahmoodi ,1960
02	<i>Ammodacul leuiotrichus</i>	Feuilles, Fruit	Hlisse ,2005
03	<i>Anthemis stiparum pommel</i>	Partie aérienne, Feuilles, Fruit	(Delille, 2010)
04	<i>Anthmis pyrethum</i>	Fruit	Ar.M.Wikipidi.Org
05	<i>Aratylys flova</i>	Racine	Quzel Et Santa ,1963
06	<i>Arnebia decumbens</i>	Feuilles	Hlisse ,2005
07	<i>Artemisia compestis</i>	Fruit	Chehma,2006
08	<i>Artemisia l herba albo/ass</i>	Feuilles, Fleurs bridillités, Tiges	(Delille, 2010)
09	<i>Asphodelu sretractus</i>	FeuillesFraiches	Boloued ,2001
10	<i>Atriplex halimus</i>	Feuilles, Fruit	Mohsen ,2003
11	<i>Bassia moricata</i>	Feuilles Assises	Hlisse,2005
12	<i>Brochia cineaea</i>	Partie aérienne	Cheij ,1982
13	<i>Calligomum comsum</i>	Les Rameaux Fraiches Et Les Fruits	(Ozenda,1971)
14	<i>Capparis spinosa l</i>	Feuilles, Fleurs	(Quzel Et Santa ,1963)
15	<i>Carducellus eriocephlus boiss</i>	Feuilles	(Ozenda,1971)
16	<i>Carmulaca monacantha del</i>	Feuilles	Laoar ,2013
17	<i>Chenopodium murale L</i>	racine	Javaid.A.2021
18	<i>Cistanche tinctoria</i>	Tiges	(Hlisse,2005)
19	<i>Citrullus colloegnthis</i>	Puple De Fruits Sans Plleure	(Jadwa ,1996)
20	<i>Cleone arabica</i>	Partie aérienne	(Hlisse,2005)
21	<i>Coriandrum sativum</i>	La Plante entière	(Ozenda,1971)
22	<i>Cuminum cyminum</i>	Les Graines Ou Somences Et l'Huile Essentielle	(Delille, 2010)
23	<i>Cutanche violancaeae</i>	Les Partie Souteraine Des Jeunes Poussees Coupe Modelle	(Hlisse,2005)

24	<i>Cyndon dactylon</i>	Les Racines	(Matoug ,1990)
25	<i>Diplatascis pitardiana</i>	Feuilles	(Goubli ,2012)
26	<i>Ephedra alata</i>	Partie aérienne	(Mhannech ,1998)
27	<i>Erodiun glawophlum l'her</i>	Graines, Tout Plante	(Hlisse,2005)
28	<i>Euphorbia gryomiana</i>	Feuilles Fraiches	(Hlisse,2005)
29	<i>Genista sahare</i>	Graines, Fruit	(Ali Ers Seadon ,2017)
30	<i>Globularia alypum</i>	Feuilles, Fleurs ,Tige	((Delile, 2010)
31	<i>Halaxlon scoparuim</i>	Ses Rameaux ,Ses Feuilles, Fleurs	(Ozenda,1971)
32	<i>Halaxylon articulatum</i>	Partie aérienne	(Hlisse,2005)
33	<i>Heliothemum lipii</i>	Les Racines	(Chelma A ,2006)
34	<i>Limonus trumgynioum</i>	Feuilles,	(Ozenda,1971,Quzel Et Santa ,1963)
35	<i>Malcolmia acgyptica</i>	Feuilles	(Hlisse ,2005)
36	<i>Malva parviflora</i>	Feuilles, Fleurs	(Hlisse ,2005)
37	<i>Marruibum destri</i>	Feuilles, Fleurs Fraiches Sèche	(Abounaje M ,1992)
38	<i>Matricaria pubesceens</i>	PartieAerienne	(Housini,1990)
39	<i>Moltakia ciliata</i>	Feuilles,Fleurs	(Brun ,1998)
40	<i>Nigella satival</i>	Feuilles, Fleurs	(Ozenda,1971)
41	<i>Origamum majorana</i>	Feuilles	(Anr.AlrasHedi ,2018)
42	<i>Pegamumharamale</i>	Graines	(Andre W ,2001)
43	<i>Pergularia tomentosa</i>	Lait Végétale	(Hayek ,1990)
44	<i>Petroselinum euspumsaivum</i>	Tout Les Plantes	(Delille, 2010)
45	<i>Plantago albicans</i>	Tout Les Plantes	(Matoug ,1990)
46	<i>Plantago psyllium</i>	Graines	(Tauas ,1988)
47	<i>Portulaca olercea</i>	Partie aérienne	(Hlisse,2005)
48	<i>Punica granatum</i>	Graines Mûres Brun Jeunâtre	(Delille, 2010)
49	<i>Retama retam</i>	Partie aérienne	(Hlisse,2005)
50	<i>Rhonterium suaveolens</i>	Partie aérienne	(Hlisse,2005)
51	<i>Rosmarimus officinals</i>	Rameaux Des Feuilles Et Sommities Fleurs	(Leucienne AD,2010)

52	<i>Salvia officinalis</i>	Feuilles, Fleurs	(Hlisse,2005)
53	<i>Silene villosa</i>	Plante Verte boyée Et Préssée	(Hlisse,2005)
54	<i>Spigrostis pugens</i>	Partie aérienne	(Ozenda,1971)
55	<i>Tamarix boveana</i>	Branchettes Avec Leurs Feuilles Et Racines	(Delille, 2010)
56	<i>Thymelae Microphylla</i>	Feuilles	(Chehma ,2006)
57	<i>Traganum nudatum</i>	Feuilles	(Hlisse,2005)
58	<i>Trigonella Foenumgracecum</i>	Feuilles, Fleurs Brin Dilles , Les Tiges	(Delille, 2010)
59	<i>Urginea Noctifloro</i>	Partie aérienne	(Hlisse,2005)
60	<i>Zizyphus loctus L</i>	Feuilles ,Racines ,Fruits	(Quzelets Anta,1962))
61	<i>Zygophyllum album</i>	Partie aérienne	(Hlisse,2005)

III.3. les types de maladies traitées dans la région d'El oued.

Le tableau N°6 résume les diverses affections pour lesquelles des traitements locaux sont utilisés dans la région d'El Oued. Ces thérapies sont axées sur les problèmes gastro-intestinaux tels que la diarrhée, la constipation et les affections stomacales, le diabète (taux élevé de sucre et hyperglycémie), les anti-inflammatoires, les antibiotiques (pour les affections cutanées), le traitement du cancer, les antiseptiques et le traitement des rhumatismes. Le graphique III.2 illustre clairement que les problèmes gastro-intestinaux sont les plus fréquemment traités, représentant 22 % des cas, suivis des traitements anti-inflammatoires (18 %), du diabète (16 %), des antiseptiques (14 %), des traitements anticancéreux (11 %) et des traitements pour les rhumatismes (10 %). Cette analyse démontre ainsi les priorités médicales dans cette région et guide vers des orientations pertinentes pour l'amélioration des soins de santé locaux.

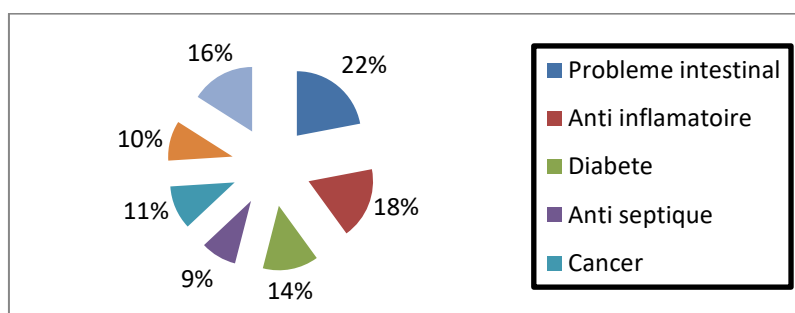


Figure 8 : pourcentages des différentes maladies traitées

Tableau (6) : les maladies traitées par les plantes médicinales de la région d'el oued

N°	Nom scientifique	Maladies Traitees	References
01	<i>Acrous calamus</i>	-Pour soulanger les douleurs causee par le froid	Mourad.1980
02	<i>Ammodacul leuiotrichus</i>	-Les maux d'estomac -Les Troubles Digestifs - les palpitations -vomissements	Chehma,2006
03	<i>Anthemisstiparum pommel</i>	-Anti bactérien -Anti Inflammatoire Les germes et spasmes -Nettoyage de plaies -Traitement des lésions cutanees	(Mann al,1986)
04	<i>Anthmis pyrethum</i>	-Favorise la sante digestive et hépatique -Réduire le taux sucre dans le sang -Abaisser la tension artérielle	HTTPS:WWW.WEBTAB.COM
05	<i>Aratylis flova</i>	-Pour arrêter saignement et provoquer de vomissements -Contre L'epilesie Et L'hystérie -Traitement des taches rousseur de la gale	(Elrhaffari ET ZAID 2002,
06	<i>Arnebia decumbens</i>	-Anti -bactérienne -Anti virus	HLLISSE,2005
07	<i>Artemisia compestis</i>	-Elle est utilisée lors des règles douloureuses et des accouchement ,elle est diurétique emménagogue et vermifuge -Elle est encore utilisée pour les maux d'estomac	CHEHMA,2006
08	<i>Artemisia l helba albo/asso</i>	-Le traitement des troubles les digestifs et musculaires	MAHMOUDI,1960
09	<i>Asphodelus refractus</i>	-Elle est utilise en tisane pour les traitement des fièvres des indigestions de constipation et des lésions cutanées	FLOCH,1983
10	<i>Atriplex halimus</i>	-Anti decoloration des dents -Les feuille sont rasees et utilises pour assechez les plaies	OZENDA ,1991

11	<i>Bassia moricata</i>	-anti tumoral	(BASSIA,2020)
12	<i>Brochia cineaea</i>	_Il éliminé les tumeurs malignes _Formation anti tumorale	OZENDA ,1991
13	<i>Calligomum comsum</i>	-il est utilise comme traitement des douleurs abdominales -ulcere gastrique et anti inflammatoire -il a une effet analgésique	(Abdalah et al,2014) (Pincemail et al ,1986)
14	<i>Capparis spinosal</i>	-soulager la dysenterie	QUZEL ET SANTA ,1962
15	<i>Carducellus eriocephlus boiss</i>	-lotion anti démangeaisons et nettoyant	(Hlisse, 2005)
16	<i>Carmulaca monacantha del</i>	-traitement de certaines maladies du fois, de la jaunisse et de la gala -laxatif	(Laouar,2013)
17	<i>Chenopodium murale L</i>	- anti bactérien - anti oxydant - anti fongique - anti cancéreaux - anti- transpirant	Javaid.A.2021
18	<i>Cistanche tinctoria</i>	-traitement de la congestion de la rate -séchage des plaies -goutte	(Hlisse, 2005)
19	<i>Citrullus colloegnthis</i>	-laxatif en cas de constipation servére -traitement des rhumatismes et des maladies de peau -diurétique servere	(Dejow ,1991)
20	<i>Clene arabica</i>	-traitement des douleurs rhumatismes -laxatif ,antiseptique ,stimulant sexuel ,diurétique -traitement de la gale	(SCHEMELZER ET GURB ,2013)
21	<i>Coriandrum sativum</i>	-lutte contre les problèmes intestinaux , dyspepsie la perte d'appétit ,la mauvaise haleine	(Delille, 2010)

22	<i>Cuminum cyminum</i>	-stimulantes stomachiques carminatives ,elle sont aussi emménagogues diurétiques et favorisent les règles et sécrétion de lait chez les nourrices	(Delille, 2010)
23	<i>Cutanche violancaeae</i>	-contre troubles intestin aux et mémé les diabète	(OZENDA,1971)
24	<i>Cyndon dactylon</i>	-diurétique ,rafraichissant Fébrifuge ,émollient utile en cas d'inflammation des voies urinaires ou digestives et des lithiases rénales ou biliaires	(Delille, 2010)
25	<i>Diplatascis pitardiana</i>	-maintenir la sante d'os -améliorer les fonction du système immunitaire -traiter de diabète	QUZEL ET SANTA ,1983
26	<i>Ephedra alata</i>	-en cas de rhume ,d'allergie et l asthme ,il est également utilise contre le toux -pression artérielle basse traitement des articulation manque de transpiration et de respiration	(Hlisse, 2005) (Shamberger et al ,2000)
27	<i>Eroduim glawophlum l,her</i>	-utiliser pour tanner les peaux -anti -bactérienne	(ozenda ,1991)
28	<i>Euphorbia grymiana</i>	-il est utilisée pour traiter les vereses et les piqures -maladies gastro- intestinales et comme anti inflammatoire et antifonique et vermifuge	(Kemassi et al, 2015) (Haba,2008)
29	<i>Genista sahare</i>	-il est utilise pour la duirée -traitement des infections et des les maladies du système respiratoire	(Ali et sadone ,2015)
30	<i>Globularia alypum</i>	-contre la fièvre -aphteuse et le traitement des fronc furoncles -purgatif cholagogue stimulant ,dépuratif antiseptique	(LUCIENNE A.D ,2010)
31	<i>Halaxlon scoparuim</i>	- utilise pour le traitement de indigestion des piqûres de scorpion et de dermatoses.	(Floch,1983)

32	<i>Halaxylon articulatum</i>	-diabète et infertilité -maladies oculaires -douleurs d'estomac plaies et plaies et putéfaction -infection spostatique	(CHEHMA,2006)
33	<i>Heliothemum lipii</i>	-pour les traitement des lésions cutanées	(Le floch, 1983)
34	<i>Limonus trumgynioum</i>	-la tisane des feuille , branches et galies est anti dysentérique -dépuratif	(Chehma, 2006)
35	<i>Malcolmia acgyptica</i>	-cancer, anémie	(BENHAMMOU, 2012)
36	<i>Malva parviflora</i>	-elle est employée pour faire des compresses emollientes	Ozenda,1991
37	<i>Marruibum destri</i>	-traiter des infection intestinal -traitement de l'eczéma	(Hlisse,2005)
38	<i>Matricaria pubesceens</i>	-anti spasmodique et anti-inflammatoire et anti-allèrique et cicatrisant, -anti pyrétique	(Paulian,1963) (Nays,1971)
39	<i>Moltakia ciliata</i>	-astrigent pour cicatrisant les plaies	(Le brun,1998)
40	<i>Nigella sativa l</i>	-appétit -émmenagogue -anti spasmodique -digérer galactagogue -aménorrhée	(Ozenda, 1991)
41	<i>Origanum majorana</i>	-inhibe les croissance et la pro -lifération des cellules -d'extrait d'huile tue des cellules du sultan de colon. -Anti –colon cancer.	(Abrashedi ,2018)
42	<i>Pegamum haramale</i>	-menstruel et anti stérilité -traitement les rhumatismes et divers organes -braisse la température -il est utilise en cas dissoufflement	(Jermoani,2014) (Deruiche,2012)
43	<i>Pergularia tomentosa</i>	-traitement les maladies de peautellesqhe l'urtaire	Ozenda,1971

44	<i>Petroselinum euspumsaivum</i>	-il traite le cirrhose du foie les troubles de l'estomac ,le durcissement des artères et le traitement du virus de l'hépatite	https://www.webta b.com
45	<i>Plantago albicans</i>	-traiter les constipation -souffagement de la douleur et respiration rapide	(Hlisse,2005)
46	<i>Plantago psyllium</i>	-reduire les maladies intestinales -reduire le cholestrol sanguin -Constipation	Hlisse,2005
47	<i>Portulaca olercea</i>	-contre les parasites intestinales -laxatif et anti –inflammatoire -reduit cholestérol -abaiss la tension arterielle	Hlisse,2005
48	<i>Punica granatum</i>	-vermifuge , anti diarrhée anti hemoroïdes ,anti septiquer et cicatrisant	Mahmoudi,1960
49	<i>Retama retam</i>	-il utilisé comme anti inflammatoire et tonique renal vermifuge ,purgatif et sédatif	Benhouhou,2005
50	<i>Rhonterium suaveolens</i>	-pour les mois de os	(Hlimi, 1997)
51	<i>Rosmarimus officinals</i>	-les troubles gastriques -hypotenseur	(Rebbas, 2012) (sari, 2012)
52	<i>Salvia officionalis</i>	-anti tranpirant -conservation du taux de sucre dans le sang -aménorrhée -aide â la digestion -cholagogue -flambée de gaz	Mahmoudi,1960
53	<i>Silene villoosa</i>	-traitement des kystes ovariens -troubles de la rate	Hlisse,2005
54	<i>Spigrostis pugens</i>	-pour constipation et les maux d'estomac	Ozenda,1971
55	<i>Tamarix boveana</i>	-utilisec contre l'odeme de la rate la lotion decores des grosses tige bouille dans l eau vinaigrée -est utilisé contre les poux	Le floch,1983

56	<i>Thymelae microphylla</i>	-fait murir les furoncles	Chehma,2006
57	<i>Traganum nudatum</i>	-elle est pour le traitement des diarrhées des plaies ,rhumatismes et de dermatites	Hlisse2005
58	<i>Trigonella Foenum - gracecum</i>	-réveil , diurétique -pas des gaz -anti spasmodique -un digesteur un facilitateur de digestion	Mahmoudi,1960
59	<i>Urginea Noctiflora</i>	-traitement des maladies cardiaque et rénal -certains traitements de peau	Hlisse2005
60	<i>Zizyphus loctus l</i>	-Anti Inflammatoire -Traitement Hyperglycémie -Comme Pectorale sédatif,Diurétique -Comme Emplâtre Sur Les Furoncles	Claudine,2007 Allali et al,2008
61	<i>Zygophyllum album</i>	-diabète ,traitement analgésique et anti septique -anti -bactérienne et anti diarrhée	(Labeirou et al,2003)

III.4: Synthèse des usages traditionnels :

Les plantes médicinales est très simple. En fait il s'agit d'une plante qui est utilisée pour prévenir, soigner ou soulager divers maux. les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuse (**Farnsworth et al., 1986**).

Les plantes médicinales ont été utilisées pendant des siècles comme remède pour les maladies humaines, car ils contiennent des composants chimiques des valeurs Thérapeutiques (Nasro et al 2000).Selon l'organismes mondiale de la santé (OMS, 2008), plus de 80%de population mondiale dépend de la médecine traditionnelle pour leurs besoins de la santé primaire (**Pieranghi et al,2009**).

Dans cette présente étude, nous avons analysé les résultats des utilisations traditionnelles de 38 plantes dans le domaine de la phytothérapie, parmi un total de 61 plantes étudiées. Cette analyse a été réalisée en tenant compte des études sur les utilisations traditionnelles, les phytochimiques, l'activité biologique et des synthèses bibliographiques (Chehma et al, 2006; Hlisse, 2005; Lagrade et al, 2009; Ozenda, 1991; Mann, 1986). Grâce à

cette étude, nous avons pu recenser les différentes maladies traitées, telles que le diabète, la constipation, les maladies rhumatismales, les anti-inflammatoires, les maladies diarrhéiques, etc.

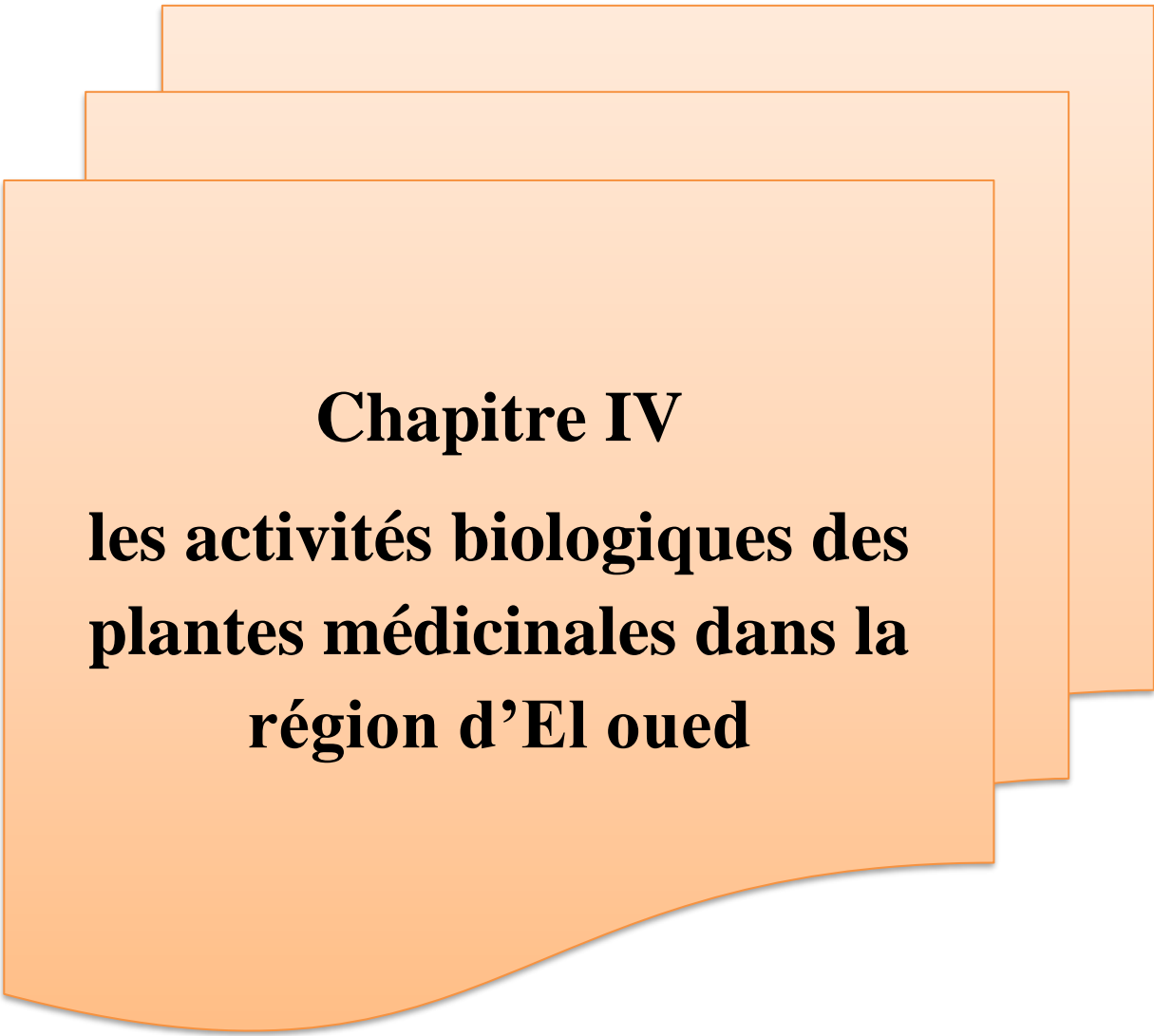
En effet, il a été signalé que certaines plantes, telles que l'acorus calamus, l'ammodacus leucotricus, l'anthemis pyrethrum, l'anthemis stiparum, l'arnebia decumbens, l'artemisia l helba albo asso, l'artemisia campestris, l'asphodelus refractus, l'atriplex halimus, la brochia cineia, le calligomum comosun, le capparis spinosa l, la carmulaca monacantha, la clobularia alpum, le diplastasis pitardiana, l'ephedra alata, l'euphorbia gryomiana, la genista sahra, le halaxylon articulation, le halaxylon scoparuim, le limonus trymgyniaum, la malva pariflova, le marrubuim destri, la matricaria pubsens, la molikia cilata, l'origamum majorane, le pagamum harmala, le petroseluim sativum, la portulaca oleracea, la retama retem, le rosmaris offionalis, le spigrostis pugens, le tamarix boveana, le thymeloe microphylla, le tragamum nudatum, le trigonella foenumgracecum, l'urgnea noctiflora, le zizyphus loctus et le zygotyllum album ont démontré des propriétés antibactériennes, antifongiques et anti-inflammatoires. Les plantes sont présentées ici dans un ordre alphabétique.

- 1- **Acorus calmus** : La boisson est utilisée pour soulager la douleur faussée par rhume. (alkader).Les feuilles et les racines parfumées sont utilisées en médecine pour traiter diverses maladies telles que :le fièvre ,l'asthme, la bronchite ,et principalement pour les problèmes digestifs (**Balakumbahan et al,2010**).
- 2- **Ammodaucus leucotricus** :Elle est utilisée ,en poudre ou en infusions pour soigner les maux d'estomac, les troubles digestifs et les vomissements, mais aussi contre les allergies et la palpitations (**Ozenda,1991**).
- 3- **Anthemis pyrethum** : Il est utilisé sous forme de poudres pour traiter la dépression ,et un traitement anti –inflammatoire et anti douleur et une activité pour renforcer la mémoire et antioxydant (**Ahmad,2020 ;kumar,2012**).
- 4- **Anthemis stiparum** : Usage externe ,il utilisé sous forme d'extrait d'extraits pour apaiser la douleur et les rougeurs, nettoyer les plaies et les ulcères et traiter les lésions cutanées exposées aux reddition. Pommades anti-inflammatoire pour les germes et les spasmes (**Chehma,2006**).
- 5- **Arnebia decumbens** :En poudre ,les feuilles contre antibactérienne et anti –virus (**Hlisse,2005**).
- 6- **Artemisia herba alba asso** : En infusion, la plante est prescrite comme vermifuge ,pour traiter l'eczéma est aussi antidiabétique(**Boudjelal et al,2013**) ,calmante ,emménagogue , anti diarrhée somatique (**Rebbas et al ,2012**).

- 7- **Artenisia compestris** :En décoction est fréquemment utilisé comme antihypertenseur(Boujelal et al, 2013 ;sari et al ,2012) l'armoise rouge est utilisée sous forme d'infusion ou décoction comme antitoxique, remède pour la menstruation (**sarri et al,2015 ;Boudjelal et al ;2013**).
- 8- **Asphodelus refractus** : Elle est utilisée en tisane ,poudre et pommades pour les traitement des fièvre des indigestion, des constipation et des lésions cutanées (**Floch,1983**).
- 9- **Artriplex halimus** : Les feuilles sont écrasées et utilisées pour assécher les plaies (**le Floch,1983 ;Chehma,2006**).
- 10- **Brochia cineae** :Emulsion ,le partie aérienne pour les tumeurs malignes et formation anti-tumorale (**Ozenda, 1971**).
- 11- **Colligomum comosum** :En infusion ,les feuilles pour les piqures .En décoction les racines pour vermifuge (**Ozenda, 1991**).
- 12- **Cappris spinosa L** : **Utilisation** de l'écorce des racines pour les traitement de rhumatismes des maux de tété, des maladies de rate et du foie (**Chehma,2006**).
- 13- **Carmulaca monacantha** :Des tisanes préparées à base des feuilles et des rameaux sont utilisées pour le traitement des maladie de fois , elle a un effet purgatif pour l'homme (**Ozenda ,1991**).
- 14- **Clobularia alypum** :Infusion des sommités fleuries contre le purgatifs , cholagogue ,stimulant ,dépuratif ,antiseptique ,antimycosique (**Mahmmoudi,1960**).
- 15- **Diploaxis pitardiana** :Poudre ,décoction les feuilles pour maintenir la santé de Os ,et améliorer les fonctions du systèmes immunitaire traiter le diabète (**Goubli, 2012**).
- 16- **Ephedra alata**:Elle est utilisé en tisane, contre la grippe ,la coqueluche et à faibleuse générale . Elle est aussi utilisée sous forme de goutte masculin contre les rhums. (**Chehma, 2006**).
- 17- **Euphoribia guyomiana** :En poudre, les fleurs fraiches utilisé contre les morsures et serpent (**Chehma,2006**).
- 18- **Genista saharae** :la tisane des feuilles est utilisée pour traiter les désordres digestifs (**Lograda et al.,2015**).
- 19- **Haloxylon scoparuim** :Ses rameaux, ses feuilles et les fleurs (en décoction),en macération en cataplasme).Sont utilisés pour les traitements de indigestions ,des piques de scorpion et des dermatose (**Ozenda, 1991**).
- 20- **Limonistrym guyonianum** :La tisane des feuilles ,branches et graines est antidsyentérique alors que la décoction des racines s'emploie comme dépuratif (**Chehma,2006**).

- 21- **Malva pariflora** :Elle est employée pour faire compresses émoullients (Chehma,2006).
- 22- **Marrubium destri** :En poudre, les feuilles et les fleurs sont utilisées pour les plaies , la thérapie de colon ,les sutures de l'estomac et le traitement des douleurs intestinale (ABounjem,1992).
- 23- **Matricaria pubesens (Def)** :Infusion ,les partie aérienne utilisée pour faciliter la digestif (Ozenda, 1991).
- 24- **Moltkia cilata** : En poudre,les feuilles et les fleurs utilisé astringent pour cicatriser les plaies (ABdlkader,)
- 25- **Origanum majorana** : Les feuilles et les fleurs sont utilisées comme épices ,bues comme thé ,et l'huile de marjolaine est utilisée pour traiter les rhumes (Mahaba, 2020)
- 26- .L'extrait d'huile de la plante tue les cellules cancéreuses du côlon et empêche leur multiplication (HT.29 (A.N.R, 2018).
- 27- **Peganum harmala** :En plus ,l'infusion (les graines),le décocté ou en poudre, les partes aérienne sont employés traditionnellement comme remède antidiabétique (Boudjelal et al ,2013).
- 28- Sudorifique anthelminthique, vomitif (Delile, 2010).
- 29- Pour les traitement des fièvres et en frictions pou soigner les rhumatismes (Chehma, 2006)
- 30- **petroselinum sativum** :Usage externe, cataplasme les feuilles fraîche appliqué sur les seins pour tarir le lait des nourrices .Mémé procédé pour les contusions, les ecchymoses, les piqûres d'insectes ,les abcès les névralgies, même dentaires (Delille, 2010).
- 31- **Portulaca oleracea** :Emulsion et compresses, le partie aérienne pour traiter les parasites internes ,laxatif et anti-inflammatoire , réduit cholestérole , abaisse la tension artérielle (Chehma, 2006).
- 32- **Retama retam** :En infusion ,poudre ou compresse le partie aérienne pour le traitement des rhumatismes .Elle est utilise contre les morsures de serpent (Ozenda, 1991).
- 33- **Rosmarinus officinalis** :Les feuilles sont utilisées sous forme de décocte ou infusion contre les troubles gastrique (Rebbas et al ,2012 ;Handel et al ,2019).
- 34- **sipagrostis pugens** :Elle est utilisée en tisane pour traiter les constipations et maux d'estomac (Chehma, 2006).

- 35- Tamarix boveana** :usage interne ,en infusion de racines pour astringent, antidiarrhéique , diurétique, et mettre une poignée de feuilles avec deux ceillées à soupe de vinaigre pour des engorger la rate (**Delile, 2010**).
- 36- thymelea microphylla** :A partir des feuilles écrasées , mélangées à du lait de chèvre et chauffées ,on encore des cataplasmes ,dont l’application fait mûrir les furoncles (**chehma,2006**).
- 37- Traganum nudatum** :Sous forme de macération , de compresse, de poudre ou de pommades, elle est utilisée pour le traitement des diarrhée plaies des rhumatismes et des dermatose (**Ozenda,1991**).
- 38- Trigonelle foenumgraecum** :En décoction ou la macération des graines (**sarri et al,2014 ;sarri et al ,2017**).
- 39-** En usage interne ,la décoction des graines est utilisée pour calmer les douleurs abdominales ,la toux ,les diarrhée(**Rebbas et al ,,2012**).Manque d’appétit, diabète (hypoglycémiant), galactogène , tonique , apéritive favorise la prise de poids ,purifie le sang fortifie et aide la digestion. (**Delille, 2010**).
- 40- Urogen noctiflora** : En décoction le partie aérienne pour traitement des diarrhée,les plaies ,des rhumatismes et des dermatose. (**Hlisse, 2005**).
- 41- Zizyphus loctus** : Les feuilles, les fruits et les racines ,sont utilisés ,en décoction ,comme pectorale ,sédatif et diurétique .les feuilles et les fruits réduits en poudre et mélangés avec de l’eau ou lait tué de sont appliqué comme éplat pour sur les furoncles (**Quzel et santa,1962**).
- 42- Zygophylum album** : Il utilisé comme boisson pour les personnes atteintes pour le diabète (**Hlisse, 2005**).



Chapitre IV
les activités biologiques des
plantes médicinales dans la
région d'El oued

IV : les activités biologiques des plantes médicinales de la région d'El oued :

Une synthèse de travaux des activités biologiques de 12 plantes (Akrouit et *al.*, 2011 ;Naili et *al.*, 2010 ;Ben sassi et al., 2007 ;Dahamane et al., 2017 ;Man souri et *al.*, 2020 ;Bouras et *al.*, 2013 ;logarda et al., 2009 ;Behidj ben younes et al., 2015 ;laourdj, 2017 ; Boulaouand, 2 018 ;Mossad et al., 2013). Après le tableau 1 nous constatons que plusieurs plantes possèdent des propriétés biologiques telle que le'activité : antioxydant par exemple (*Ammodaclus leucotriclus*) (*cormulaca monacantha*) et antibactérienne par exemple :(cyndon dactylon) (*Marrimum destri*) anti-inflammatoire par exemple :*Zizyphus loctus* L et antiviral et antidiabétique. Ainsin, ces plantes médicinales peut être utilisées comme source naturel dans les domaines pharmaceutique et agroalimentaire.

Les plantes médicinales contiennent des composés chimiques dans la partie aérienne, les grains ,les racines,.....etc tels que alcaloïdes et des huiles essentielles ce qui leur donne la capacité de traiter de nombreuses maladies ,ils sont donc devenus d'un grand intérêt pour les chercheurs, utilisation des organes de ces plantes tels que :poudre , huile ,tisane ,décoction , cataplasme.....etc

Tableau(7) :les activités biologiques des plantes médicinales.

Numéro	Nom scientifique	Types des activités biologiques	Parties utilisés	Références
1	<i>Ammodaclus leucotriclus</i>	antioxydant	Feuilles et fruits	(Bors et al,1997) (Grassmann et al,2002)
2	<i>Artemisia camparstris(pommel)</i>	Antioxydant Antibactérienne	Le partie aérienne	(Aniya et al,2000) (Akrouit et al,2011)
3	<i>Atriplex halimus</i>	Antioxydant Antibactérien	Le partie aérienne	(Bolanoud,2011) (Zian et al ,2020)
4	<i>Bassia muricata</i>	antioxydant	feuilles	(Allabi et al,2016)
5	<i>Chemopodium murale</i>	Antioxydant Antibactérien	feuilles	(Mossad et al,2020) (Arsead et Mohammed,2010)
6	<i>Cormulaca monacantha</i>	Antioxydant Antibactérien	feuilles	(Ibrahim,2011) (Abdaoui,2018)

7	<i>Cyndon dactylon</i>	Antibactérien	feuilles	(Rao,2011)
8	<i>Genista sahara</i>	Antimicrobienne	Partie aérienne	(Younes et al,2015)
9	<i>Marruim destri</i>	antibactérien	feuilles	(Cusharie&lamb,2011)
10	<i>Molikita ciliata</i>	Antioxydant	feuilles	(Mimoum,2019)
11	<i>Pegamum harmala</i>	Antibactérienne	feuilles	(Behidjben younes et al ,2015)
12	<i>Retama reatam</i>	Antioxydant	Fleurs/racines	(Zakria et al)
13	<i>Thymolaea microphyle</i>	Antioxydant	Partie aérienne	(Bounab et al ,2018) (Dehimi,2020) (Kerbab et al,2014)
14	<i>Trigonella Foenum- graecum</i>	Antidiabétique	fruits	(ALOUar,2015)

IV.1 : Analyse globales des activités biologiques des plantes médicinales de la région d'El oued

L'analyse de ce tableau1 présente les différentes plantes médicinales de la région d'El Oued et leurs propriétés thérapeutiques. Parmi ces plantes, *Ammodaculus leucotrichus*, *Bassia muricata*, *Molikita ciliata*, *Retama reatam* et *Thymolaea microphyle* présentent des activités antioxydantes. D'autres, comme *Cyndon dactylon*, *Marruim destri* et *Pegamum harmala*, dévoilent des propriétés antibactériennes. *Genista sahara* se distingue par son pouvoir antimicrobien, tandis que *Trigonella Foenum-graecum* est identifiée comme une plante antidiabétique dans cette région. Par ailleurs, certaines plantes révèlent des propriétés multiples, combinant à la fois des activités antioxydantes et antibactériennes, telles qu'*Artemisia camparstris* (pommel), *Atriplex halimus*, *Chemopoduim murale* et *Cormulaca monacantha*. Cette diversité fonctionnelle des plantes médicinales souligne leur importance potentielle dans le traitement de diverses affections, renforçant ainsi l'argument en faveur de la préservation et de l'utilisation raisonnée de la biodiversité végétale de la région d'El Oued.

IV.2 : Activité antioxydante de quelque plantes médicinales de la région d'El oued

IV.2.1 : *Ammodaucus leucotrichus* :

Les études chimiques menées par **Dahmane et al. (2017)** et **Manssouri et al. (2020)** sur la séparation et l'identification des composés chimiques de la plante *A. leucotrichus*, ont rapporté la présence des terpènes (le Périllaldéhyde, le limonène, le myrcène, le α -pinène, le

β -pinène), des coumarines et des saponines, ainsi que d'autres composants tels que: le Thymol, les Tanins, le Carvacrol, le Flavone glycoside et Shybnol.

Grâce à leur diversité structurale, les composés phénoliques exercent une activité antioxydante via plusieurs mécanismes et agissent à différents niveaux des réactions radicalaires par la chélation des métaux de transition, la neutralisation des radicaux libres, l'inhibition d'enzymes génératrices de radicaux libres, et l'induction de la synthèse d'enzymes antioxydantes (**Bors et al., 1997; Cotelle et al., 2001; Grassmann et al., 2002; Su et al., 2007; Edreva et al., 2008**).

IV.2.2 : *Artemisia campestris* :

Plusieurs études (**Akrout et al ., 2001 ; Juteau et al ., 2002**) ont rapporté la composition des huiles essentielles d'*Artemisia campestris*, l'huile essentielle est analysée par la chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (CG-MS), **Juteau et al (2002)** ont identifié 51 composés et caractérisés, les plus abondants sont : γ -terpinène, capillène, 1-phenyl-2,4-pentadiyne, spathulenol, methyleugenol, p-cymène et β -pinène. **D'après Akrou et al (2001)** les constituants les plus abondants sont : β -pinène (24,2-27,9 %), p-cymène (17.4–22.3%) et α -pinène (4.1–11.0%), ces constituants représentent plus de 45 % de l'huile totale.

La partie aérienne d'*Artemisia campestris* possède des activités antioxydantes significatives. En effet cette plante est riche en composés doués d'activité antioxydante tels que: les flavonoïdes, les polyphénols et les tanins, ces différents constituants exercent ses actions antioxydantes en inhibant la production de l'anion superoxyde, l'hydroxyle, comme ils inhibent la peroxydation lipidique au niveau des microsomes (Bruneton, 1999). Dans une étude faite par Aniya et al (2000) l'activité antioxydante de l'extrait aqueux d'*Artemisia campestris* a été testée par la méthode de DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), les résultats obtenus ont montré que l'extrait aqueux possède une activité antioxydante élevée. De leur côté **Akrout et al (2011)** ont étudié l'activité antioxydante de trois extraits de la partie aérienne d'*Artemisia campestris* (huile essentielle, extrait aqueux, extrait éthanolique 50%) en utilisant trois méthodes différentes: la méthode de DPPH, la technique de décoloration du β -carotène et la méthode d'ABTS (2,2 azinobis-3-ethylbenzthiazoline-6- sulphonic acid), ils ont trouvé que l'huile d'*Artemisia campestris* possède une faible activité antioxydante, alors que les extraits aqueux et organique montrent une activité antioxydante importante en comparaison à celle de l'huile essentielle.

Artemisia campestris est une plante médicinale utilisée dans le traitement de nombreuses infections telles que les infections urinaires. **Naili et al (2010)** ont testé l'activité antibactérienne de l'extrait méthanolique des feuilles d'*Artemisia campestris*, ils ont trouvé que l'activité de cet extrait a été plus efficace contre les bactéries gram positif (*Staphylococcus aureus*) que les bactéries gram négatif (*Escherichia coli*). **Ben Sassi et al (2007)** ont étudié l'activité antibactérienne de quatre extraits organiques (méthanol, acétate éthyle, acétone, chloroforme) de 23 plantes médicinales dont *Artemisia campestris* contre 14 bactéries gram positif et gram négatif. Les résultats ont montré que l'extrait d'acétone est le seul qui montre une action inhibitrice contre trois types de bactéries: *S. epidermidis*, et *S. saprophyticus*, *S. aureus*. En outre *Artemisia campestris* possède des propriétés antifongiques, **Kyeong et ses collaborateurs (2007)** ont étudié l'effet antifongique de l'extrait aqueux des racines d'*Artemisia campestris* sur des champignons de mycorhize, les résultats obtenus montrent que l'extrait aqueux possède un potentiel antifongique. Les plantes du genre *Artemisia* contiennent un sesquiterpène lactone appelé: Artemisinine, ce composant constitue le métabolite secondaire le plus important chez toutes les plantes *Artemisia*, il est considéré comme une drogue antimalariale très efficace contre le parasite qui cause la malaria: le *Plasmodium falciparum* (**Donrop et Day., 2007**). L'artemesinine possède également plusieurs activités, il est efficace contre les maladies infectieuses telle que l'hépatite B (**Romero et al ., 2005**).

IV.2.3 : *Atriplex Halimus* :

La composition chimique de l'*A. Halimus* dépend de plusieurs paramètres tels que le climat, l'âge de la plante et la saison (Abbade et al., 2004). Les feuilles sont riches en protéines et iode, en gomme, en vitamines C, A et D, en chrome, en saponines, en acide oxalique, en carotène et en oligo-éléments (fer, magnésium, potassium, sodium, phosphore et calcium) dans toute la plante (**Laouedj, 2017**).

En **2018**, **Boulaouad** et ses collaborateurs ont évalué l'activité antioxydante des parties aériennes (feuille et fleurs) de *Atriplex halimus*, Les résultats de cette recherche indiquent que la concentration des extraits d'*Atriplex halimus* et de la quercétine capable d'inhiber 50 % du radical DPPH (IC50). Ces résultats sont en accord avec ceux obtenus par (**Benhammou et al., 2009, 2014**) qui montrent aussi que l'activité antiradicalaire contre le radical DPPH des extraits méthanoliques préparés à partir des feuilles et des tiges d'*A. halimus* est très faible avec des valeurs élevées des IC50 obtenues (31.83 et 20,58 mg/ml, respectivement)

En **Décembre 2020**, **Ziane et ses collaborateurs** ont étudié l'efficacité antibactérienne et ont identifié les principaux constituants de l'huile essentielle d'*Atriplex halimus*. Les valeurs de CMI pour l'huile essentielle de parties aériennes étaient comprises entre 0,82 et 2,4525 µl / ml. L'huile essentielle d'A. halimus s'est avérée avoir une activité antimicrobienne modérée à élevée. Il a montré une forte inhibition contre *B. cereus* et une faible activité contre *S. aureus*. Cette activité antimicrobienne peut être due à la composition chimique de l'huile essentielle, qui est riche en monoterpènes oxygénés. D'après cette étude ils ont conclu que l'*Atriplex halimus* possède une activité antibactérienne et a un effet significatif contre les différentes souches bactériennes

IV.3 : Activité antimicrobienne de quelque plante médicinale de la région d'El oued

IV.3.1 : *Chenopodium murale* :

Contenu de métabolites secondaires *Chenopodium murale* connu par son contenu en molécules biologiquement actives tels que les polyphénols : flavonoïde, tannins, saponines (Khan et al., 2019). Dans une autre étude sur la composition chimique de *Chenopodium murale* sont données contenait de la saponine, tanin et l'alcaloïdes, flavonoïde (**Verma et Agarwal, 1985**).

Dans les travaux Mossad et al., (2013), Le potentiel antiradicalaire d'extrait éthanolique a été déterminé par le test de DPPH. Cette travail rapportent un antioxydant modéré de feuille *Chenopodium murale*. Selon Emam, (2011) a rapporté que les plantes de la famille des *Chenopodiaceae* sont riches en composés phénoliques et flavonoïdes et induisent des potentiels antioxydants.

Activité antimicrobienne Dans travail par Arshad et Muhammad, (2016) l'activité antifongique de trois plantes de *Chenopodium* à savoir *Chenopodium album* L., *Chenopodium murale* L. et *Chenopodium ambrosioides* L. ont été étudiée contre *Macrophomina phaseolina*. Tous les extraits des trois plantes de *Chenopodium* ont supprimé de manière significative la croissance fongique testée. D'autre part, l'étude de Jain, (2012) évaluer le potentiel antibactérien de *Chenopodium murale* L. contre cinq bactéries pathogènes humaines importantes, à savoir *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Salmonella typhimurium* et *Pseudomonas aeruginosa*. Le résultat significatif de l'activité antibactérienne a été observé dans l'extrait de feuilles aqueux et méthanolique. Cette activité peut être due à la présence des principes antibactériens sous forme de métabolites secondaires dans la plante et de leurs parties (Kannan et al., 2009). Ces métabolites secondaires des

plantes se classent sur la base de leurs fonctions comme chimiothérapeutiques, bactériostatiques et antimicrobiennes (**Suresh et al, 2008**).

IV.3.2 :*Cornulaca monacantha* :

Cornulaca monacantha Del. pousse sur des sols sableux et caillouteux, c'est un arbuste complexe bleu-vert, avec des feuilles courtes, incurvées, effilées à partir d'une base d'accrochage dans une colonne vertébrale rigide. Les petites fleurs verdâtres, sont épineuses. Le fruit est un akène. La floraison a lieu en automne. Il est distribué dans le désert égyptien du Sinaï, les régions côtières de la Méditerranée orientale et l'oasis du désert occidental (Tackholm, 1974). Les parties aériennes de *Cornulaca monacantha* contiennent des gallotannins nouvellement identifiés: Monacanthin A et B (Kandil et al., 2001). Deux flavonoïdes connus, lutéoline-7-Orhamnoside, lutéoline-7-O-glucoside, et deux gallotannins connus, penta-O-galloyl-bêta-Dglucose et de 1,2,3,6-tétra-O-galloyl -bêta-D-glucose ont aussi été isolés (Kandil et al., 1998), également des saponines triterpenoidal (Kamel et al., 2000) et triterpènes (**Amer et al., 1974**) (**Dawidar et al., 1981**) (**Al- jaber et al., 1991**).

C.monacantha dans **Abdaoui, 2018** a montré un pouvoir antioxydant important en comparaison avec la vitamine C. Ceci est montré par l'allure de graphe qui correspond à une courbe exponentielle avec la présence d'une phase stationnaire qui définit la réduction presque totale du radical DPPH en sa forme non radicalaire. A une concentration de 2mg/ml, le pourcentage de réduction du DPPH est de 93.32% contre 96.10 % relevé pour l'acide ascorbique. L'IC50 calculée présente une valeur de 0.5 mg/ml.

L'étude d'**Ibrahim (2011)** réalisées en Egypte, qui montre un pourcentage antiradicalaire de 41.03 En outre, **Guillouty(2016)** rapporte que *Cornulaca monacantha* est une plante qui n'a presque pas d'activité antioxydante.

Les résultats de **Abdaoui, 2018** de l'activité antibactérienne des extraits de *Cornulaca monacantha* testée sur 21 germes par la méthode de diffusion sur disque. montre que l'espèce exerce un effet puissant sur la majorité des bactéries, sauf exception des souches : *S. aureus* P, *S. aureus* IU et *S. aureus* ATCC 25923.

IV.3.3 :*Cynodon Dactylon* :

D'après les études de « Miller 1958» on constate que 100 g de la plante séchée à l'abri du soleil contient Protéine 11,6 (g) Graisse 2,1(g) Total de carbohydrate 75,9(g) Fibre 25,9(g) Cendre 10,4(g) Ca²⁺ 0,530(g) Fe²⁺ 0,112(g) P³⁻ 0,220(g) K⁺ 1,630(g) et Equivalant du β -carotène 28×10^{-6} (g) .

Comme elle contient la « cynodine », des acides cyanhydriques et la triticine, en plus des sucres et une essence antibiotique .

D'autre part et d'après l'étude effectuée (Benzahi, 2001). sur le Chiendent qu'est récolté le 02/12/99 dans l'une des exploitations de la région de Ouargla contient plusieurs principes actifs tels que les flavonoïdes, les alcaloïdes, cardenolides, stérols insaturés et terpènes, les tanins et les huiles essentielles dans les trois parties de la plante (les feuilles, les tiges et les racines).

L'effet des fractions d'acétate d'éthyle de *Cynodon dactylon* sur le niveau enzymatique et non enzymatique des antioxydants ont été étudiés chez des souris transplantées d'ascite de lymphome d'Ehrlich (ELA). Les niveaux d'enzymatique antioxydants comme la superoxyde dismutase, la glutathion peroxydase et la catalase et antioxydants non enzymatiques comme le glutathion réduit, la vitamine A et la vitamine E, ont diminué chez les souris induites par ELA en raison de la libération de radicaux libres du foie. Augmentation de l'administration d'extrait d'acétate d'éthyle (80 µg dans 100 µl de DMSO, ip) niveaux d'antioxydants enzymatiques et non enzymatiques chez des souris transplantées ELA (**Saroja, 2012**).

L'évaluation antibactérienne in vitro de l'extrait de feuilles de *Cynodon dactylon* a été réalisée contre *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* et *Streptococcus pyogenes*. une concentration de 10% d'extrait a été trouvée pour être la plus efficace en tant que concentration antibactérienne (**Rao, 2011**).

L'extrait aqueux de *Cynodon dactylon* (50-400 mg / ml) a été utilisé pour déterminer l'antimicrobienne activité contre *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* et *Candida albicans*. L'extrait aqueux de *Cynodon dactylon* a exercé une concentration activité antimicrobienne dépendante contre tous les microorganismes testés à l'exception de *Candida albicans* (**Pranita, 2012**).

L'extrait hydroalcoolique de *Cynodon dactylon* a été étudié pour son activité antibactérienne contre deux bactéries à Gram positif (*Staphylococcus aureus* et *Staphylococcus albus*) et deux bactéries à Gram négatif (*Escherichia coli* et *Pseudomonas aeruginosa*) en utilisant la méthode de diffusion sur gélose (zone d'inhibition) et méthode de micro-dilution (concentration minimale inhibitrice). L'extrait hydroalcoolique de *Cynodon dactylon* possédait une activité antibactérienne efficace, à partir des résultats de concentration minimale inhibitrice, il est apparu que toutes les souches bactériennes testées étaient sensibles à l'extrait de *Cynodon dactylon* (**Rao, 2011**).

IV.3.4 :*Artemisia campestris* :

Plusieurs études (**Akrout et al ., 2001 ; Juteau et al ., 2002**) ont rapporté la composition des huiles essentielles d'*Artemisia campestris*, l'huile essentielle est analysée par la chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (CG-MS), **Juteau et al (2002)** ont identifié 51 composés et caractérisés, les plus abondants sont : γ -terpinène, capillène, 1-phenyl-2,4-pentadiyne, spathulenol, methyleugenol, p-cymène et β -pinène.

D'après Akrou et al (2001) les constituants les plus abondants sont : β -pinène (24,2-27,9 %), p-cymène (17.4–22.3%) et α -pinène (4.1–11.0%), ces constituants représentent plus de 45 % de l'huile totale.

La partie aérienne d'*Artemisia campestris* possède des activités antioxydantes significatives. En effet cette plante est riche en composés doués d'activité antioxydante tels que: les flavonoïdes, les polyphénols et les tanins, ces différents constituants exercent ses actions antioxydantes en inhibant la production de l'anion superoxyde, l'hydroxyle, comme ils inhibent la peroxydation lipidique au niveau des microsomes (Bruneton, 1999). Dans une étude faite par Aniya et al (2000) l'activité antioxydante de l'extrait aqueux d'*Artemisia campestris* a été testée par la méthode de DPPH (2,2-diphenyl-1-1-picrylhydrazyl), les résultats obtenus ont montré que l'extrait aqueux possède une activité antioxydante élevée. De leurs coté **Akrout et al (2011)** ont étudié l'activité antioxydante de trois extraits de la partie aérienne d'*Artemisia campestris* (huile essentielle, extrait aqueux, extrait éthanolique 50%) en utilisant trois méthodes différentes: la méthode de DPPH, la technique de décoloration du β -carotène et la méthode d'ABTS (2,2 azinobis-3-ethylbenzthiazoline-6- sulphonic acid), ils ont trouvé que l'huile d'*Artemisia campestris* possède une faible activité antioxydante, alors que les extraits aqueux et organique montrent une activité antioxydante importante en comparaison à celle de l'huile essentielle.

Artemisia campestris est une plante médicinale utilisée dans le traitement de nombreuses infections telles que les infections urinaire. **Naili et al (2010)** ont testé l'activité antibactérienne de l'extrait méthanolique des feuilles d'*Artemisia campestris*, ils ont trouvé que l'activité de cet extrait a été plus efficace contre les bactéries gram positif (*Staphylococcus aureus*) que les bactéries gram négatif (*Escherichia coli*). **Ben Sassi et al (2007)** ont étudié l'activité antibactérienne de quatre extraits organiques (méthanol, acétate éthyle, acétone, chloroforme) de 23 plantes médicinales dont *Artemisia campestris* contre 14 bactéries gram positif et gram négatif. Les résultats ont montré que l'extrait d'acétone est le seul qui montre une action inhibitrice contre trois types de bactéries: *S. epidermidis*, et *S. saprophiticus*, *S. aureus*. En outre *Artemisia campestris* possède des propriétés antifongiques,

Kyeong et ses collaborateurs (2007) ont étudié l'effet antifongique de l'extrait aqueux des racines d'*Artemisia campestris* sur des champignons de mycorhize, les résultats obtenus montrent que l'extrait aqueux possède un potentiel antifongique. Les plantes du genre *Artemisia* contiennent un sesquiterpène lactone appelé: Artemisinine, ce composant constitue le métabolite secondaire le plus important chez toutes les plantes *Artemisia*, il est considéré comme une drogue antimalariale très efficace contre le parasite qui cause la malaria: le *Plasmodium falciparum* (**Donrop et Day., 2007**). L'artemesinine possède également plusieurs activités, il est efficace contre les maladies infectieuses telle que l'hépatite B (**Romero et al., 2005**).

IV.3.5 : *Atriplex Halimus* :

La composition chimique de l'*A. Halimus* dépend de plusieurs paramètres tels que le climat, l'âge de la plante et la saison (Abbade et al., 2004). Les feuilles sont riches en protéines et iode, en gomme, en vitamines C, A et D, en chrome, en saponines, en acide oxalique, en carotène et en oligo-éléments (fer, magnésium, potassium, sodium, phosphore et calcium) dans toute la plante (**Laouedj, 2017**).

En **2018, Boulaouad** et ses collaborateurs ont évalué l'activité antioxydante des parties aériennes (feuille et fleurs) de *Atriplex halimus*, Les résultats de cette recherche indiquent que la concentration des extraits d'*Atriplex halimus* et de la quercétine capable d'inhiber 50 % du radical DPPH (IC50). Ces résultats sont en accord avec ceux obtenus par (**Benhammou et al., 2009, 2014**) qui montrent aussi que l'activité antiradicalaire contre le radical DPPH des extraits méthanoliques préparés à partir des feuilles et des tiges d'*A. halimus* est très faible avec des valeurs élevées des IC50 obtenues (31.83 et 20,58 mg/ml, respectivement)

En **Décembre 2020, Ziane et ses collaborateurs** ont étudié l'efficacité antibactérienne et ont identifié les principaux constituants de l'huile essentielle d'*Atriplex halimus*. Les valeurs de CMI pour l'huile essentielle de parties aériennes étaient comprises entre 0,82 et 2,4525 µl / ml. L'huile essentielle d'*A. halimus* s'est avérée avoir une activité antimicrobienne modérée à élevée. Il a montré une forte inhibition contre *B. cereus* et une faible activité contre *S. aureus*. Cette activité antimicrobienne peut être due à la composition chimique de l'huile essentielle, qui est riche en monoterpènes oxygénés. D'après cette étude ils ont conclu que l'*Atriplex halimus* possède une activité antibactérienne et a un effet significatif contre les différentes souches bactériennes

IV.4 : Activité anti-Helicobacter pylori de quelques plantes médicinales de la région d'El oued

IV.4.1 : *Marrubium deserti* :

Le *Marrubium deserti* contient des flavonoïdes et des diterpènes, il contient également les alcaloïdes, les mucilages, les pectines, la bétonicine, la stachydrine, beaucoup de fer, et peu d'huiles essentielles. Un certain nombre de sels minéraux ont été également identifiés (Boudjerda et al., 2010). En outre il y a des tanins spécifiques des Lamiacées et dérivés de l'acide hydroxycinnamique (jusqu'à 7%) (acide chlorogénique, caféique, caféylquinique), et la présence d'une faible quantité d'huiles essentielles comportant différents composés monoterpéniques (moins de 1% soit l' α -pinène, le camphène, le limonène) (Wichtl & Anton, 2003).

Le *marrubium* possède de nombreuses propriétés : tonique amer, expectorant, fluidifiant des sécrétions bronchiques, dépuratif, cholérétique, diurétique, tonicardiaque et fébrifuge, etc. C'est la marrubiine, molécule présente dans la plante, qui est amère et expectorante. Les plantes de *Marrubium*, connues pour leurs propriétés médicinales, trouvent d'ores et déjà une large utilisation en médecine traditionnelle et en phytothérapie. Associé à du miel ou à du sucre, le *Marrubium deserti* était employé, dans l'antiquité, contre les affections respiratoires.

D'après l'étude (Cushnie & Lamb, 2011) a révélé que l'extrait méthanoïque de la plante possède une activité anti-*Helicobacter pylori* ATCC 43504 significative. Cela est dû au flavonoïde (la quercétine) qui a un effet inhibiteur sur l'uréase de la bactérie. Une autre étude réalisée par (Molina-Salinas et al., 2006) a révélé que l'extrait méthanoïque, aqueux, l'extrait de l'acétone et de l'hexane de la plante ont un effet inhibiteur efficace contre *Mycobacterium tuberculosis* (agent causatif de la tuberculose) à une concentration supérieure à 200 $\mu\text{g/ml}$. Ce potentiel d'activités biologiques est dû à la richesse de *M. deserti* en principes actifs

Chapitre V :
Etude phytochimique de
plantes médicinales
dans la région d'El oued

Chapitre V : Etude phytochimique de plantes médicinales dans la région d'El oued

Notre rapport sur les travaux scientifiques sur la chimie des 18 plantes (Belhattab ET AL., 2014; Bruneton, 1999; Kiralan M E., 2009; Barker Allen., 2007; Lograda ET AL., 2009; Chadhuri, R.K 1981; Said Rahal, 2009; Hammani, 2011; J. Bruneton, 1993; J.B. Harborne, 1964; Debra Rose Wilson., 2022; TRIANTAPHYLLOUK et al, 2001; Lahmar Et Al, 2017; Miladi Et Al, 2018; Shahidi Et Naczkn, 1995; Lograda ET AL., 2013; Hendel ET AL., 2016; Medjekal ET AL., 2017; Gerard Et Francois, 2008_2009; Bottinau, 2010; Hadj. Allal. F, 2014; Kerbab ET AL., 2014; Bounab ET AL., 2018) les études phytochimiques ont montré que les plantes riches en composés chimiques ont des qualités distinctes (Tableau V.1). Cela concerne des huiles essentielles, des flavonoïdes et des acides phénoliques. On observe que les parties aériennes sont les organes qui concentrent une quantité plus importante des flavonoïdes et d'acide phénolique. En outre les huiles essentielles, qui sont des composés volatils extraits des plantes par distillation, sont présentes en grande quantité dans les plantes suivantes: *Artemisia Herba Alba*, *Coriandrum sativum*, *Cuminum cyminum*, *Genista Saharæ*, *Globularia alypum*, *Malcolmia aegyptica*, *Nigella Sativa*, *Origanum majorana*, *Punicagranatum*, *Rosmarinus Officinalis*, *Salvia Officinalis*, *Thymelaea Microphylla* L'analyse phytochimique nous a permis de mettre en évidence les propriétés thérapeutiques de ces plantes dans le traitement de diverses maladies.

tableau 8: Les substances bioactives des plantes utilisées dans la région d'ELOUED

°N	Nom scientifique	Types de substances bioactives	Organes utilisés	Références
1	<i>Artemisia Herba Alba</i>	Huiles Essentielles	Partie Aérienne	Belhattab ET AL., 2014
2	<i>Capparis spinosa</i>	Huiles Essentielles, Flavonoïdes; Acides Phénoliques	Grains, Racines	Bruneton, 1999
3	<i>Coriandrum sativum</i>	Huiles Essentielles	Fleurs	Kiralan M E., 2009
4	<i>Cuminum cyminum</i>	Huiles Essentielles	Partie Aérienne	Barker Allen., 2007
5	<i>Genista Saharæ</i>	Huiles Essentielles	Partie Aérienne	Lograda ET AL., 2009
6	<i>Globularia alypum</i>	Huiles Essentielles	Partie Aérienne	Chadhuri, R.K 1981
7	<i>Halaxylon articulata</i>	Huiles Essentielles,	Partie Aérienne	Said Rahal, 2009

	<i>tum</i>	;Flavonoïdes		
8	<i>Limonustringyni oum</i>	Acides Phénoliques	Fleure Et Feuille Et Racines	Hammani,2011
9	<i>Malcolmiaacgypti ca</i>	Huiles Essentielles	Partie Aérienne	J.Bruneton,1993
10	<i>Moltakiaciliata</i>	Flavonoïdes Acides Phénoliques	Partie Aérienne	J.B.Harborne ,1964
11	<i>Nigella Satival</i>	Huiles Essentielles,Flavonoï des	Fruites	Debra Rose Wilson.,2022
12	<i>Origamummajora na</i>	Huiles Essentielles, Flavonoïdes	Partie Aérienne	TRANTAPHYLLOUK et al, 2001
13	<i>Pergulariatoment osa</i>	Flavonoïdes; Acides Phénoliques	Feuille	Lahmar Et Al ,2017 Miladi Et Al ,2018
14	<i>Punicagranatum</i>	Huiles Essentielles Flavonoïdes; Acides Phénoliques	Grains	Shahidi Et Naczkn ,1995
15	<i>Rosmarinus Officinalis</i>	Huiles Essentielles, Flavonoïdes; Acides Phénoliques	Partie Aérienne	Lograda ET AL., 2013 ; Hendel ET AL., 2016 ; Medjekal ET AL.,2017
16	<i>Salvia Officinalis</i>	Huiles Essentielles, Flavonoïdes; Acides Phénoliques	Fleure Et Feuille Partie Aérienne	Gerard Et Francois ,2008_2009 Bottinau,2010
17	<i>Tamarixboveana</i>	Acides Phénoliques	Fleure Et Tige	Hadj.Allal.F ,2014
18	<i>Thymelaea Microphylla</i>	Huiles Essentielles	Partie Aérienne	Kerbab ET AL., 2014 ; Bounab ET AL., 2018

V.1. Identification des huiles essentielles (HE) de quelques plantes étudiées dans la région d'ELOUED

V.1.1 : *Artemisia herba alba* :

Les huiles essentielles des parties aériennes d'*Artemisia herba alba* ont été isolés par hydrodistillation et analysées par chromatographie en phase gazeuse (GC) et chromatographie en phase gazeuse-spectrométrie de masse (GC-MS) (**Belhattab et al., 2014 ; Boudjelal et al., 2015**).

Le rendement en huiles essentielles se situait entre 0,2 et 0,9%. Cinquante composants ont été identifiés dans les huiles d'*A. herba alba*, les monoterpènes contenant de l'oxygène étant dominants dans tous les cas (72-80%). Le camphre (17-33%), l' α -thuyone (7-28%) et la chrysanthénone (4-19%) étaient les principaux composants d'huile. Malgré la similitude des principaux composants, trois types d'huiles ont pu être définis : a) α -thuyone, camphre (23-28%: 17-28%), b) camphre, chrysanthénone (33%, 12%) et c) α -thuyone, camphre, chrysanthénone (24, 19, 19% respectivement (**Boudjelal et al., 2015**)).

V.1.2 : *Cuminum cyminum* :

Selon la littérature, l'HE de *C. Cyminum* contient une variété de classes de produits chimiques, D'après S. Athamena et al, (2010) ,cette huile contient une fraction des monoterpènes à savoir les monoterpènes oxygénés représentés principalement par le cuminaldéhyde (14-50%), et (13.62%) d'hydrocarbures monoterpénique constituent par le β -pinène (5-17%), p-cymène (9-47.08%) et le γ -terpinène (18–29%). En outre Tahri, K et al (2016), ont publié plus de détails sur la composition de cette huile en différentes quantités à savoir : thymol, safranal, β -terpinéol, linalol, tétradécène, 1,8-céneol, 2-carene-10-al, α -trpinene-7-al et α -pinène. Toutefois, Des sesquiterpènes n'ont été trouvés que dans l'huile des graines à de faibles concentrations à savoir le β -Caryophyllène et le β -Farnesene de teneurs respectives (3.14%) et (1.72%). Alors que les aldéhydes qui contribuent à la saveur caractéristique de l'épice était caractérisé par p-mentha-1,3-dien-7-al (15.18% p-mentha-1,4-dien-7-al (9.48%)

V.1.3 : *Coriandrum sativum* :

La feuille de coriandre contient moins d'huiles essentielles que par rapport à ses graines. De diverses études, il a été rapporté que les principaux composants de l'huile essentielle extraite de ses feuilles sont alcools et aldéhydes. Il a également été démontré que l'huile essentielle extrait de la plante de coriandre du Bangladesh se compose de 44 composés

qui représentent principalement des acides aromatiques, y compris 2 acide décanoïque (30,8 %), acide E-11-tétradécénoïque (13,4 %), caprique acide (12,7%). En plus de cela, l'huile essentielle de la coriandre plante du Kenya contient majoritairement des aldéhydes (56,1%) et des alcools Dont les composants actifs contiennent du (E)-2-décenal (46,3 décanal (14,3 %), (E)-2-décén-1-ol (14,2 %) et ndécanol (13,6 %). Les autres (15,9 %), constituants chimiques trouvés étaient E)-2-tridécen-1-al, (E)-2-dodécenal, dodécanal, undécanol et undecanal La variété brésilienne d'plantes de coriandre se compose de décanal (19,09%), trans-2-décenal (17,54%), 2-décén-1-ol(12,33%) et cyclodécane (12,15%), cis-2-dodécane (10,72% Dodécanal (4,1%), dodécan-1-ol (3,13%) sous forme d'huiles essentielles⁴⁹. Dans Plante de coriandre indienne, le principal composant volatil présent dans l'huile essentielle de feuilles étaient (E)-2-décenal (18,02 %), décanal dec-9-en-1-ol (11,66 %), (E)-2-dodécenal (8,72 %), ntétradécanol (6,09 % (14,36 %),, dodécanal (5,81 %) et décanol (5,77 %) ⁵⁰ Les structures de certains des composés phytochimiques présents dans les deux les graines et les feuilles sont illustrées.

V.1.4 :*Genista sahara* :

L'analyse et l'identification des composants des huiles essentielles de *Genista sahara*, ont été effectuées à l'aide de GC-MS. L'analyse a montré que les principaux constituants des huiles essentielles sont riches en acides gras. Les principaux constituants des huiles étaient l'acide laurique (9,1-8,4%), l'acide myristique (13,5-14,5%), l'acide linoléique (0-2,4%) (**Lograda et al., 2009**).

V.1.5 :*Globularia alypum* :

L'HE des feuilles sèches de *Globularia alypum* est un mélange complexe. De nombreux constituants sont présents en faible proportion. Les pourcentages des constituants de l'huile de *Globularia alypum* varient entre (18,57%) et (0,03%) dont Alcools représentent 30,18% Alcanes représentent 21,90% Composés aromatiques représentent 29,18% Monoterpènes hydrocarbures représentent 10,45% Autres composés représentent 07,33% (**Amri, 2018**).

V.1.6 :*Malcolmia aegyptiaca* :

Huile essentielle de *Malcolmia aegyptiaca* extraite par hydro-distillation à l'aide d'un appareil Clevenger. Le rendement en huile était d'environ 0,027 %. L'huile a été analysée par GC-MS. Où 15 composés chimiques ont été identifiés sur un total de 92,99%. Les composés dominants dans l'huile étaient (66,35 %) l'hexahydrofarnésyl acétone dans l'hexadécanoïque

(17,15 %) et le phytol (13,44 %). L'activité antioxydante a été déterminée à l'aide d'un capteur de radicaux libres « DPPH ». L'huile essentielle a montré une activité relativement faible par rapport à l'acide ascorbique (vitamine C). Où la valeur des CMI pour l'huile essentielle était de 0,11 + 4,11 ml/mg, tandis que pour la vitamine C, elle était d'environ +0,062 0,01 ml

V1.7 :*Nigella sativa L* :

Huiles essentielles de *Nigella sativa L.* a été obtenu par distillation à la vapeur d'eau de l'huile des graines broyées par première pression à froid. L'HE est récupéré dans l'éther éthylique qui est ensuite évaporé. L'HE de *Nigella sativa L.* représente entre 1,4-1,9% du poids de l'huile fixe et 0.18 à 0,50% du poids des graines (Benkacie et al., 2007 L'analyse de cette huile par Chromatographie en phase gazeuse - Spectrométrie de Masse (CPG SM) réalisée par l'équipe de Bucar (2000) a permis d'identifier 32 composants, dont la majorité d'entre eux sont : TQ (27,8% -57 %), p-cymène (7,07-15,83 %), carvacrol (5,8- 11,6 %), longifolène (1,2-8 %), 4-terpinol (1,98-6,59 %), et le tanethol (0,25-4,28 %) (Burits et Bucar, 2000 Alors que l'étude d'HE des graines de *Nigella sativa L.* effectuée par l'équipe de Nickavar démontre que les composés majoritaires sont le trans-anéthol (38.3 %). p-cymène (14.8 %), limonène (4.3 %) et le carvone (4.0%) (Nickavar et al., 2003 Récemment, l'HE de *Nigella sativa L.* cultivée au Sahara algérien (Timimoune et Adrar), extraite par deux méthodes différentes: et caractérisés, et le p-cymène représente le composé le plus abondant, suivi de la TQ (Benkacie et al., 2007).

V.1.8 :*Origanum majorana* :

Particulièrement à des caractères organoleptique spécifiques : un aspect liquide limpide, une couleur jaune pâle a foncé (KAHOULI., 2010). Odeur très aromatique, saveur chaude, qui renferme des hydrocarbures terpéniques et de la terpinéol (PARI , MOYSE1971 Principalement ils contient des acides, des hydrocarbures, des phénols glycosides, des terpénoïdes phénoliques des composés actifs sont : Esters terpéniques, monoterpéno.

DIPALI et al., 2016 Les principaux constituants sont caryophyllène , p-cymène , sabinène , linalol , linalyl acétate , terpinène , eucalyptol , menthone , linonène , myrcène et myrtenal (HILAN et al.,2011). Les plantes montrent une grande , divers chémotypes de marjolaine , un terpinen-4 ol / sabinène (37.4%) riche en hydrates (25.3%) et riche en thymol/ carvacrol 38.4% FATHY et al., 2009). La composition de l'huile essentielle de marjolaine est exprimée en pourcentage de divers composés des familles des monoterpénols, des monoterpènes, des sesquiterpenes et des esters terpéniques: -Monoterpénols: terpinén-4-ol (22.85%), (E)-hydrate de sabinène (15.94%), (Z)- paramenth-2-éne-1-ol (1.98%), (E)-para-menth-2-éne-1-ol1.25%

alpha-terpinéol (4.88%), (Z)-hydrate de sabinène (4.40%) -Monoterpènes: gamma-terpinène (12.60% sabinène (7.65%), alpha-terpinène (7.73%), bêta-phellandrène (1.90%), terpinolène bêtapinène (0.43%), alpha-pinène (0.77%), para-cymène (1.57%), alpha-thujène (0.77%), limonène (1.76%), alphaphellandrène (0.56%) -Sesquiterpenes : bêta-caryophyllène bicyclogermacrène (1.22%) -Esters terpéniques : acétate de linalyle (1.70%).(2.49%), (traintaphyllouk et al, 2001).

V.1.9 :*Punica granatum* :

Actuellement, les principales techniques utilisées pour l'extraction de l'huile des graines de grenade sont le pressage à froid et l'extraction critique au CO₂. L'huile des graines de grenade présente de 12 à 20% du poids des graines est composée de plus de 95% de triglycérides, eux-mêmes constitués majoritairement (>70%) d'un acide gras conjugué de l'acide linoléique : l'acide punique Le 2^{ème} acide gras majoritaire est l'acide linoléique. On trouve ensuite les acides oléique, palmitique et stéarique en quantité très minoritaire. L'huile contient aussi des composés mineurs tels que des tocophérols, stérols stéroïdes, et cérébrosides L'huile végétale de graines de grenade est une huile précieuse qui convient particulièrement aux peaux sèches, fragiles et matures. Elle active le renouvellement cellulaire, améliore l'élasticité de la peau et régénère l'épiderme. Elle peut être appliquée pure en cures pour les peaux sèches, irritées et abîmées. Elle est recommandée en cas de dermatites et représente un excellent soin après-soleil. Elle permet également de protéger la peau contre les agressions du froid et de la régénérer en soin de nuit, pendant la saison hivernale (Spilmont M., 2013).

V.1.10 :*Rosmarinus officinalis* :

L'analyse et l'identification des composants des huiles essentielles de six populations de *Rosmarinus officinalis* ont été effectuées à l'aide de GC-MS. Le rendement moyen est de 0,23% (0,10% à 35%). Ces analyses ont permis d'identifier 43 composants ; la composition chimique de l'huile essentielle était dominée par la présence de principaux produits, le camphre (9,1-42,7%), l'eucalyptol (6,6-42,2%), l' α -pinène (11,4-25,2%), le camphène (5,3-17,7%) et bornéol (0,9-11,9%). Sept composants étaient représentés avec des taux moyens supérieurs à 1% dans l'huile essentielle, le β -pinène, le p-cymène, le limonène, le linalol, le terpinène-4-ol, l' α -terpinéol et le β -caryophyllène (Lograda et al., 2013). Les résultats obtenus par Hendel et al., 2016 montrent que les huiles essentielles des parties aériennes des 6 échantillons de *Rosmarinus officinalis* ont permis d'identifier trente-huit composants ; parmi les hydrocarbures monoterpéniques, l' α -pinène (14,921,3%) le camphène (15.1-22.4%) et le

limonène (2.9-4.9%) ont été individualisés comme composants principaux; le camphre (32,2-41,2%), le 1,8-cinéole (1,8-8,8%) et le bornéol (1.5-4.3%) étaient les principaux composés oxygénés, le β -caryophyllène (0,6-3,0%) et l'abisabolol (1,0-2.1%)

V.1.11 : *Thymelaea microphylla* :

La composition chimique de l'huile essentielle, isolée de *Thymelaea microphylla* par hydrodistillation, a été analysée par GC et GC / MS. Cette analyse a permis d'identifier 30 composants représentant 99,93% de l'huile totale de *T. microphylla*. D'après résultats, composition chimique de l'espèce, *T. microphylla* est dominée par la présence de composés majeurs, le tridécane (31,24%), le nonanal (11,43%), pentadecan-2-one (6Z) (7,93%) et citronellol (6,80%). Ainsi que d'autres composants avec des pourcentages inférieurs, le tétradécane (4,43%), caryophyllène 14, 6-hydroxy 4-5 dihydro (3,65%), lavandulyl acétate tétrahydro (3,50%), dodécane (3,27%), undécane (3,09%) et la présence en trace d'autres composés (Bounab et al., 2018).

V.1.12 : *Salvia officinale* :

L'huile essentielle de *Salvia officinale* (8-25 ml / kg) est caractérisée par la présence de camphre, de cinéole et d' α - et β -thuyones, des cétones monoterpéniques bicycliques. α - et β -thuyones peuvent représenter jusqu'à 60 % de l'huile essentielle, l' α -thuyone étant presque toujours largement prépondérante. La composition de l'huile essentielle varie en fonction de nombreux facteurs. Le profil de l'HE de Sauge officinale est le suivant : α -thuyone : 18-43 % , β -thuyone : 3-8,5 % , camphre : 4,5-24,5 % , cinéole : 5,5-13 % , humulène : 0-12 % , α -pinène : 1-6,5 % , camphène : 1,5-7 % , limonène : 0,5-3 % , linalol libre et estérifié : 1 % au maximum , acétate de bornyle : 2,5 % au maximum (Botinau, 2010).

V.2 Identification des acides phénoliques et des flavonoïdes de quelques plantes étudiées dans la région d'eloued:

V.2.1 : *Artemisia herba alba* :

L'infusion d'*Artemisia herba alba* était caractérisée par des acides mono- et dicinnamoylquiniques, avec de l'acide 5-caféoylquinique étant le principal composé, suivi par l'acide 3,5-dicaféoylquinique. Il semble que, Vicenin-2 (apigénine 6,8-di-C-glucoside) le plus abondant parmi les flavonoïdes (Figure VI.1) dérivés (Boudjelal et al., 2015).

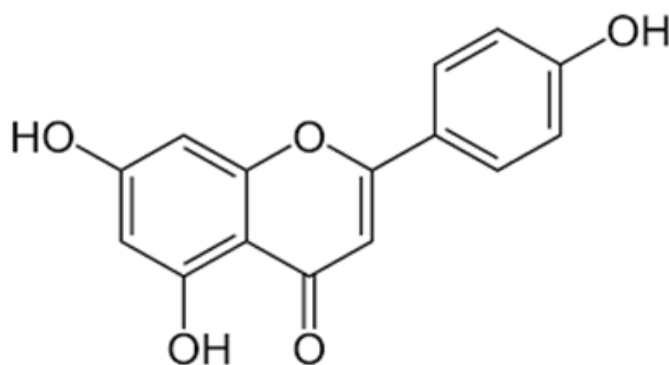


Figure 9 : Structure de l'apigénine

V.2.2 : *Capparis spinosa L* :

l'étude phytochimique de l'espèce *Capparis spinosa L* L'extraction de différentes fractions (extrait méthanolique, d'éther de pétrole, chloroformique éthanolique et butanolique) de la partie aérienne du câprier a été accomplie par différents protocoles expérimentaux L'analyse phytochimique qualitative, réalisée par le dosage total, a confirmé la présence de plusieurs molécules tels que : les polyphénols, les flavonoïdes L'évaluation quantitative et qualitative par HPLC du contenu en celles-ci dans les extraits de la plante indique la présence de teneurs variables en polyphénols totaux et des flavonoïdes Int. J. Res. Ayurvedic pharmacy. 12 (2), 2021

V.2.2 : *Halaxylon articulatum* :

Une analyse chimique de la plante *Halaxylon articulatum* a révélé la présence de plusieurs groupes de composés dont des flavonoïdes, des tanins, des saponines, des anthocyanes, des alcaloïdes, des terpènes/stéroïdes (Benkherara et al., 2021). La composition phénolique ainsi que les alcaloïdes de la plante ont fait l'objectif de quelques études Une étude ultérieure a rapporté la composition phénolique de la plante qui est caractérisée par la dominance de la nobiletine (flavone) avec une quantité de 125.7 µg/mL d'extrait suivi par l'acide trans-hydroxycinnamique (94.44 µg/mL) et la lutéoline 7-O glucoside (76.077 µg/mL). L'acide gallique, la catéchine, le résorcinol, l'hypéroside, et la myricétine ont été également identifiés à différentes proportions (Tamma et al., 2017).

Une étude récente a conduit à l'indentification de plusieurs acides phénoliques ont été identifiés incluant l'acide gentisique, acide catéchique, acide caféique, acide isovanillique, acide syringique, acide vanillique, acide benzoïque, acide para-coumarique, acide férulique, et acide trans-cinnamique et quelques flavonoïdes comme la rutine et l'épicatéchine (Benkherara et al., 2021).

V.2.3 :*Moltakia ciliata* :

Le criblage phytochimique des parties aériennes de *Moltakia ciliata* a été réalisé en utilisant des procédures standard basées sur la méthode colorimétrique Cette étude a montré la présence de plusieurs groupes chimiques tels que , les stérols, triterpénoïdes, terpénoïdes, saponines et flavonoïdes Balpinar, N. and Okmen, G. (2017).

V.2.3 :*Nigella sativa L* :

Parmi ces composés phénoliques on constate les flavonoïdes. Dans *Nigella sativa L.* on retrouve des hétérosides de flavonols (Merfort et al., 1997 ; Bruneton, 1999). Les polyphénols de *Nigella sativa L.* sont les plus actifs pharmacologiquement. A partir de l'huile des graines, 4 constituants ont été isolés et identifiés structuralement par HPLC et RMN ; la thymoquinone (TQ), le dithymoquinone, le thymohydroquinone et le thymol (Gilani et al.)

V.2.4 :*Tamarix boveana* :

Les extraits chimiques des parties aériennes de *Tamarix boveana* a été réalisé en utilisant des procédures standard basées sur la méthode colorimétrique. Cette étude a montré la présence de plusieurs groupes chimiques tels que les alcaloïdes, les stérols, triterpénoïdes, terpénoïdes, saponines et flavonoïd.saponines et flavonoïdes2004 (Ghedira, 2006).



Conclusion

Conclusion :

De nos jours, de nombreuses maladies se sont répandues, en partie parce que le recours à des traitements chimiques a souvent des effets secondaires néfastes pour la santé humaine. Les travaux entrepris dans la région d'El Oued, axés sur l'ethnobotanique, la phytochimie et les activités biologiques de la flore presque spontanée ainsi que de quelques plantes acquises chez les herboristes (dans le cadre de l'ethnobotanique), ont fait l'objet d'une synthèse qui met en lumière plusieurs points essentiels.

Sur le plan ethnobotanique, ces recherches ont permis de répertorier environ 63 plantes médicinales, principalement utilisées sous forme d'infusion, avec une absence de doses précises. Ces plantes semblent avoir une grande variété d'usages thérapeutiques, couvrant un large éventail d'affections, notamment celles liées au système circulatoire, digestif, respiratoire, nerveux, ainsi que le diabète, les affections cutanées et parasitaires.

En ce qui concerne les activités biologiques, l'ensemble des plantes étudiées a montré des actions remarquables, notamment des propriétés antioxydantes et antimicrobiennes. Certaines plantes ont également présenté des activités plus spécifiques, telles que des effets antidiabétiques et analgésiques, bien que moins fréquentes.

D'un point de vue chimique, cette étude a révélé la présence de principes actifs, en mettant en évidence une richesse notable en huiles essentielles, principalement présentes dans les parties aériennes des plantes. De plus, certaines plantes se sont révélées plus riches en substances bioactives, notamment les flavonoïdes, les acides phénoliques et les alcaloïdes.

En conclusion, la région d'El Oued regroupe de diverses plantes médicinales dont le potentiel thérapeutique est prometteur. Il est impératif de poursuivre la recherche dans ce domaine afin d'exploiter cette richesse environnementale et de constituer une base de données précieuse pour la création d'une pharmacopée traditionnelle locale. Cela permettrait de développer des traitements naturels plus sûrs et plus efficaces, tout en préservant les connaissances ancestrales sur les plantes médicinales de la région



Références

Références :

1. **Abbade A., El Hadrami A., El Hadrami I et Ben chaabane A.** Seasonal chemical composition of leaves of three *Atriplexhalimus* (Chenopodiaceae) natural populations grown in a common garden. Pakistan. Journal of Biological Sciences, 7(2), 2004, pp. 203-208.
2. **Abdallah H M I , Asaad G F, Arbid M S, Abdel-Sattar E A.** 2014 .Anti-
3. **Abeer Y. Ibrahim, Khaled Mahmoud, Salwa M.** El-Hallouty, (2011). Screening of Antioxidant and Cytotoxicity Activities of Some Plant Extracts from Egyptian Flora. Journal of Applied Sciences Research. [enligne].7
4. **Alrashedi,A,N,R.(2018).**Anti –colon cancer Effect of origanum Majorana Essential Oil.
5. **ANDREW C., 2001-**Alternative Medicine: Herbal traitement et les plantes
6. **BELKACEM N.,** 2012. Ethnopharmacological survey of medicinal plants used in the
7. **Ben Sassi A., Harzallah-Skhiri F., and Anounil M** (2007), Investigation of some medicinal plants from Tunisia for antimicrobial activities. J. pharmaco. Bio. 45, n°5, p-p 421-428.
8. **Benhammou N., Bekkara F.A et Panovska T.K.** Antioxidant activity of methanolic extracts and some bioactive compounds of *Atriplexhalimus*. Journal of Comptes Rendus Chimie. 12. 2009; 2014, pp. 1259–1266.
9. **BENHOUHOU S., 2005.** A Guide to Medicinal Plants in North Africa, IUCN, Suisse..
10. **Benzahi K., (2001).** Contribution à l'étude des flavonoïdes dans la plante *Cynodon Dactylon* (L) Pers. Université Kasdi Merbah, Ouargla, p 113, N° d'ordre : THE.CH.01/31/2.
11. **BEZANGER-BEAUGUESNE L., PINKAS M., TORCK M., TROTIN F., 1975-** plantes médicinales des régions tempérées. 2:344-365
12. **BOLOUED A., 2001-** Les plantes médicinales d'Algérie, Office de publications
13. **Bors W., Michel C. and Stettmaier K. (1997).** Antioxidant effects of flavonoids. Biofactors, 6(4): 399-402.
14. **Boudjerda, L., Boulkrara, N., & Cherbal, A. E. (2010).** *Marrubium vulgare*: composition chimique et effets pharmacologiques. université de jijel
15. **Boulaouad A., Bouhafs Y et Maadi A.R.** Etude de l'activité antioxydante des extraits de la plante médicinale *Atriplexhalimus* ssp. *schweinfurthii*. Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi Bordj Bou Arreridj. 2018, pp. 20-40.

16. **Chehma, A., 2006.** Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien. Ed. Dar El- Houda, Ain M'lila, Algérie p136.....
17. **Claudine R. 2007.** Le nom de l'arbre : le grenadier, le caroubier, le jujubier, le istachier et l'arbousier. Actes sud le Majan. 1ère édition France2003research. 6 (2).
18. comosum in Rats and Mice. International Journal of Toxicological and Pharmacological
19. **Cotelle N. (2001).** Role of flavonoids in oxidative stress. Current topics in Medicinal Chemistry, 1: 569-590.
20. **Cronquist, Takhtajan et W. Zimmermann 1966-2015/04/22**
21. **Cushnie, T. P. T., & Lamb, A. J. (2011).** Recent advances in understanding the antibacterial properties of flavonoids. International Journal of Antimicrobial Agents, 38(2), 99–107.
22. **Dahmane D., Dob T., Krimat S., Nouasri A., Metidji H. and Ksouri A.** (2017). Chemical composition, antioxidant and antibacterial activities of the essential oils of medicinal plant *Ammodaucus leucotrichus* from Algeria. Journal of Essential oil research, 29(1): 48-55.
23. **Désponiblesur: Akrouit A., Chemli R.C., Chrief., and Hammami M. (2001).** Analysis of the essential oil of *Artemisia campestris* L. J. FlavourFragr. 16: 337–339
24. **Donrop A.M., Day N.P. (2007).** The treatment of severe malaria. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg .101: 633-634.
25. **Edreva A., Velikova V., Tsonev T., Dagnon S., Gürel A., Aktaş L. and Gesheva E. (2008).** Stress-protective role of secondary metabolites: diversity of functions and mechanisms. Gen Appl Plant Physiol, 34(1-2): 67-78.
26. **El Rhaffari L., Zaid A; 2002.** Pratique de la phytothérapie dans le sud-est du Maroc (Tafilalet). Un savoir empirique pour une pharmacopée rénovée. Dans J. Fleurentin (éd.), Des sources du savoir aux médicaments du futur, IRD Editions, Paris.
27. **Elqaj M., Ahami A. et Belghyti D.; 2007.** La phytothérapie comme alternative à la résistance des parasites intestinaux aux antiparasitaires. Journée scientifique "ressources naturelles et antibiotiques". Maroc ..
28. **Grassmann J., Hippeli S. and Elstner E.F. (2002).** Plant's defence and its benefits for animals and medicine: role of phenolics and terpenoids in avoiding oxygen stress. Plant Physiology and Biochemistry, 40(6-8): 471-478.
29. **Guillouty (2016).** Amandine Plantes médicinales et antioxydants Université Toulouse Iii Paul Sabatier. Faculté Des Sciences Pharmaceutiques P 26,27, 29.

30. **Haba H.,2008** . etude phytochimique de deux euphorbiaceae sahariennes: Euphorbia guyoniana Boiss . et Rut. Et Euphorbia retusa Forsk.these de doctorat en sciences,université el hadi lakedar, batna.
31. **Hamburger, K. Hostettmann., 1991**. Bioactivity in plants. The link between phytochemistry and medicine, Phytochemistry, 30 (12).
32. **Iserin, P., 2001**. Encyclopédie des plantes médicinales, Edition Larousse-bourdas.Paris,pp14,261
33. **Journal of Medicinal Plants Research Vol, 6(10)**
34. **Journal of Medicinal Plants Research Vol, 6(10).DANS LA MEDICINE**
‘N°03’,Janvier
35. **Juteau F., Masotti V., Bessière J-M., Viano J. (2002)**. Compositional characteristics of the essential oil of Artemisia campestris var. glutinosa. Bioch. Syst. Ecol. (30): 1065-1070
36. **Kamel, M.S. Othani, K. Hassanean, H.A. Khalifa, A.A. Kasai, R. Yamaskaki, K.K. 2000**. Triterpenoid saponins from Cornulacamonacantha. Pharmazie Vol. 55. pp. 460- 462.
37. **Kandil, F.E. Grace, M.H. 2001**. Polyphenols from Cornulacamonacantha. Phytochemistry, vol 58.pp. 611-613.
38. **Kandil, F.E. Hussein, H.A. 1998**. A new flavonoid from Cornulacamonacantha.Oriental J. Chem. 215 p.
39. **Kannan, P., Ramadevi, S, R., Waheeta, H. (2009)**. Antibacterial activity of Terminalia chebula fruit extract. African Journal of Microbiology Research. 3 (4) : 180-184
40. **Kemassi A et al., 2015**. evaluation de l'effet larvicide de l'extrait aqueux d'Euphorbia guyoniana (Boiss. & Reut.) (Euphorbiaceae),vol 8 n°1.
41. **Khan, N., Mushtaq A., Rahmat A., Sana G.(2019)** . Antioxidant, Cytotoxicity activities and phytochemical analysis of Chenopodium murale (Linn.), International Journal of Botany Studies, 4(4): 25-28
42. **Khetouta m,(1973)**<Phytochemical Methode> comment se soigner par les plantes médicinales .Edition Marocaines et internationales.Tanger.p113
43. **Kyeong W.Y., Anwar M., Jong H. K (2007)**.,effet of the Aqueous Extract from Artemisia campestris ssp. Caudata on Mycorrhizal Fungi Colonization and Growth of Sand Dune Grasses. J. Plant.Biology.vol 50, n°3, p-p358-361.
44. **LAOUAR AMINA, 2013**. Importance des plantes médicinales dans les agrosystèmes cultivés dans la région de Ouargla (Synthèse

45. **Laouedj M. Livre des plantes médicinales du Sahara** (descriptions, propriétés, posologies, contreindications). Ecrivain chez l'éditionedilivre Paris- France .2017, pp.121.
46. **LOGRADA T., 2010.** Etude Caryologique et Phytochimique de Six EspèceEndémique du genre Genista L. en Algérie. Thèse de doctorat, Université FERHAT Abbas,Setif.89
47. **Lucienne,AD,(2010)**les plantes médicinales d'Algerie –Berti Editions.Alger.pp38,104,112
48. **Lucienne,AD,(2010)**les plantes médicinales d'Algerie –Berti Editions.Alger.pp142,100,138
49. **Lucienne,AD,(2010)**les plantes médicinales d'Algerie –Berti Editions.Alger.pp118,210,224 Lucienne,AD,(2010)les plantes médicinales d'Algerie – Berti Editions.Alger.pp38,104,112
50. **MAATOUG H., 1990**-Lexique clinique des plantes médicinales non toxiques
51. **MAIRE R., 1987.** La flore de l'Afrique du Nord. Editions Lechevalier S. A. R. L.,Paris, (XVI).
52. **MAIRE, R. 1933.** Etudes sur la flore et la végétation du Sahara central. Mémoire de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, No 03, Alger.
53. **Mann C., Staba E.J., 1986.** The Chemistry , pharmacology ,and Commercial Formulations of chamomile In : Craker L.E.,Simon J.E.(Eds) , Herbs , Spices and Medicinal Plants : Recent Advances in Botany , Morticulture and pharmacology , vol.1.Oryse pressphoenix , AZ..
54. **Manssouri M., Znini M. and Majidi L. (2020).** Studies on the antioxidant activity of essential oil and various extracts of AmmodaucusleucotrichusCoss. &Dur. Fruits from Morocco. Journal of Taibah University for Science, 14(1): 124-130.
55. **Markouk, M., Radwane, A., Lawrek, H. B., Jana, M., Benjama, A. (1999)** médicinales.Ed.académique internationale.336p.
56. **MESSEGUI M., 1983-** Mon herbier de santé, Robert lafant, Paris,112p
57. **Mohamed S., Mohamed S., Aziza A., Mosaad ,A .(2013)** .Antioxidant and antibacterial activity of silver nanoparticles biosynthesized using Chenopodiummurale leaf extract, Journal of Saudi Chemical Society,18(4): 356-363
58. **Molina-Salinas, G. M., Ramos-Guerra, M. C., Vargas-Villarreal, J., Mata-Cárdenas, B. D., Becerril-Montes, P., & Said-Fernández, S. (2006).** Bactericidal activity of organic extracts from Flourensiacernua DC against strains of Mycobacterium tuberculosis. Archives of Medical Research, 37(1), 45–49

59. **Muhammad, J. N., Al Marby,A., Chukwunonso ,E., Nasser,A ., Al badani,R., Alghamdi, G.,Claus, J.(2016).** Nematicidal and antimicrobial activities of methanol extracts of 17 plants, of importance in ethnopharmacology, obtained from the Arabian Peninsula. *Journal of Intercultural Ethnopharmacology*,5(2):114-121
60. **Naili M.B., Alghazeer.O.A.,Saleh N.A., Al-Najjar A.Y(2010) .,** Evaluation of antibacterial and antioxidant activities of *Artemisia campestris* (Astraceae) and *Ziziphus lotus* (Rhamnaceae). *Arab.J.Chem.* vol 3.p-p79-84
61. **OZENDA P., 1991.** Flore et végétation du Sahara. 3ème édition, Paris: Cnrs édition .
62. **Ozenda, p. 1977 .**flore du sahra.CNRS.paris.
63. **PAULIAN P., 1967.** Guide pour l'Etude de quelques plantes Tropicales, Ed. Gauthier– Villards, Paris.
64. **PINCEMAIL J., DEBBY C., LION Y., BRAQUET P., HANS P., DRIEU K. and GOUTIER R., 1986.** *Stud. Org. Chem* 23.
65. **Pranita, K., Hemant, S. A., &Koushlesh, M. K. (2012).** ANTIBACTERIAL EVALUATION OF ETHANOLIC EXTRACT OF *CYNODON DACTYLON* (L.) PERS. *Global Journal of Research on Medicinal Plants & Indigenous Medicine*, 1(6), 218.
66. **Quezel P., Santa S., 1963.** Nouvelle flore de l'Algerie et des regions désertique méridionales, Tome II, Ed du CNRS, Paris.
67. **RACHID A., DJAZIRI R., LAHFA F., SEKKAL F.Z., BENMEHDI H.,BELKACEM N., 2012.** Ethnopharmacological survey of medicinal plants used in the traditional treatment of diabetes mellitus in the North Western and South Western Algeria.
68. **Raja,A.E.,Vijayalakshmi,M.,& Devalarao,G.(2009).***Acorus calamus* Linn. :chemistry and biology.*Research Jornal of pharmacy and technology*,2(2),256-261n bioactive compounds.*Pakistan Journal of of weed science Research*,27(1),93
69. **Rao, A. S., Nayanatara, A. K., Kaup, R., Sharma, A., Kumar, A., Vaghasiya, B. D., ...&Pai, S. R. (2011).** Potential antibacterial and antifungal activity of aqueous extract of *Cynodondactylon*. *International Journal of Pharmaceutical Research and Development*, 2(11), 2889-2893.
70. **Roberto C,(1982)**Les plantes médicinal .Edition scolar.paris.pp25,26,59.
71. **ROCHDI A., 2014.-** Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales utilisées au

72. **Romero M.R., Efferth T., Serrano M.A., Castano B., Macias R.I., Briz O, and Marin .J. (2005).** Effect of artemisininartesanate as inhibitors of hepatitis B virus production in an “in vitro” system. *Antivir Res.* 68: 75-83.
73. **Saroja, M., Santhi, R., &Annapoorani, S. (2012).** Antioxidant potential of ethyl acetate fraction of *Cynodondactylon* against ELA implanted Swiss albino mice. *Int. J. Pharm. Biol. Sci.* 3(2), 415-419.
74. **SCHMELZER G.H., ET GRURIB-FAKIM A., 2013.** Ressources végétales de l’Afrique tropicale 11(2). Plantes médicinales 2. Fondation PROTA, Wageningen, Pays-Bas/ CTA, Wageningen.90
75. **Schnneberg B.T., Crockett S., Bedir E., Khan I.A., 2003.** The role of chemical fingerprinting application to ephedra, 62.
76. **Suresh, K, S., Saravana, B., Harisaranraj, R. (2008).** Studies on In Vitro Antimicrobial Activity of Ethanol Extract of *Rauvolfiatetraphylla*. *Ethnobotanical Leaflets* 12: 586-90.
77. **Tackholm, V. 1974.** Students Flora of Egypt. Cairo Univ. Press, Cairo. p. 888.
78. **TOUAFEK. O; (2010).** Etude phytochimique de plantes médicinales du nord et du sud algerien. Thèse de doctorat. Université de Constantine.
79. **Verma, S., Agarwal, P. (1985).** Phytochemical investigation of *Chenopodium album* Linn. and *C. murale*Linn. *National Academy of Sciences, Science Letters* .8(5):137-138.
80. **Wichtl, M., & Anton, R. (2003).** Plantes thérapeutiques: tradition, pratique officinalescience et thérapeutique. Éditions Tec. & Doc. EM Inter, 2e Édition, 788p
81. **Zabeirou H. et Mohammed M., 2003.** La place des échantillons de plantes spontanées dans la pharmacopée traditionnelle ‘PLACE DES PLANTES SPONTANEEES DANS LA MEDICINE ‘N°03‘Janvier 2003.
82. **Zabeirou H. et Mohammed M., 2003.** La place des échantillons de plantes
83. **Ziane L., DjellouliM etMiloudiA.** Antibacctérial activity and gazchromatogrrophy-mas spectrometry studies of Algerian *Atriplexhalimus*. *L. 13(3).* 2020, pp. 84-86.

مراجع بالعربية

1. **بوهزة .ش.بوالقندول.ك. 2019**دراسة نظرية وإستغلال النباتات الطبية والعطرية المنتشرة بمنطقة بني حميدان (قسنطينة) مذكرة التخرج للحصول على شهادة الماستر كلية علوم الطبيعة والحياة جامعة الإخوة منتوري.
2. **حليس يوسف . 2007.** الموسوعة النباتية لمنطقة سوف النباتات الصحراوية الشائعة في منطقة العرق_الشرقي الكبير_ مطبعة الوليد الوادي الجزائر
3. **الدجوى .ع. 1996.** موسوعة النباتية الطبية والعطرية الطبعة الاولى .مكتبة مدبولي –القاهرة -

4. عبده عمران محمد، فكري كمال كمل ، 2019 • النباتات الطبية والعطرية وإستخداماتها الطبية، فريق مكتبة نور ،22صفحة.
5. علية ف سعدون ن. مساهمة في تتبع المحتوى الفينولي ودراسة النشاطية المضادة لأكسدة لنبات المرخ Genista sahara coss et في منطقة واد سوف خلال مراحل النمو المختلفة_ مذكرة لنيل شهادة ماستر أكاديمي ،جامعة حمة لخضر بالوادي2017.Dur.
6. محمود صلح سراج علي، يونس محمد الحسن.2002 : تأثير استزراع النباتات الطبية البرية على خواصها الكيميائية والحيوية. التقرير النهائي المقدم للبحث العلمي-كلية العلوم الزراعية والأغذية ،قيم البساتين –جامعة الملك فيصل المملكة العربية السعودية.
7. هيكل _محمد. عمر .ع.1993النباتات الطبية والعطرية كيمياؤها ،إنتاجها ، فوائدها ،الطبعة الثانية ،منشأة المعارف للنشر بالإسكندرية ،مصر.
8. يحيى محمودي،1960: البشائر في النباتات الطبية الأكثر استعمالا في الجزائر- دار الكتاب البلدية- ص 11، 67.

مواقع الالكترونية:

1. <http://biotech.spip.acraen.fr/spip.ph> plante
2. <http://www.futura-sciences.com>
3. <https://www.web.Tab.com>
4. https://www.researchgate.net/publication/236367139_Screening_of_Antioxidant_andCytotoxicity_Activities_of_Some_Plant_Extracts_from_Egyptian_Flora

The image shows three overlapping sheets of paper in a light orange color. The top sheet is the largest and has a wavy bottom edge. The word "Annexe" is printed in a bold, black, serif font in the center of this sheet. The two sheets behind it are slightly offset to the right and top, creating a layered effect.

Annexe

Lexique botanique

Plante médicinale : est une plante utilisée pour ses propriétés thérapeutiques

Les plantes spontanées: qui pousse naturellement sans intervention humaine et qui maintient ainsi un processus naturel de colonisation

Les plantes cultivé: est une plante qui a été délibérément modifiée ou sélectionnée par les humains

Plantes purgatives: Qui a la propriété de purger, de nettoyer les intestins en faisant évacuer les matières fécales

Plantes analgésiques: plantes utiles dans les traitements des inflammations aiguës, comme les tendinites ou dans les douleurs inflammatoires chroniques comme l'arthrose

Plantes stimulants: Certaines parties de plantes sont riches en vitamine C et sont considérées comme stimulantes

Lexique thérapeutique

Antibactérien : qui s'oppose au développement de bactéries.

Antioxydant : prévient l'oxydation des tissus.

Anti-inflammatoire : soulage des inflammations.

Antidiabétique : est un médicament utilisé pour traiter le diabète sucré

Antifongiques : sont des médicaments possédant la capacité de traiter les mycoses, c'est-à-dire des infections causées par des champignons microscopiques et levures.

Anti-radicalaires : molécule ou ensemble de molécules capables de neutraliser des radicaux libres ayant ainsi un rôle de défense au sein de la membrane ou de la cellule.

Antimicrobienne : sont couramment utilisés pour le traitement de la prévention des maladies chez l'humain et les animaux ainsi que dans l'industrie agricole pour stimuler la croissance.

Antiseptique : qui détruit les microbes et empêche leur prolifération.

L'hépatite B : est une infection hépatique potentiellement mortelle causée par le virus de l'hépatite B (VHB).

Rhumatisme : Nom générique d'affections très diverses touchant les os et les articulations, les muscles et leurs tendons, ainsi que les nerfs sensitifs ou moteurs, et caractérisées par la douleur et la gêne fonctionnelle.

Diarrhéique: c'est l'émission trop fréquente de selles trop liquides.

Selon l'OMS: une diarrhée aiguë se définit par une émission plus de 3 à 4 selles/jour Le caractère aiguë : évolution < 1 semaine.

Cancer: est le résultat de la cellule multiplication désordonnée d'un tissu ou d'un organe qui envahissent les tissus voisins en détruisant les capsules de séparation provoquant ainsi des métastases.

La constipation: la survenue de moins de trois selles par semaine ou de l'existence de selles dures et/ou des difficultés d'évacuation.

Le diabète: Le diabète est un trouble métabolique caractérisé par la présence d'une hyperglycémie attribuable à une réduction de la sécrétion d'insuline.

Hypoglycémiant : est une baisse anormale du taux sanguin de glucose.

Lexique chimique

Huiles essentielles : (ou parfois essence végétale) le liquide concentré et hydrophobe des composés aromatiques (odoriférants) volatils d'une plante. Il est obtenu par extraction mécanique ou distillation à la vapeur d'eau ou distillation à sec. Contrairement à ce que suppose la dénomination, ces extraits ne sont pas forcément huileux.

Alcaloïde : substance organique d'origine végétale.

Flavonoïdes : sont dérivés du noyau flavone ou 2-phenyl chromone portant des fonctions phénols libres, éthers ou glycosides.

Polyphénols : sont communément subdivisés en flavonoïdes (flavones , flavonols , anthocyanidines, isoflavones, flavonones, catéchines) ou non-flavonoïdes (resvératrol, acides phénoliques, lignanes).

Substances bioactives : sont des molécules tirées d'une source naturelle biologique (animale ou végétale), ayant des propriétés physico-chimiques bénéfiques.

Acide phénolique : est un composé organique possédant ou moins une fonction carboxylique et un hydroxyle phénolique.

Décoction :est un processus d'extraction par ébullition de produits chimiques dissous à partir de plantes ou de matières végétales, qui peuvent inclure des tiges, des racines , de l'écorce et des rhizome.

Infusion: Préparation liquide buvable, obtenue par l'action de l'eau bouillante sur une substance (souvent une plante) dont les principes solubles actifs se diffusent dans l'eau par macération.

Macération :Procédé qui consiste à laisser séjourner (quelques heures ou jours) un solide dans un liquide froid (T° ambiante) pour extraire les Composés