



Université Kasdi MERBAH Ouargla

Faculté des Sciences et Sciences de l'Ingénieur

Département des Sciences Agronomiques

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDE

En vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur d'Etat

En Agronomie Saharienne

Option: Production Végétale

THEME

**Etude ethnologique de la flore spontanée médicinale
dans la région d'El Goléa (El Meniaa)**

Présenté par:

AZZOUZ Messaouda

Devant le jury:

President: M^{me} BISSATI S. M.C Univ. OUARGLA

Promoteur: M^r. CHEHMA A. M.C Univ. OUARGLA

Examineurs:

M^r. CHAABENA A. M.A.C.C Univ. OUARGLA

M^r. EDDOUD A. M.A.C.C Univ. OUARGLA

Année Universitaire: 2006/2007

*"Il n'est point de mal
qui n'ait point de remède"*

Le Prophète Mohamed

Dédicace



Je dédie ce travail à :

*Ma famille "AZOUZ" et en particulier mes
parents qui ont su me comprendre, ont pu moi aider et qui
n'ont épargné aucun effort pour ma satisfaire.*

Tous les frères et sœurs

La 1^{ère} promotion d'agronomie saharienne

Tous les amis qui me a connus de près ou de loin

AZOUZ Messacouda

Remerciements

Avant tout je remercie Dieu le tout puissant de m'avoir donné le courage, la volonté et la patience pour réaliser ce travail.

Mon vif remerciement et ma profonde gratitude s'adressent à mon promoteur Mr. CHEHMA Abdelmadjid, qui a accepté de m'encadrer .je le remercie infiniment pour son aide, ses orientations sa patience et sa correction sérieuse de ce travail.

Mon vifs et sincères remerciements vont à Mme BISSATI SAMIA d'avoir accepté de présider ce jury.

Aux diffèrent membre jury qui m'ont fait honneur et ont bien voulu examiné ce modeste travail Mr CHAABENA Ahmed, Mr. EDDOUD Amar.

Ma reconnaissance s'adresse également à Mme BOURASSE Fatna guérisseur dans la région d'El Goléa. Pour toutes ses aides lors des travaux d'enquête.

Je remercie tout mes Amis au particulier ceux de 19 promotion les deux option. Enfin je ne peux omettre de remercier tous mes enseignants, je leur adresse mes sincères remerciements pour leur patience et pour tout ce qu'ils m'ont offert comme

Enseignements et conseils durant ce long cycle de formation, et tous ceux qui ont participé de près ou de loin pour la réalisation de ce thème surtout les personnes de U.G.E.L.

Liste des tableaux :

N°	Titre :	Page
01	Nombre des genres et d'espèces endémiques pour 14 familles les plus importantes de la flore saharienne	6
02	liste des familles avec le nombre de genres et d'espèces dans région d'El Goléa	10
03	Catégories. symptômes traités. partie utilisée .mode de préparation. et mode d'utilisation des espèces médicinales	30

Liste des figures

N°	Titre	Page
01	Situation géographique de la région d'étude	22
02	Démarche suivie	27
03	Proportion des plantes spontanées par rapport ou plantes cultivé	37
04	Proportion des espèces vivaces médicinales par rapport aux espèces éphémères	37
05	Proportion des espèces locales par rapport ou espèces importés	38
06	Pourcentage des familles représentant plus d'une espèce	39
07	Proportion des parties utilisées en pharmacopée traditionnelle	40
08	Proportion d'espèces utilisées en médecine traditionnelle suivant les différents symptômes traités	42
09	Proportion des différentes modes de préparations des traitements	43
10	Pourcentage des différentes modes d'utilisations des remèdes	4
11	Proportion des espèces utilisées seules et mélangées	45
12	Proportion de la nature des mélanges avec les plantes	45
13	Proportion des espèces à multi usages	46
14	Multi usage des espèces	46

Liste des annexes

N°	Titre	Page
Annexe I	<i>Les symptômes traités</i>	55
Annexe II	<i>Glossaire</i>	55

Sommaire

Introduction

Première partie : Partie Bibliographique

Chapitre I : Etude floristique du Sahara septentrional

Chapitre II : Phytothérapie

Deuxième partie : Résultats et Discussion

Chapitre III : Méthodologie de travail

Chapitre IV : Résultats et discussion

Conclusion

Références bibliographiques

Annexe



INTRODUCTION

Introduction

Le Sahara est le plus vaste désert mais également le plus extrême, c'est-à-dire celui dans lequel les conditions désertiques atteignent leur plus grande âpreté. (OZENDA, 1991).

La végétation des zones arides, en particulier celle du Sahara est très clairsemée, à aspect en général nu et désolé, les arbres sont aussi rares que dispersés et les herbes n'y apparaissent que pendant une période très brève de l'année, quand les conditions deviennent favorables (UNESCO, 1960).

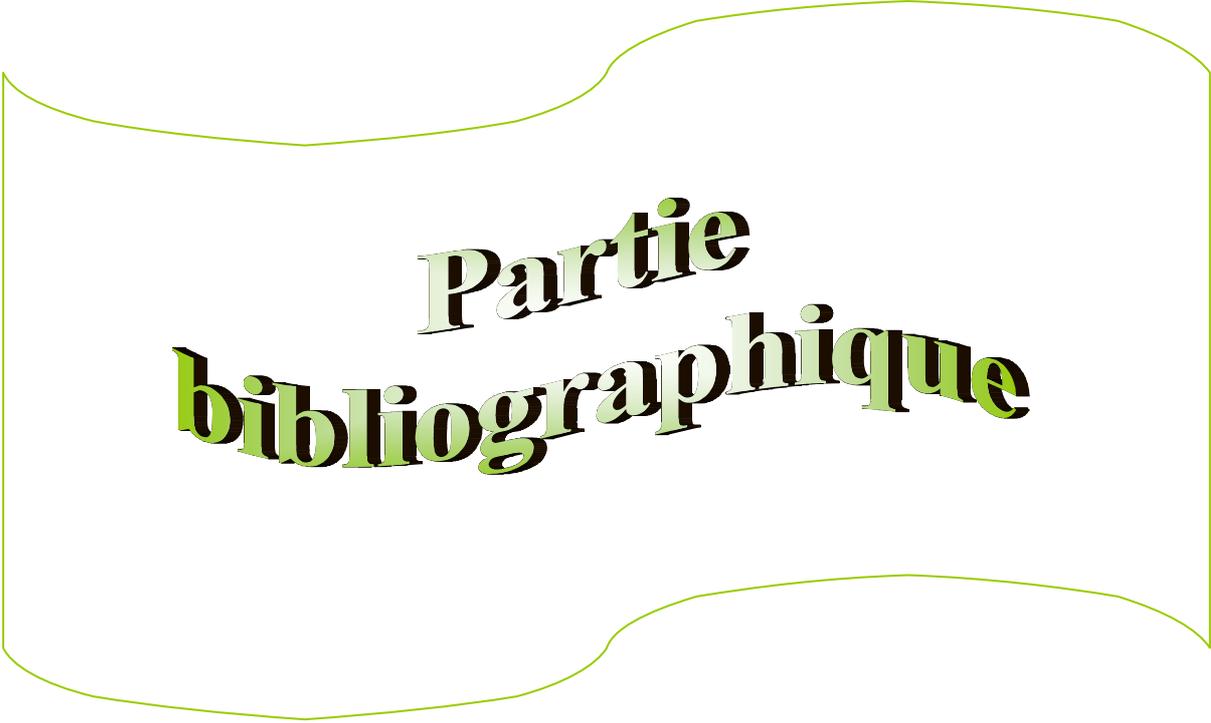
Les plantes médicinales constituent un groupe numériquement vaste de plantes économiquement importantes, elles contiennent des composants actifs utilisés dans le traitement de diverses maladies, (STARY, 1992).

Au cours de ces dernières années, les résultats conduits par des spécialistes (Médecine, agronomes, écologistes, économistes) concourent à démontrer les effets des médicaments à base des produits chimiques pour l'organisme de l'être humain et l'importance et l'efficacité des plantes médicinales et des produits provenant de l'agriculture biologique. (MESSAOUDI, 2005).

Ces derniers, constituent un véritable trésor de santé, et sont très demandés dans le monde, donc il est temps de multiplier nos efforts pour faire évoluer ce demain de plantes médicinales par l'application des résultats des recherches scientifiques et des techniques appropriées de production, de protection, de conservation et d'exploitation rationnelle.

Les études floristiques effectuées dans la région d'El Goléa (MAIZA, 1990, et ABDOUN et BENNOUNA, 1993) ont démontré que cette dernière présente un potentiel non négligeable en terme de plantes spontanées qui ont de multiples usage pour la population locale, notamment dans la médecine traditionnelle.

Pour mettre le point et sauvegarder cette banque de donnée traditionnelle quant à l'utilisation de ces plantes spontanées en médecine traditionnelle de la région qui est essentiellement détenue par les personnes âgées, nous sommes fixés comme objectif de notre travail de rassembler le maximum d'informations concernant la pharmacopée traditionnelle dans la région d'El Goléa, et cela à travers des enquêtes auprès des personnes ressources de ces pratiques, en plus des recherches bibliographiques dans le domaine.



**Partie
bibliographique**



Chapitre:1
Etude floristique du Sahara septentrional

I- Etude floristique du Sahara septentrional :

Le Sahara avec 7 millions de Km², est le plus grand des désert, mais également le plus expressif et typique par son extrême aridité, c'est-à-dire celui dans lequel les conditions désertiques atteignent leur plus grande âpreté. Le tapis végétal est discontinu et très irrégulier, les plantes utilisent surtout les emplacements où le ravitaillement en eau se trouve un peu moins défavorable qu'ailleurs (OZENDA 1991).

La végétation des zones arides, en particulier celle du Sahara est très clairsemé, à aspect en général nu et désolé les arbres sont aussi rares que dispersés et les herbes n'y apparaissent que pendant une période très brève de l'année, quand les conditions deviennent favorables (UNESCO, 1960).

La partie Nord du Sahara est représentée par le Sahara septentrional qui est défini par 04 principales caractéristiques (OZENDA 1991) :

- ❑ La présence du palmier dattier.
- ❑ L'isohyète compris entre 50 et 100 mm.
- ❑ Limite sud de l'alfa et piedmont sud de l'atlas saharien.
- ❑ La limite septentrionale des steppes à *Hamada scoparium*.

I. 1-Composition systématique :

Le Sahara est floristiquement pauvre avec, environ, 1200 espèces vasculaires, apparaît comme très pauvre si l'on compare le petit nombre d'espèces qui habitent ce désert à l'énormité de la surface qu'il couvre (OZENDA, 1991). Par contre, on signale que le nombre de genre est relativement élevé, car il est fréquent qu'un genre soit représenté par une seule espèce (HETZ, 1970, et QUEZEL, 1978) (Tableau1).

Avec sa superficie d'1 million de Km² (CHEHMA, 2006), le Sahara septentrional est relativement homogène et les pénétrations méditerranéennes font d'elle l'une des régions les plus riches du Sahara.

L'existence des vastes espaces impropres à la vie a fait que l'endémisme est particulièrement développé, d'où on retrouve 162 espèces endémiques au Sahara septentrional.

La composition systématique de la flore de cette région, est dominée par les familles suivantes :

Les Graminées, les Composées, et les Légumineuses plus au sud la prédominance des Chénopodiacées, Crucifères et Zygophyllacées.

Tableau 1: Nombre des genres et d'espèces endémiques pour 14 familles les plus importantes de la flore saharienne : (QUEZEL, 1978)

Familles	Genre	Espèces	Endémiques
Aizoacées	11	11	--
Asclépiadacées	11	23	04
Borraginacées	17	43	04
Caryophyllacées	22	73	13
Chénopodiacées	23	64	--
Composées	80	164	13
Crucifères	44	73	12
Graminées	74	204	19
Labiacées	16	36	07
Légumineuses	30	156	22
Liliacées	07	08	02
Ombellifères	18	35	13
Scrofulariacées	16	49	04
Zygophyllacées	07	27	09

I. 2-Biologie de la végétation du Sahara :

Le Sahara est caractérisé par des conditions écologiques sévères mais la végétation de cette région représente des adaptations à la sécheresse soit morphologique, anatomique ou bien physiologique.

Suivant ces différentes modes d'adaptations on trouve deux groupes biologiques.

I. 2.1-Végétations temporaires (acheb) :

On peut distinguer deux types : les plantes annuelles et les plantes géophytes.

 Les plantes annuelles constituent souvent après les périodes de pluie un tapis continu recouvrant le sol désigné en langage local sous le nom d'acheb et qui fournit un apport important , pour l'alimentation des animaux domestiques (OZENDA 1991).

Leur adaptation est exprimée par le fait de réduire leurs cycles végétatifs bien sur après la tombée des pluies et continue leur cycle avant le dessèchement du sol.

- ▣ Les géophytes ou espèces persistant par des organes souterrains : liliacées bulbeuses (ex : *Urginea noctiflora*) celles à rhizome charnu (Ombellifères du genre *Ferula*).

I. 2.2-Végétation permanente ou vivace :

L'adaptation met ici en jeu, à côté de phénomènes physiologiques encore mal connus, un ensemble d'adaptation morphologiques et anatomiques qui consistent surtout en un développement du système absorbant et en une réduction de la surface à évaporante.(OZENDA,1991).

I. 3-Répartition de la végétation :

Il est connu que ; l'eau, la température et la lumière, sont les trois facteurs qui détermine la répartition des végétaux.

Suivant l'affinité biologique de la végétation et leur exigence vis à vis du milieu ambiant, la composition des groupements végétaux est sensiblement constante.

Par ailleurs, la répartition est inégale car on observe une densité importante dans les dépressions (lit d'oued, et daya) par contre elle est plus lâches, mais toujours présente sur les plateaux (reg et hamada ou dans les dunes (sols sableux), avec la constitution d'associations végétales (CHEHMA, 2006)

On distingue les différents types de végétations selon les différentes formations géomorphologiques :

I. 3.1-Végétation d'ergs et des sols sableux :

Ce sont les plus représentés dans les régions sahariennes, leur végétation est caractérisée essentiellement par la dominance d'une graminée Drin (*Aristida pungens*), (OZENDA, 1991) ; et on rencontre à côté du Drin (lorsque le groupement d'erg est bien développé) une végétation arbustive : *Ephedra alata*, *Retama retam*, *Genista saharae* et *Calligonum azel* ; et les plantes herbacées telles que le *Cyperus*, seul pâturage important en été. (OZENDA, 1991).

I. 3.2-Végétation des regs, substrats argileux ou caillouteux :

Le reg est un sol dont le vent a emporté les particules les plus fins , laissant une couche de cailloux ou de graines inaptés a retenir l'eau , les regs sont les sols qui portent la végétation la plus pauvre.(OZENDA,1991).

On a le développement d'un groupement très diffus dominé par *Haloxylon scoparium* (Chénopodiacées), ce groupement est pauvre en espèces : tels que *Pergularia tomentosa* et la présence de quelques plantains et végétaux bulbeux.

Lorsque le reg est ensablé superficiellement, les *Aristida* apparaissent et peuvent constituer un tapis dense formé de *Aristida plumosa* accompagné par *Aristida obtusa* et ça et là de *Aristida ciliata*. (OZENDA, 1991).

Par contre dans les regs argilo-sableux dominant les espèces telles que : *Cornulaca monocantha*, *Randonia africana*, *Hyoscyamus musticus*, *Zygophyllum album*.

I. 3.3-Végétation de hamada et sols rocheux :

C'est une formation qui couvre les surfaces les plus importantes. La surface de ces plateaux est ordinairement très pauvre sauf dans les dépressions ou s'accumulent les apports éoliens et l'eau, les gorges et les falaises sont par ailleurs relativement riches et hébergent de nombreuses endémiques. (OZENDA, 1982).

La végétation est caractérisée par la dominance de *Fagonia glutinosa*, et les genres ; *Erodium*, *Lifago*, *Convolvulus*, des géophytes bulbeuses (*Urginea*) et les steppes à *Haloxylon scoparium* et souvent il est caractérisé dans ces mêmes régions par une endémique à port très spécial, *fredolia aretioides* qui couvre des surfaces considérables sur lesquelles il apparaît en morte saison comme le seul végétal permanent ; après les pluies se développe une surprenante floraison de plantes annuelles (*Erodium*, *Lifago*, *Convolvulus Suprinus*) et de géophytes bulbeuses (*Urginea*).

Lorsque le sol est en pente, ce groupement est remplacé par la steppe à *haloxylon scoparium*. (OZENDA, 1991).

I. 3.4-Végétation des dépressions :

Les dépressions sont de différents ordres de grandeur (OZENDA, 1991) :

- Des ravinelles, entaillant les plateaux, abritant des groupements analogues à ceux des falaises qui sont caractérisés notamment par des *Aristida*.
- Des dayas, dépressions circulaires ou elliptiques dont le diamètre varie de quelques décimètres à plusieurs dizaines de mètres et dont est ordinairement argilo sableux.

Des talwegs larges et des vallées soit à fond desséché, soit avec une alimentation en eau plus ou moins régulière.

La végétation de ces régions est caractérisé par l'association de *Pistacia atlantica* et *Zizyphus lotus* accompagnées des composées de genre *Launaea*, *Anvillea*, *Bubonim*,... par contre dans les lits d'oued et les vallées, c'est l'association de *Panicum turgidum* et *Acacia radiana* qui domine.

I. 3.5-Végétation des sols salés :

Dans le Sahara septentrional, ils sont très peu développés dans la partie occidentale car les grandes dépressions salées (chotts) sont comprises dans le sud oranais et le sud-sahariens.

On observe la présence des plantes halophiles : chénopodiacées vivaces telles *Salsola foetida*, *Traganum nudatum*, *Salsola sieberi*, et par *Zygophyllum album*. (OZENDA, 1991).

Lorsque le terrain est plus humide, la formation du Tamarix domine ; par contre dans les points où la salure diminue, la steppe est essentiellement composée de *Atriplex halimus*. (OZENDA, 1991).

I.4- Composante floristique de la région d'El-Goléa :

D'après l'étude qui a été faite par ABDOUN et BENNOUNA en 1993, il ressort que :

L'étude de la végétation révèle une hétérogénéité qualitative et quantitative selon le type géomorphologie , ainsi se trouve en bordure de sebchas un nombre restreint d'espèces halophiles telles que *Tamarix gallica* , *Juncus maritimus* , *Phragmites communis* sur dunes, on retrouve *Retama retam* , *Aristida pungens* , *Calligonum comosum* , *Motkia ciliata*.

Dans les milieux ensablés à faibles taux de sel et de gypse, nous avons rencontré entre autre *Salsola foetida*, *Limoniastrum guyonum*, *Traganum nudatum*.

Sur les regs et hamadas , se développe une végétation saxicole (*Rhantherium suaveolens* , *Fagonia microphylla* , *Atractylis serratuloides*) et gypsicole (*Randonia africana*, *Oudneya africana*) , mais selon leur degré d'ensablement viennent s'installer des espèces psammaphiles (*Aristida plumosa* , *Fagonia glutinosa* , *Ephedra alata*).

Les dépressions nom salées (oueds, dayas) selon que leur substrat soit sablonneux ou caillouteux, sableux , sont colonisées par *Zizyphus lotus* , *Acacia raddiana* , *Panicum turgidum* ou *Pergularia tomentosa* , *Haloxylon articulatum*.

La flore de la zone d'étude est dominée par les Composées, les Crucifères et Légumineuses, les taxones méditerranéens se font progressivement rares vers le sud au profit des taxones sahariens tels que les Zygophyllacées, les Chénopodiacées et les Borraginacées. (Tableau 2).

Tableau 2 : liste des familles avec le nombre de genres et d'espèces dans région d'El-Goléa :

(ABDOUN et BENNOUNA 1993)

Famille	Genre	Espèces
Composées	19	23
Crucifères	13	15
Chénopodiacées	9	11
Légumineuses	9	12
Graminées	9	10
Borraginacées	5	6
Liliacées	5	5
Caryophyllacées	4	4
Ombellifères	3	3
Zygophyllacées	2	4
Géraniacées	1	2
Résédacées	2	3
Plombaginacées	2	2
Scrofulariacées	2	2
Polygonacées	2	2
Euphorbiacées	1	3
Plantaginacées	//	1
Juncacées	//	2
Frankeniacées	//	1
Rhamnacées	//	//
Térébinthacées	//	//
Cistacées	//	//
Asclépiadacées	//	//
Convolvulacées	//	//
Labiées	//	//
Cucurbitacées	//	//
Ephédracées	//	//
Thymeleacées	//	//
Aizoacées	//	//
Rosacées	//	//
Rutacées	//	//
Tamaricacée	//	2



Chapitre: II
Phytothérapie

Parmi les vestiges datant de l'époque sumérienne qui ont été découverts des tablettes d'argile gravées de signes cunéiformes.

Les plantes étaient utilisées sous formes de décoction qui étaient filtrées avant absorption.

Dans les très nombreux documents retrouvés, on a pu recenser jusqu'à 250 espèces de plantes, ce qui démontre l'importance que tenait la phytothérapie à cette époque. (MOATIR, *et al*, 1983)

Le PENTSO, un des premiers ouvrages sur les plantes médicinales, remonte à l'époque des premiers Empereurs légendaires Chen –Nong et Huang –Ti qui régnèrent sur la Chine aux environs de 2700 ans avant Jésus- Christ.

Une révision de ces premiers écrits sur (l'origine des herbes) par Leeche –Chen (1518-1593) fait déjà l'éloge de l'Ephédra, du Camphrier , du Ginseng et du Chaulmoogra dont l'huile a été récemment utilisée dans le traitement de la lèpre. (VERDRAGER, 1978).

En Inde, elles étaient déjà présentes, ainsi que le rapportent les « védas » (1600 avant J-C), et la médecine d'IBNOU SINA, ayant influencé décrite dans son encyclopédie "le canon de médecine" rédiger au 11eme siècle (JEAN et JIRI , 1983)

La médecine égyptienne est également riche en prescription de plantes. Le papyrus EBERS (1555 avant J-C) constitue un document très précieux de recettes médicamenteuses issues du règne végétal. (MOATIR, *et al* ,1983).

Les Arabes jouèrent un rôle très important dans le développement de la phytothérapie d'où on en compte plusieurs savants spécialisés dans ce domaine, tel que : Djaber ben hayane (l'année 702) qui a plus de 100 livre dont il a renouvelé des opérations d'extraits des plantes médicinales, et de délusion et on a aussi IBEN BITAR qui a caractérisé 1400 catégories des remèdes dont 300 nouvelles, et en plus de : Tabari, et Razi ...etc. (ZEGHLOUL, 2002 et SIGA, 2005)

C'est dans ce sens que les Arabes firent connaître à l'Europe les denrées de la Chine et de l'Inde, ils possédèrent longtemps le monopole des épices dont ils utilisaient de longue date les propriétés thérapeutiques.

Même la religion Musulmane joua un rôle primordial, d'ailleurs, le prophète Mohamed (que le salut soit sur lui) recommandait, entre autre, l'ail et l'oignon contre la peste.

Le 19^{ème} siècle fut caractérisé par sa désaffection pour l'exploit 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 obtenues industriellement, de spécialités toutes préparées qui réduisirent la pharmacie au rang d'épicerie supérieure. (BELOUED, 2003).

Pour l'instant, le nombre des plantes médicinales découvertes par l'humanité au cours des millénaires est minime par rapport au nombre total des plantes d'où on observe 800.000 espèces botaniques reparties dans le monde, dont 250.000 seulement sont connus, nommées et décrites. (JEAN MICHEL, 1981).

II. 2.2-En Algérie :

Dans le désert algérien, on peut parcourir des kilomètre sans rencontre la moindre création végétale, quoique dans quelques zones, nous pouvons trouver des plantes appartenant aux familles de Chénopodiacees, Composées, Graminées, Légumineuses, Crucifères, ... a cause de leurs aspects et leurs facultés d'adaptation. (GHEYOUCHE et HAMMICHE ,1988 et OZENDA, 1991).

Malgré ça, on conte d'environ 3150 espèces dont 300 à usage thérapeutique et aromatique (BOUATTOURA ,1988).

D'où, la connaissance de la phytothérapie traditionnelle était connue depuis des siècles en raison de :

- La richesse de la flore médicinale algérienne.
- La persistance de la population algérienne. (BABA AISSA, 1991)

Aujourd'hui et après la découverte de l'industrie et de la chimie ,les pharmaciens , mais également les médecins et les chimistes , cherchent à mieux connaître les espèces spontanées utilisées en médecine traditionnelle , leurs modes d'utilisation ,leurs indications dans divers pathologie ainsi que leurs principes actifs sont étudiés depuis une vingtaine d'année.

Dés ces travaux, le travail de OULD ELHADJ et *al* ,2003 qui a caractérisé la flore spontanée médicinale du Sahara septentrionale et l'utilisation des plantes dans la pharmacopée traditionnel et leur mode d'utilisation, ainsi la partie utilisée et symptômes traites, et est donnée une liste des espèces spontanées médicinales du Sahara septentrional algérien, qui sont de l'ordre de 37 espèces.

Et aussi le travail de BELOUED, 2003 qui a conté les plantes médicinales d'Algérie, et qui a inventorié 100 plantes médicinales.

Plusieurs tonnes de ces plantes sont ainsi consommées chaque année en Algérie en tisane, en poudre ou autrement.

II. 3- Quelques substances actives des plantes médicinales :

II. 3.1- Les alcaloïdes :

Sont des substances organiques complexes (donc contenant du carbone, de l'hydrogène et souvent de l'oxygène) de formule souvent assez compliquée pour le profane et qui ont pour caractère commun la présence d'azote dans leur formule chimique ; cette présence d'azote leur confère une réaction basique, alcaline, d'où leur nom d'alcaloïdes.

Ils ont une action physiologique remarquable sur le système nerveux central ou sur le système nerveux autonome sympathique et parasympathique. (VERDRAGER, 1978).

II. 3.2- Les glucosides :

Les glucosides sont contenus en grande quantité dans le suc cellulaire de certaines plantes. Ils jouent un rôle dans le stockage des réserves nutritives et la protection de la plante d'après leur compositions groupées (VERDRAGER, 1978).

-  Les glucosides cyanogènes.
-  Les glucosides sulfurés.
-  Les glucosides anthraquinoniques.
-  Les phénolglucosides.
-  Les glucosides tonicardiaques.
-  Les glucosides ményanthiques amers.
-  Les glucosides sudorifiques.
-  Les saponines.
-  Les glucosides flavoniques.

II. 3.3- Principes amers :

Les substances présentant un goût amer (amara) excitent les cellules gustatives, stimulent l'appétit et augmente la sécrétion des sucs gastriques. La pharmacologie regroupe sous le nom des principes amers des substances végétales terpéniques susceptibles de libérer de l'azote, ainsi que des glucosides de diverses structures biochimiques.

Ils sont aussi très utiles dans le traitement des maladies hépatiques et rénales, entre autre, les principes amers activent la circulation du sang, stimulent les globules rouges et constituent de ce fait, un excellent adjuvant dans le traitement de l'anémie (KHETOUTA, 1987).

II. 3.4- Les tanins :

Substances poly phénoliques ayant la propriété de tanner la peau, c'est-à-dire la rendre imputrescible, ils ont des propriétés astringentes (ils resserrent et contractent les tissus, diminuent les sécrétions) d'où leur emploi comme :

- ❑ Anti-diarrhéique.
- ❑ Veinotonique.
- ❑ Décongestionnant ophtalmiques.

On distingue : les tanins hydrolysables ou tanins galliques.

Les tanins condensés ou tanins catéchiques (flavanols). (ALGO VISION, 1997).

II. 3.5-Huiles essentielles ou essences :

Mélanges complexes de substances volatiles et odorantes, les huiles essentiellement sont extraites des plantes par hydro distillation ou par expression.

Elles ont des propriétés :

- ❑ Stimulante digestive.
- ❑ Antiseptique.
- ❑ Anti rhumatismales (en usage externe).

Parmi les nombreux constituants des huiles essentielles on distiques :

- ❑ Des monoterpènes.
- ❑ Des sesquiterpènes.

II. 4- Cueillette et conservation des plantes médicinales :

On ne peut récolter les plantes médicinales n'importe quand et n'importe comment, le principe qui doit guider le récolteur, c'est la préparation d'un bon séchage or l'expérience a démontré que les plantes sèchent d'autant plus qu'ils sont sèches. Il sera donc impossible de faire la récolte quand les plantes sont mouillées. (TROUARD RIOLLE, 1948).

Alors la récolte doit se faire dans un temps sec après le lever du soleil, à la disparition du rosé.

Récolter les fleurs avant qu'elles complètent leur épanouissement, ainsi les feuilles doivent être saines et flexibles (BELOUED, 2001).

Il faut éviter de récolter les plantes couvertes de boue ou de poussières, celles qui poussent le long des voies publiques des routes et chemins très fréquentés. Dans de tels lieux, il existe un risque de concentration de métaux lourds dans les plantes.

Et il faut mieux récolter les organes au moment de leur pleine maturité car ils contiennent une teneur très élevée en composants actifs :

- ❖ Les feuilles ; au printemps ou en été.
- ❖ Les fleurs lorsqu'elles commencent à s'ouvrir.
- ❖ Les fruits et les baies, dès qu'ils sont murs.
- ❖ Les racines en automne.
- ❖ L'écorce, généralement prélevée au printemps ou en automne. (CHEVALLIER, 2001)

Pour conserver les plantes, il faut les débarrasser des parties mortes puis les faire sécher dans un lieu aéré (les racines séchées à l'air et conservée à l'abri de l'humidité).

Les fleurs, feuilles, semences doivent être desséchées étendues sur des claies ou suspendues en petits paquets isolés, il faut les conserver, par exemple, dans des boites en métal. (BELOUED, 2001).



**Partie
Expérimentale**



Chapitre: I
Présentation de la région d'étude

I- Présentation de la région d'étude

I. 1- Situation géographique :

El Goléa est une oasis se trouve dans le Sahara algérienne, a $30^{\circ} 35' N$ et $2^{\circ} 25' E$ à une altitude avoisinant 396 m.

Elle est à 950 km d'Alger, située au lit même de l'oued SEGGUEUR, limitée d'une part par le grand Erg occidental à l'Ouest et par une falaise culminant après de 80 m à l'Est (Figure 1).

El Goléa est rattachée administrativement à la wilaya de Ghardaïa, bordée :

- Du nord par la wilaya de Ghardaïa.
- Du sud par daïra de Ain Salah.
- Du est par la wilaya de Ouargla.
- Du Ouest par la de Bechar.



Figure N °01 : Situation géographique de la région d'étude (modifier)

(Encarta 2006)

I. 2- Eléments socio -économiques :

La superficie de la daïra d'El Goléa est de 49000 Km² d'où la population est estimée en 2006 de 50000 habitant (d'après bureau de statistique de Daïra).

Les activités agricoles à El Goléa sont caractérisées essentiellement par la culture des arbres fruitiers, céréales, de palmiers dattiers et quelques cultures légumières et maraîchères.

La jeune population est de 40% de totale d'habitants, les principales activités sont :

Mécanique, refroidissement, le soudeur et une partie des universitaires de divers métiers.

Les structures d'enseignement fondamental et secondaire existent et sont respectivement (29 ,08), ainsi 03 lycée (deux techniques).

Avec toutes ses structures socio-économiques et éducatives, El Meniaa est une ville moderne il existe malgré tous les aspects de la vie sédentaire et urbaine une grande affinité pour le Sahara tout proche.

Un des aspects de cette intime relation est bien sur l'utilisation des plantes spontanée dans la médecine traditionnelle.

Contrairement aux autres régions du pays notamment au Nord ou les pratiques médicales populaires se sont presque éteintes suite à l'extension de la couverture sanitaire. A El Meniaa coexistent la médecine moderne et la médecine traditionnelle.

I.3-Couvertures sanitaires :

La couverture sanitaire comprend :

- Un hôpital a Bel bachir.
- Trois polycliniques.
 - Une a Hassi El Garra.
 - Deux dans le centre ville.
- Deux centres de santé :
 - Un au vieux Ksar
 - Un a hferete El Abbess
- 10 agents pharmaceutiques : (07 privées).
- 34 médecines : (33 installés)

- 06 dentistes.

L'hôpital de Bel bachir est de construction moderne Comporte les services suivants :

- Médecine interne
- Maternité
- Chirurgie, bloc opératoire
- Soins intensifs
- Urgence
- Radiologie
- Pharmacie et annexes

Les maladies traitées dans cette région sont surtout les diabètes, maladies infantiles ...etc.



Chapitre: II
Méthodologie du travail

II- Enquête :

Notre travail est basé sur l'étude de l'usage des plantes spontanées dans la pharmacopée traditionnelles de la population autochtone de la région d'El Goléa. Pour ce faire, nous avons suivit la démarche illustrée par la figure 2.

Pour la réussite de ce travail, une enquête été faite auprès des personnes qui ont un savoir concernant les plantes médicinales, Où nous avons questionné ou totale 32 personnes dont ; 07 herboristes, 03 nomades.10 phytopharmaceutiques et 12 veilles femmes.

Le questionnaire adopté comprenait les questions clefs suivantes :

- Quelles sont les plantes utilisées en thérapie traditionnelle que vous connaissez ?
- Le nom local de ces plantes ?
- Pour quelle maladie elles sont utilisées ?
- Quelles parties de cette plante sont utilisées ? est ce seule ou mélangée ?
- Comment elle est préparée ?
- Et quel est le mode d'utilisation ?

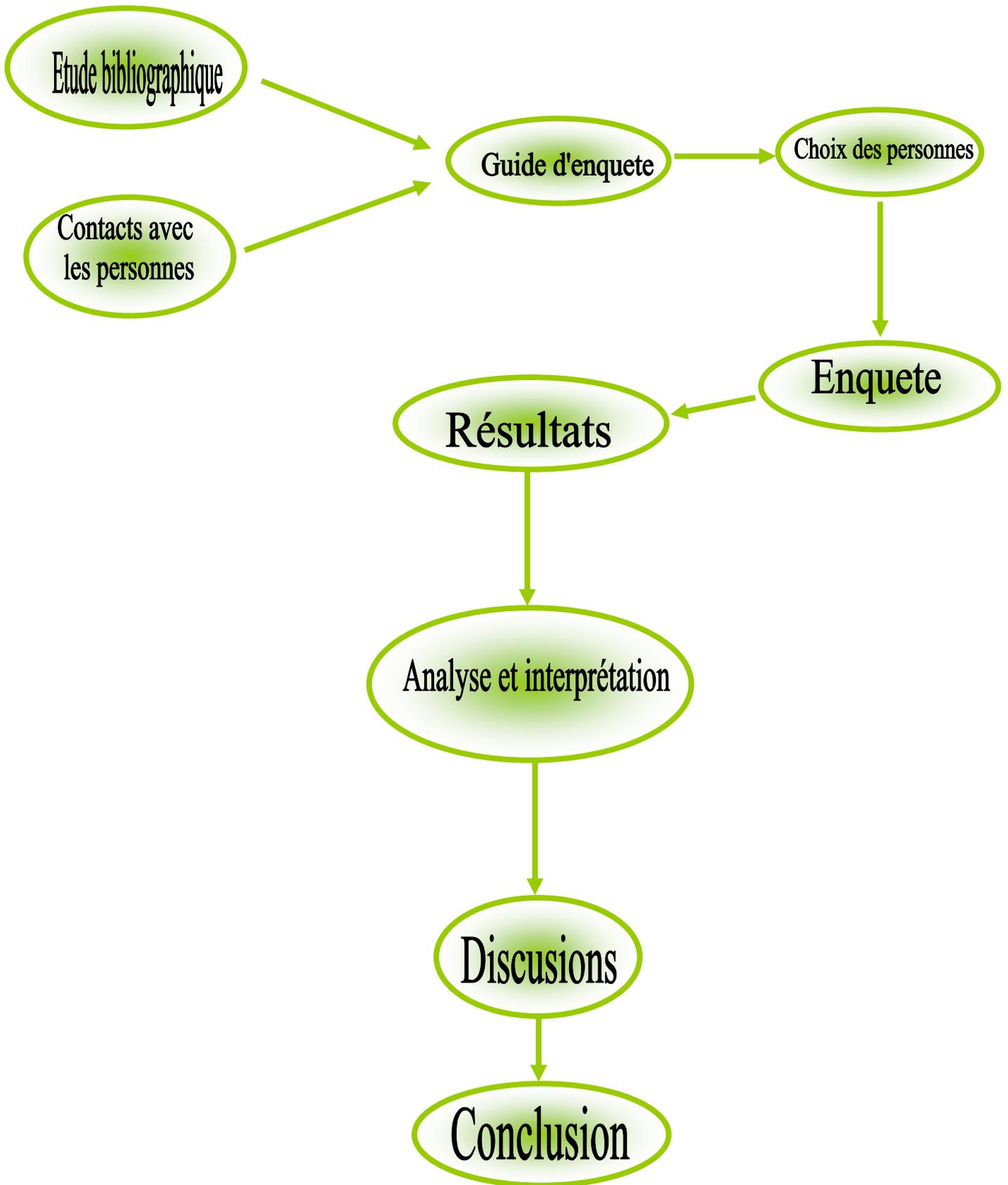


Figure N ° 2 : Démarche suivie



Chapitre : III
Resultats & Discussion

III- Résultats et discussion :

A travers l'étude que nous avons menée auprès de la population autochtones de la région d'El Goléa, sur les utilisations des plantes spontanées en médecine traditionnelle, il ressort qu'il y a une diversité de pratiques, quant aux espèces, aux symptômes traités, aux parties utilisées, aux modes de préparation et d'utilisation .

La synthèse des données récoltées est illustrée dans le tableau 3 :

Tableau 3 : Catégories, symptômes traités, partie utilisée, mode de préparation et forme d'utilisation des espèces médicinales.

Familles	Espèces	Nom vernaculaire	Catégorie	Symptômes traités	Parties utilisées	Mode de préparation	Mode d'utilisation
Apiaceae	<i>Ammodaucus lencotricus.</i>	Oum draiga	Ephémère	- Maux d'estomac - Troubles digestifs - Vomissements - Diabète - Rhume - Toux.	-Partie aérienne	-Infusion -Decoction -Poudre	-Boisson -Ingestion (Seffa)
	<i>Ferula vesceritensis.</i>	Habet lehlaoua	Vivace	-L' angine -Fièvre, -Maigreux -Gaz -Jaunisse.	-Fruits	-Infusion (mélanger avec l'huile d'olive) -Decoction (mélanger avec Besbasse) -Poudre.	-Boisson -Massage -Ingestion
	<i>Foericulum officinale.</i>	Besbasse	Ephémère	-Gaz	-Partie aérienne	-Decoction	-Boisson
	<i>Pituranthos chloranthus</i>	Guezah	Vivace	-Crampe d'estomac	-Feuilles -Fleurs	-Infusion	-Boisson
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>	Defla	Vivace	-Gingivites, -Douleurs de la bouche	-Feuilles	-Infusion	-Gargarisme
Asclépiaceae	<i>Pergularia tomentosa</i>	Kalga	Vivace	-Piqûre de scorpion -Angine	-Partie aérienne	-Infusion -Décoction	-Boisson
	<i>Anvillea radiata</i>	Noug	Ephémère	-Faiblesse cardiaque -Les indigestions -Piqûre de scorpion -gaz	-Feuilles -Tige	-Décoction -Infusion -Poudre	-Boisson -Ingestion

Asteraceae	<i>Artemisia campestris</i>	Alala	Vivace	-Gaz, -Crampe d'estomac, -La fatigue -Rhume -Rougeole -Froid dans l'appareil génital femelle	-Feuilles -Partie aérienne	-Infusion -Poudre -Décoction	-Boisson -Vaporisation
	<i>Artemisia herba alba</i>	Chih	Vivace	-Crampe d'estomac -Froid -Carie dentaire -Anxiété	-Feuilles -Tige	-Infusion(mélanger avec l'huile d'olive) -Décoction -Poudre	-Inhalation -Gargarisme -boisson
	<i>Artemisia obsinthuim</i>	*Chagret meriem	Vivace	-Rougole	-Feuilles	-Infusion	-Boisson
	<i>Bubonum graveolens</i>	Tafs	Ephémère	-Rhume	-Feuilles	-Poudre	-Ingestion
	<i>Cotula cinera</i>	Gartoufa, Ouazouza	Ephémère	-Rhume	-Feuilles -Les inflorescences	-Infusion	-Boisson -Inhalation
	<i>Launea glomerata</i>	Harchaya	Ephémère	-Crampe d'estomac	-Partie aérienne	-Décoction	-Boisson
	<i>Rhadinolobos sp.</i>	Ticherte	Ephémère	-Les indigestions	-Feuilles	-Infusion	-Boisson
	<i>Chrysanthemum macrocarpum</i>	Bouchicha	Ephémère	-Toux	-Feuilles	-Infusion	-Boisson
Capparidaceae	<i>Capparis spinosa</i>	*Kebbar	Vivace	-Laxatif - Céphalée -Calment	-Feuilles -Graines	-Poudres -Infusion (mélanger avec l'huile d'olive)	-Ingestion -Boisson
	<i>Cleome amblyocarpa</i>	Netil	Vivace	-Rhumatisme	-Feuilles	-Décoction	-Massage -Boisson
Cetrariaceae	<i>Cetraria islandia</i>	*Lehyet chiekh	Vivace	-Toux, -Diarrhées -Fatigue	-Thalle	-Poudre -Infusion	-Boisson -Ingestion
Amaranthaceae	<i>Haloxylon scoparium</i>	Remth	Vivace	-Odeur de la bouche	-Feuilles	-Infusion	-Boisson

				-Froid dans l'appareil génital femelle -La tension -Crampe d'estomac	-Tiges	(melanger avec Kamoune) -Décoction -Poudre	-Vaporisation -Gargarisme
	<i>Traganum nudatum</i>	Damrane	Vivace	-Diabète - Plante anti-vomitif	-Feuilles	-Décoction -Poudre -Macération	-Boisson -Ingestion
Cistaceae	<i>Helianthemum lippli</i>	Rguig	Ephémère	-Crampe d'estomac	-Partie aérienne	-Infusion.	-Boisson
Cucurbitaceae	<i>Colocynthis vulgaris</i>	Ehdej	Ephémère	-Piqûre de scorpion	-Fruits	-Décoction	-Boisson
Cupressaceae	<i>Juniperus oscycedrus</i>	Arar	Vivace	-Crampe d'estomac -Diabète -Diarrhées -Maladies du sein	-Fruits -Feuilles	-Poudre -Infusion -Décoction	-Massage -Boisson
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia gynipna</i>	Oum lebina	Vivace	-Fièvre -Diabète	-Feuilles	-Décoction	-Boisson
Fabaceae	<i>Retema retam</i>	Rtem	Vivace	-Blessures	-Partie aérienne	Poudre	-Cataplasme
	<i>Trigonella foenum - gracum</i>	Helba	Vivace	-Anorexie -Jaunisse -Anémie -Migrasse -Toux -Crampe d'estomac	-Graines	-Poudre(melanger avec le miel) -Décoction -Infusion	-Boisson -Ingestion -Inhalation
Geraniaceae	<i>Pelargonium odorantissi</i>	Atrcha	Ephémère	-Blessures -Angine	-Feuilles	-Poudre -Infusion	-Cataplasme -Boisson
Lamiaceae	<i>Ajuga iva</i>	Chandgora	Ephémère	-Crampe d'estomac -Anorexie	-Partie aérienne	-Infusion -Décoction	-Boisson
	<i>Lavandula officinales</i>	*Khezama	Vivace	-Toux -Anxiété -Acné -Jaunisse -Règles douloureuses -gravelle	-Feuilles -Graines -Fleurs	-Poudre (mélanger avec le miel) -Décoction (mélanger avec l'huile d'olive) -Infusion	-Boisson -Ingestion

	<i>Thymus vulgaris</i>	Zater	Ephémère	-Rhume -Toux -Fièvre -Anémie	-Feuilles -Fruits	-Infusion (mélanger avec une game des plantes) -Décoction	-Boisson -Inhalation
	<i>Rosmanirus officinalis</i>	Lazir	Vivace	-Toux -Diarrhées -Rhume -Crampe d'estomac -Rhumatisme	-Partie aérienne	-Infusion -Poudre	-Inhalation -Boisson -Ingestion
Labiées	<i>Manubiun deserti</i>	Gaada	Ephémère	-Crampe d'estomac	-Feuilles	-Poudre	-Ingestion
Liliaceae	<i>Asphodelus tenuifolius</i>	Tazia	Ephémère	-Toux -Rhume -Diarrhées	-Partie aérienne	-Poudre -Infusion	-L'ingestion -Inhalation
Lythraceae	<i>Lawsonia inermis</i>	Hena	Vivace	-Crampe d'estomac -Gaz	-Feuilles	-Infusion -Poudre	-Ingestion -Boisson
Myrtaceae	<i>Eugenia caryophyllata</i>	*Krenful	Vivace	-Fièvre -Crampe d'estomac -Faiblesse sexuelle -Anxiété -Anorexie	-Pétales des fleurs	-Poudre -Infusion (mélanger avec le lait ou bien Dreur).	-Cataplasme -Boisson -Ingestion
	<i>Myrtus communis</i>	*Rehane	Vivace	-Odeur de la bouche -Jaunisse -Anxiété -Rhume -Blessures -Anorexie	-Feuilles	-Infusion (melanger avec un game des plantes) -Poudre -Macération	-Gargarisme -Vaporisation -Boisson -Ingestion
Nculaceae	<i>Nigella damscena</i>	*Haba saouda	Ephémère	-Plante aperitif -Cardiotonique	-Graines	-Poudre (mélanger avec le miel)	-Ingestion
Ombellifères	<i>Ferula assafoetida</i>	*Hantite	Vivace	-Maux de tête	-Sure	-Poudre	-Inhalation
Orobanchaceae	<i>Cistanche tinctoria</i>	Danoune	Vivace	-Diabète	-Partie souterraine	-Poudre	-Ingestion
Plantaginaceae	<i>Globularia alypum</i>	*Taselga	Vivace	-Crampe d'estomac	-Feuilles -Inflorescence	-Infusion	-Boisson
	<i>Plantago ciliata</i>	Lalma	Ephémère	-Blessures	-Plante entière	-Poudre	-Cataplasme

Poaceae	<i>Cymbopogon schoenathus</i>	Lemmad	Ephémère	-Froid dans l'appareil génital femelle -Carie dentaire -Crampe d'estomac	-Tige -Feuilles	-Infusion -Décoction	-Gargarisme -Boisson -Vaporisation
	<i>Stipagrostis pungens</i>	Drin	Vivace	-Diarrhées	-Partie aérienne	-Décoction	-Boisson
Polygonaceae	<i>Calligonum comosum</i>	L'arta	Vivace	-Piqûre de scorpion	-Feuilles	-Infusion	-Boisson
Resedaceae	<i>Randonia ofricana</i>	Godm	Vivace	-Piqûre de scorpion	-Partie aérienne	-Infusion -Poudre	Boisson -Ingestion
Rhumnaceae	<i>Zizyphus lotus</i>	Sedra	Vivace	-Crampe d'estomac -Blessures	-Feuilles -Fruits	-Poudre -Infusion	-Cataplasme -Ingestion
Rutaceae	<i>Ruta tuberculata</i>	Fajjel	Ephémère	-Fièvre -Crampe d'estomac	-Feuilles	-Infusion -Décoction	-Massage -Boisson
Thymeliaceae	<i>Thymelaea microphylla</i>	*Methnane	Vivace	-Furoncles	-Feuilles	-Poudre	-Cataplasme
Zinziberaceæ	<i>Zinziber officinalis</i>	*Zinzabil	Vivace	-Faiblesse -Crampe d'estomac -Toux -Diabète -Gaz -Fièvre -Anémie	-Partie aérienne	-Poudre(mélanger avec le miel) -Décoction -Infusion -Macération	-Boisson -Ingestion -Massage
Zygophyllaceae	<i>Fagonia glutinosa</i>	Cherak	Vivace	-Jaunisse	-Partie aérienne	-Poudre	-Ingestion
	<i>Peganum harmala</i>	Harmel	Vivace	-Rhumatisme	-Partie aérienne	-Infusion	-Massage
	<i>Zygophyllum album</i>	Agga	Vivace	-Diabète	-Fleurs	-Infusion	-Boisson
Sans nom	<i>Nom identifier</i>	*Temeret etibe	Vivace	-Atonie sexuelle de l'homme	-Fruits	-Poudre	-Ingestion
	<i>Nom identifier</i>	Melissa	Vivace	-Jaunisse	-Feuilles	-Infusion	-Boisson
	<i>Nom identifier</i>	El harfe	Vivace	-Stérilité	-Feuilles	-Décoction	-Boisson
	<i>Nom identifier</i>	*Dreure	Vivace	-Crampe d'estomac	-Feuilles	-Poudre	-Ingestion
	<i>Nom identifier</i>	*Mesk gebir	Vivace	-Anémie	-L'écorce	-Décoction	-Boisson

II.1-Les espèces médicinales recensées :

La population d'El Goléa est très riche en terme d'utilisation des plantes dans la pharmacopée traditionnelle, une partie de cette population reste attachée à ces coutumes et ne préfère partir aux médecins qu'après avoir passer par des moyens traditionnels (guérisseurs, taleb, ...etc.)-

A travers notre enquête il ressort que le nombre des plantes utilisées en médecine traditionnelles est de 58 plantes dont 51 spontanées (Figure 3 et tableau 3). La grande proportion de plante spontanée se justifie par le fait qu'une bonne partie de la population habitant cette région pratique toujours un mode de vie semi-nomade.

La culture des plantes médicinales n'est pas largement pratiquée dans la région. Cela est dû au fait que la population locale croit plus en plantes spontanées qui d'après les personnes enquêtées, le fait qu'elles ont pu résister aux aléas climatiques très dure, elles doivent avoir un meilleur pouvoir guérissant que les plantes cultivées. En effet, Il est connu que les plantes spontanées présentent une meilleure concentration des principes actifs que les plantes cultivées, et surtout on trouve les alcaloïdes qui est favorisée par la rigueur de climat (BEZANGER, *et al.* 1975).

D'une façon générale, le Sahara septentrional a un nombre de plantes médicinales négligeable on trouve CHEHMA, et DJEBAR (2005) ont pu compter 68 espèces, et aussi et d'une manière particulière la région d'Ouargla (OULD EL HADJ *et al.* 2003), le nombre des espèces médicinales est de 37 espèces ; et le travail de MAIZA (1990) dans la région d'El Goléa, qui a retrouvé 32 espèces à intérêt thérapeutiques dont 20 spontanées. La différence de chiffres et surtout dans la région d'El Goléa peut être due à :

L'enquête faite n'est pas largement répartie, ou bien les personnes questionnées n'y ont une grande connaissance en plantes médicinales.

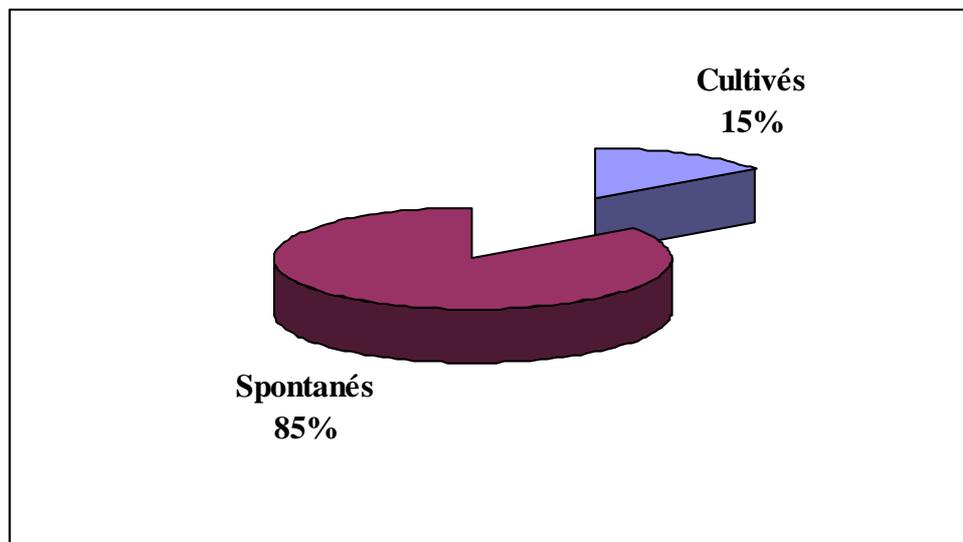


Figure N°3 : Proportion des plantes spontanées et cultivées

Par rapport aux plantes éphémères, les plantes vivaces sont largement utilisées représentant le taux de 67% du total des espèces et cela est dû à leur disponibilité durant toute l'année, contrairement aux espèces éphémères qui ne le sont que partiellement (Figure 4 et Tableau3). Cette dominance des plantes vivaces est confirmée par le travail de; CHEHMA et DJEBAR (2005) qui a trouvé un taux de 58% de plantes vivaces.

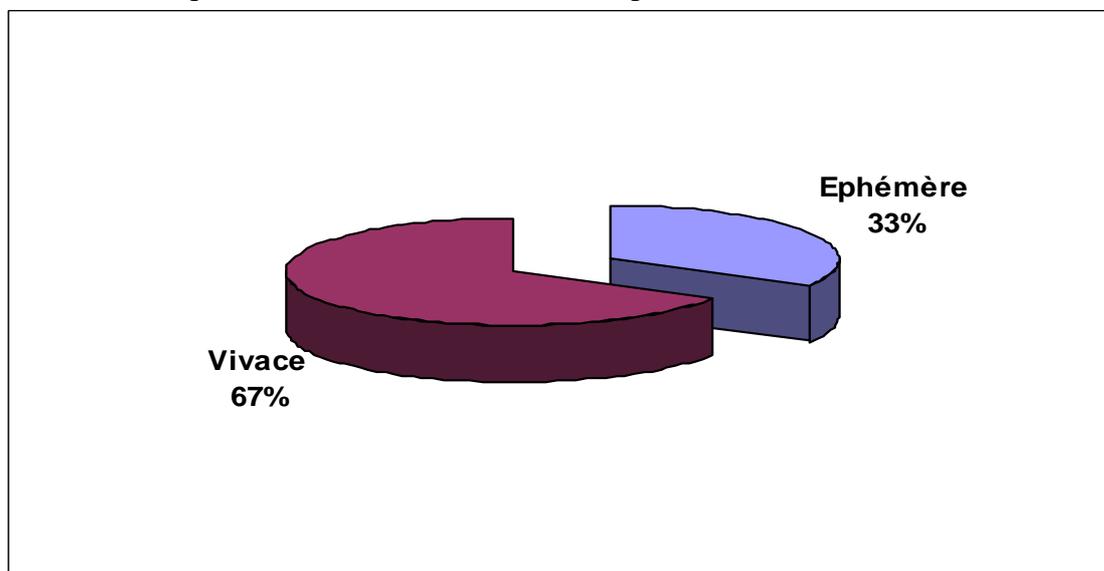


Figure N° 4: Proportion des espèces vivaces médicinales et espèces éphémères

La Figure 5 montre que, 78 % des plantes utilisées en pharmacopée traditionnelle sont locales c'est-à-dire habitant dans la région, et une proportion plus faible des espèces importées de l'extérieur (22%). Ceci s'explique par le fait que cette population utilise un savoir faire ancien qui se basait surtout sur l'exploitation des ressources naturelles de son milieu le plus proche.

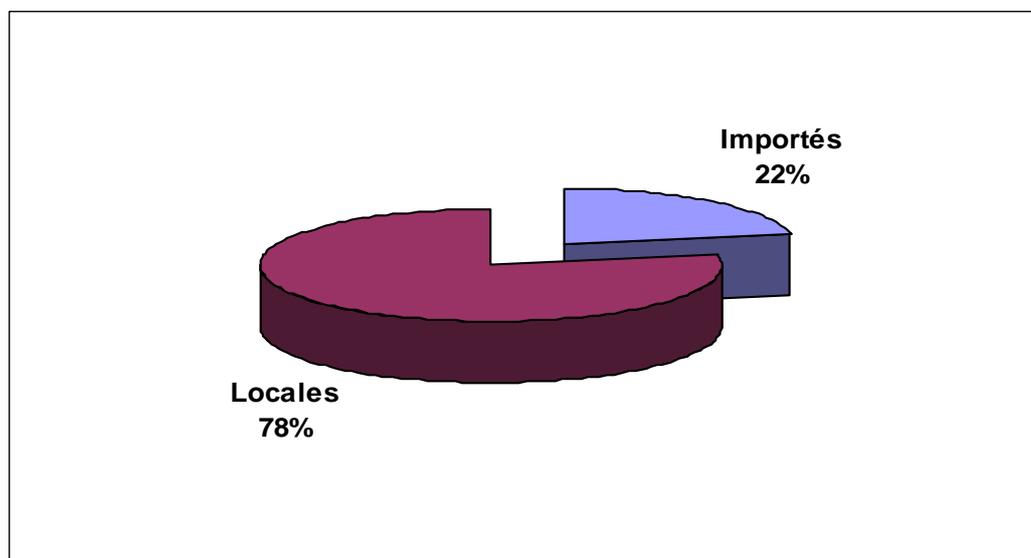


Figure N°5 : Pourcentage des espèces locales par rapport ou espèces importés

Les espèces médicinales recensées appartiennent à 33 familles dont la plus importantes est celle des Asteraceae avec 9 espèces (18 % du total). Par ailleurs, plus de 66 % des familles (20 / 30) ne sont représentées que par une seule espèce, (Figure 6 et Tableau3). Cela peut être expliquer par la dominance de cette famille botanique dans le Sahara septentrional d'une façon générale (CHEHMA et DJEBAR. 2005 et CHEHMA, 2006), et dans la région d'El Goléa d'une façon particulière (ABDOUN et BENNOUNA 1993, et MAIZA, 1990).

Cette dominance des Asteraceae comme espèce médicinale a été signalée par plusieurs auteurs En effet, OULD EL HADJ et *al.* (2003,) dans la région de Ouargla, ont enregistré la plus grande proportion pour les Asteraceae avec 13,5%, suivie des Poaceae (10,8%), les Amaranthaceae (8,1%), Apiceae (8,1%), et Labiées (8,1%). Et CHEHMA et DJEBAR. (2005) pour les régions de Ouargla et de Ghardaïa ont enregistré que la famille des Astéracée a une toux de 16%, suivie par Amaranthaceae (11%), et Fabaceae et Poaceae (6%) pour chacune, Apiaceae, Zygophyllaceae et Euphorbiaceae (5%) pour chacune, Brassicaceae, Liliaceae et Resedaceae (3%) pour chacune (Sauf les familles qui a un seul espèce).

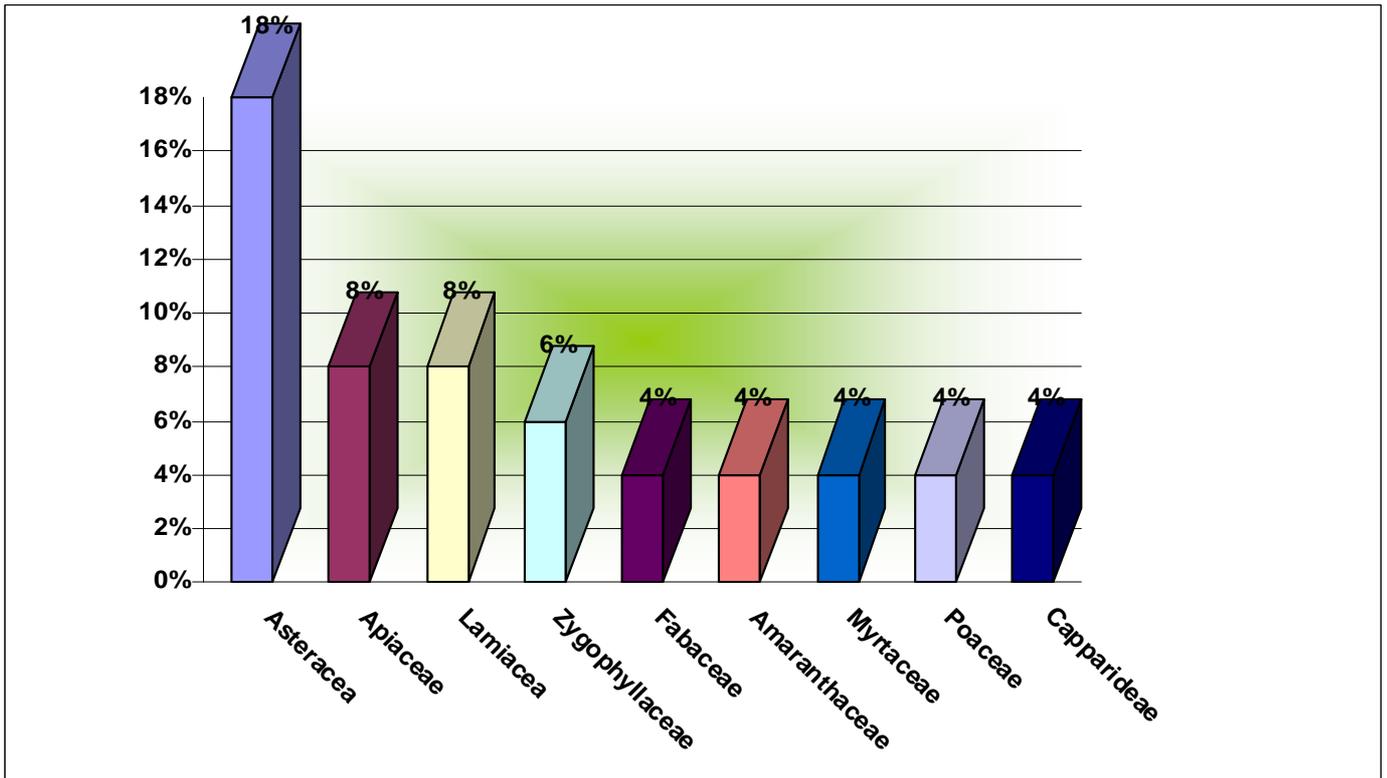


Figure N°6: Proportions des familles représentant plus d'une espèce

II.2-Parties utilisées de la plante :

L'utilisation des plantes par la population d'El Goléa varie d'une espèce à l'autre (même au sein de la même famille botanique), en fonction des préparations et des traitements (Tableau n°3). D'une façon générale, les feuilles sont la partie de la plante la plus utilisée dans les préparations des traitements représentant 44% des utilisations suivie par la partie aérienne (21%), fruit (11%), tige (7%), graines et fleur avec (6%) pour chacune, l'écorce (3%), et en dernier lieu la partie souterraine et plante entière qui représente la plus faible proportion avec seulement 1% des utilisations pour chacune. (Figure7).

Cette différence des proportions dans les parties utilisées se justifie par le fait que la concentration des principes actifs dans les différentes parties de plante est variable suivant les espèces, est la dominance des feuilles se justifie par le fait qu'elle est le lieu de la majorité des réactions photochimiques et le réservoir de la matière organique qui en dérive, (CHAMOULEAU, 1979). Cette dominance des feuilles est confirmée par les travaux de OULD EL HADJ, et al, (2003), qui enregistrent un taux de 37,31% et celui de CHEHMA et DJEBBAR, (2005), qui notent un taux d'utilisation de 84% pour la partie aérienne dont les feuilles y compris.

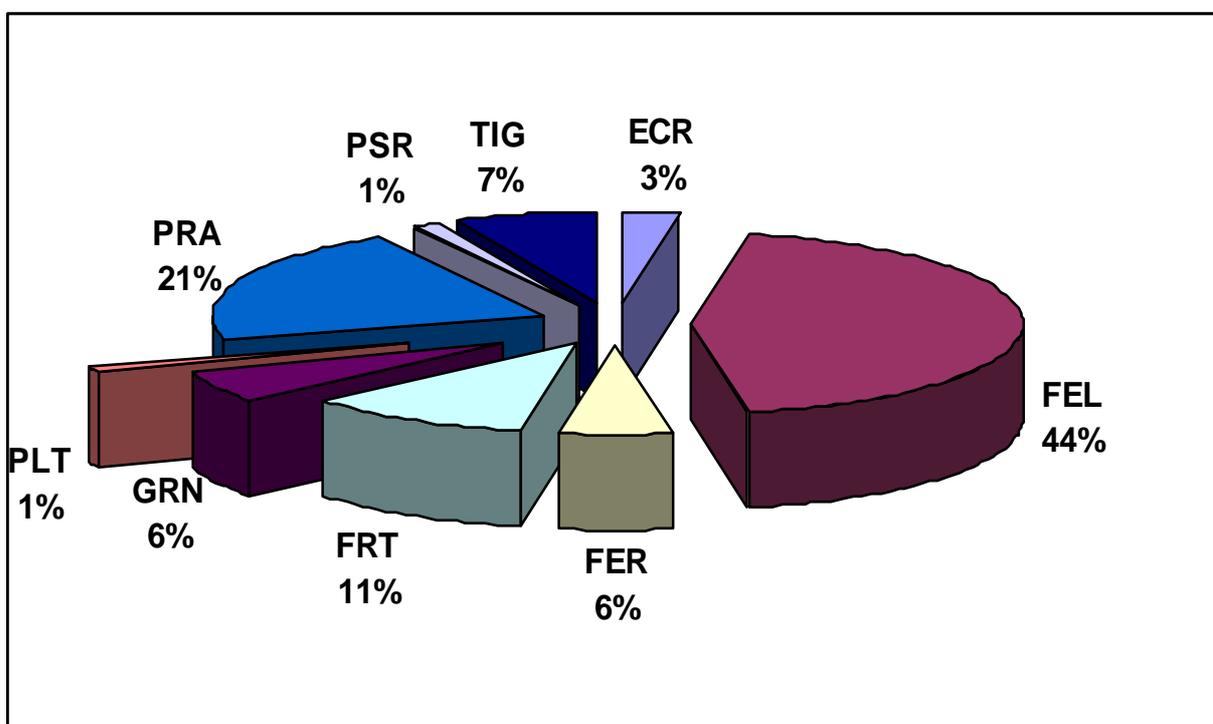


Figure n°7 : Proportion des parties des plantes utilisées en pharmacopée traditionnelle

<p>-FEL : feuille.</p> <p>-FRT : fruit.</p> <p>-PLT : plante entière.</p> <p>-GRN : grains.</p> <p>-TIG : tige.</p> <p>-PRA : partie aérienne.</p> <p>-ECR : écorce.</p> <p>-FER : fleur.</p> <p>-PSR : partie souterraine.</p>
--

II.3-Symptômes traités :

D'une façon générale, les résultats obtenus nous montrent que les symptômes les plus traités sont les indigestions avec le taux 34%, suivi par les maladies féminines (17%), les maladies pulmonaires, les maladies de la peau, les piqûre de scorpion, les jaunisse, la faiblesse avec 5% pour chacun des, et un ensemble d'autres symptômes (diabète, anémie, anxiété, rougeole ...etc.) avec un ensemble de 24%, (Figure n° 8 et Tableau 3).

La dominance du symptôme indigestions est confirmée par plusieurs autres auteurs. En effet, les travaux faits au Sahara septentrional par CHEHMA, et DJEBBAR (2005) ont montré que les symptômes les plus largement traités sont les indigestions et les lésions cutanées représentant respectivement 26% et 24%, et celui de OULD EL HADJ et *al.* 2003, dont les pathologies digestives dominent avec un taux de 26,4%. Et de la même façon, pour l'Algérie où HAMMICHE et GHEYUCHE (1988) retrouvent que les problèmes digestifs, les dermatoses et la piqûre de scorpion sont les symptômes les plus traités.

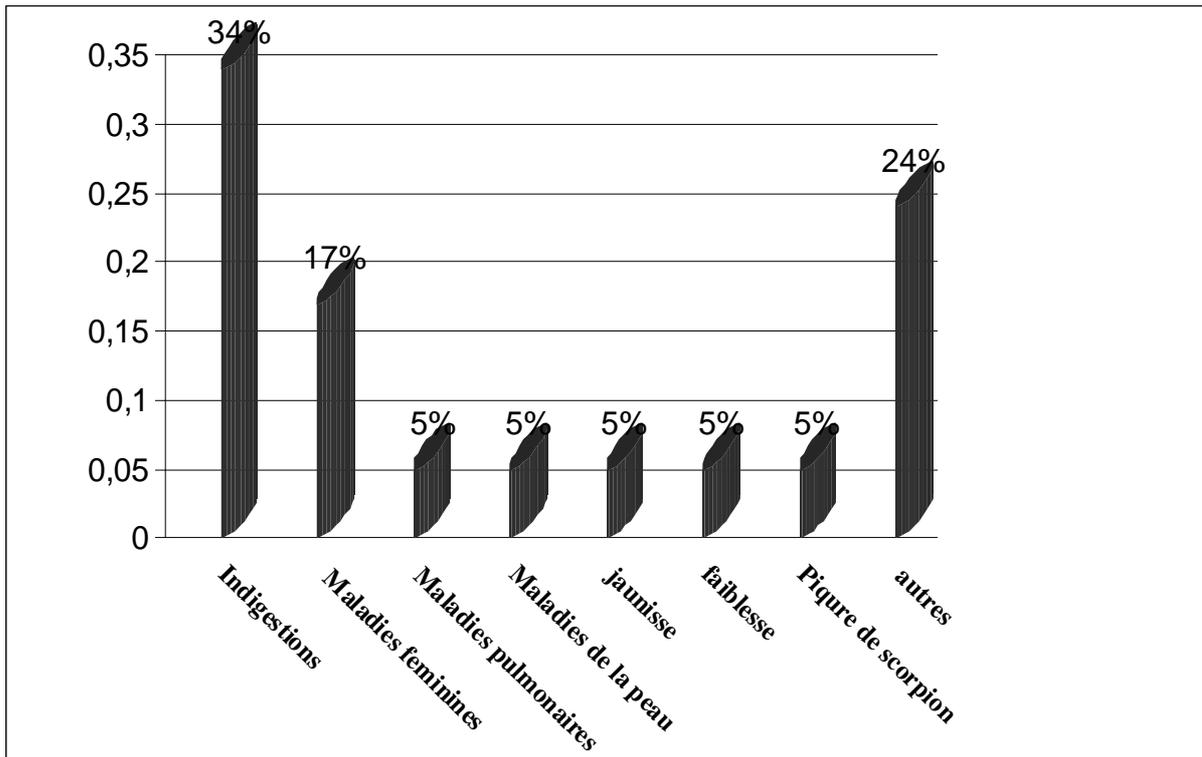


Figure N°8: Proportion d'espèces utilisées en médecine traditionnelle suivant les différents symptômes traités

II.4-Mode de préparation :

De la même façon, il y a toujours une variation dans les modes de préparation des parties d'espèces utilisées pour le traitement, et le mode le plus appliqué dans la région d'étude est l'infusion avec 38% suivie par les préparations en poudre avec 34%, les décoctions avec 25%, et en fin la macération avec 3%. (Figure 9 et Tableau 3).

Pour la préparation des remèdes il faut un certain savoir sur les principes actifs, et d'après la bibliographie l'infusion est le mode de préparation qui réserve à la plante leurs principes actifs. (MOATIR, *et al*, 1983).

La dominance du mode infusion dans notre cas confirme les travaux CHEHMA et DJEBBAR, (2005), et de OULD EL HADJ *et al.* (2003) : qui enregistrent que le mode de préparation infusion représente des taux de 50% et 20,45% respectivement.

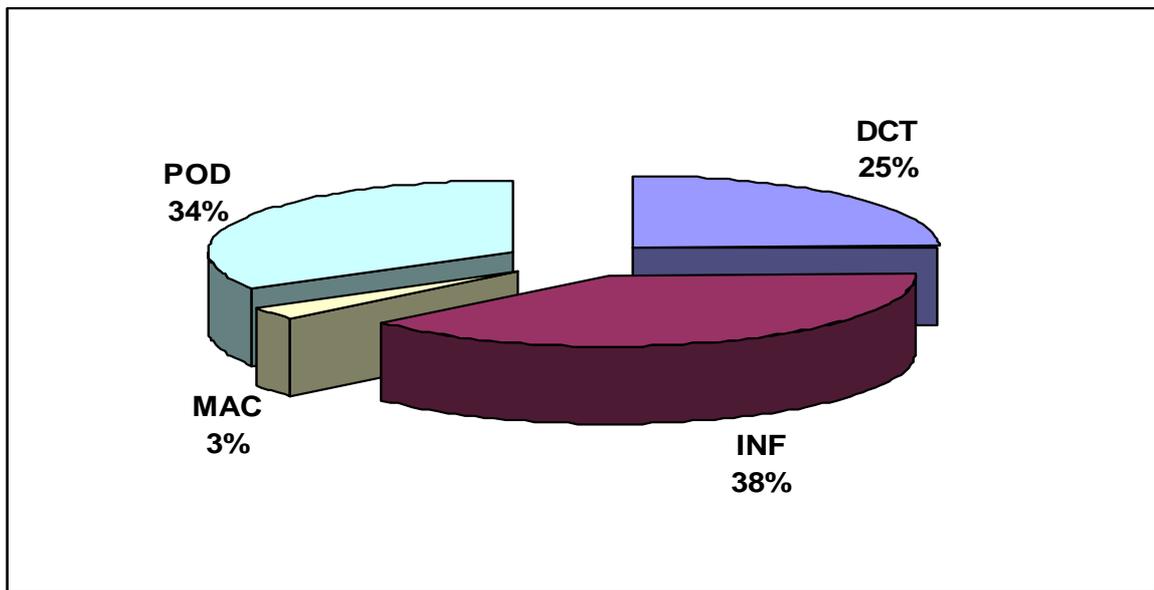


Figure N° 9 : Proportions des différents modes de préparations des traitements

DCT : décoction
MAC : macération
POD : poudre
INF: infusion

II.5-Forme d'utilisation :

Pour l'application des traitements des différents symptômes précités, on a rencontré différentes formes d'utilisation, dont la plus utilisée dans la région est la boisson avec 47% des cas, suivie par l'ingestion (Seffa) avec 25%, les cataplasmes avec 8 %, l'inhalation avec 7%, les massages avec 6%, le gargarisme avec 4 %, et enfin vient la vaporisation avec 3 %.(Figure 10 et Tableau 3).

L'administration orale reste la forme d'utilisation le plus fréquemment utilisé car elle est la plus connue et la plus préconisée par sa facilité d'utilisation en plus qu'elles va de paire avec la dominance des modes de préparation infusion et poudre que nous avons enregistré.

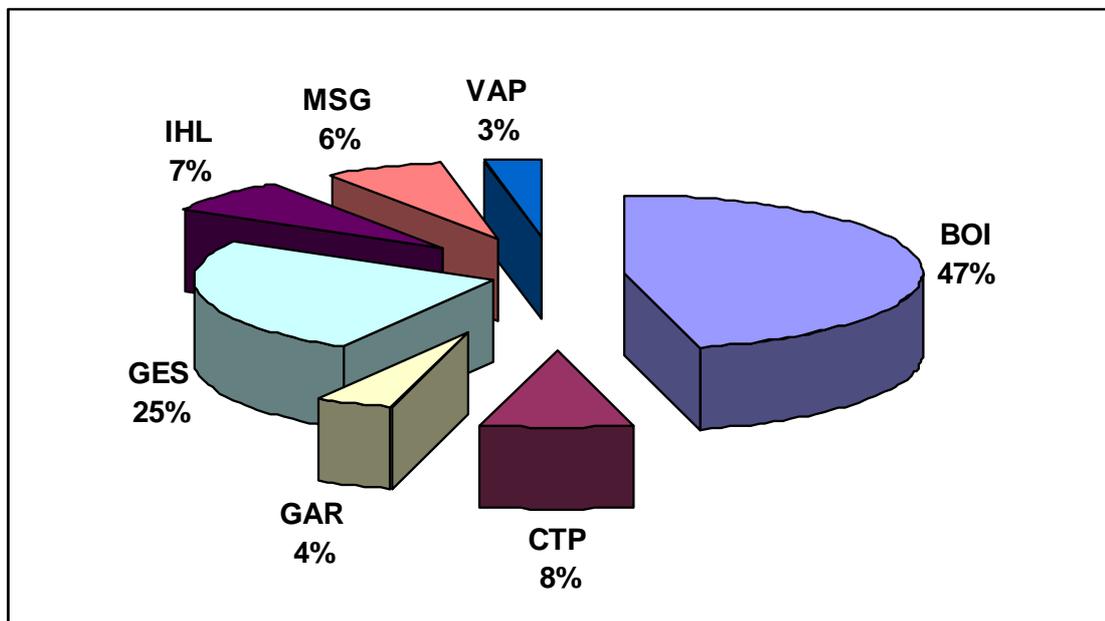


Figure N°10 : Pourcentage des différents modes d'utilisations des remèdes

- CTP : cataplasme
- GAR : gargarisme
- MSG : massage
- IHL : inhalation
- BOI : boisson
- GES : Ingestion (Seffa)
- VAP : vaporisation

II.6 – Utilisation multiple des espèces

L'utilisation des espèces pour les différents traitements n'est pas toujours singulière, mais on accorde souvent à un mélange entre plusieurs espèces pour un traitement donné, comme on peut avoir les cas où une seule espèce peut être utilisée pour le traitement de plus d'un symptôme.

II.6.1-Mixture des espèces :

Lors de notre travail, nous avons enregistré que 21% des espèces ne sont pas utilisées seules mais mélangées dont 39% sont mélangées avec l'huile d'olive, 27 % avec le miel, 27% avec d'autres plantes et 7% avec le lait.(Figure 11 et 12). Ce mélange d'espèce est dicté pour un souci d'augmenter l'efficacité du traitement.

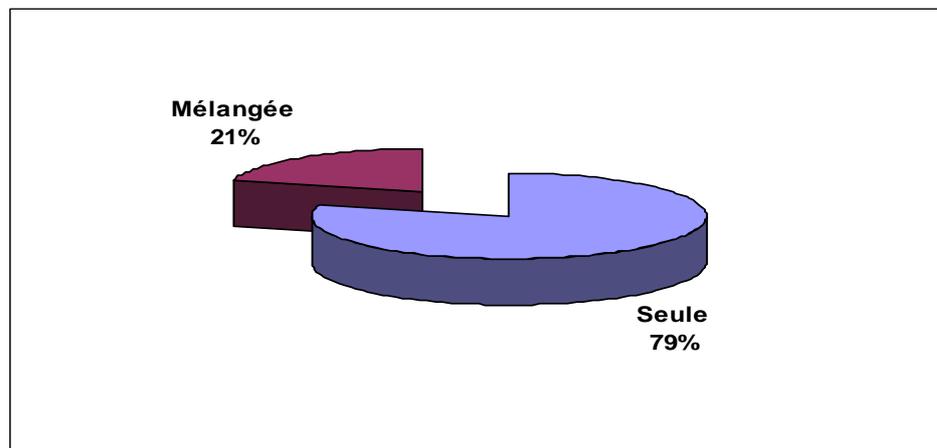


Figure N°11: Proportion des espèces utilisées seules et mélangées

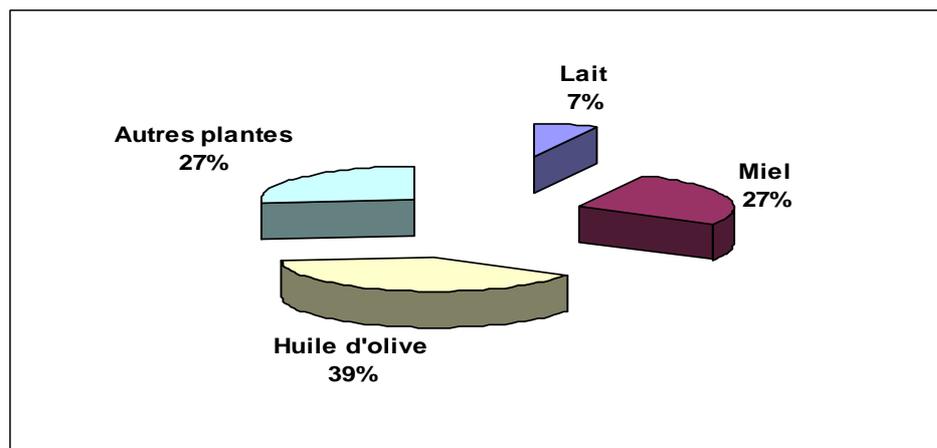


Figure N°12: Proportion de la nature des mélanges avec les plantes

II.6.2-Multi usage des espèces :

D'après les informations récoltées dans la région d'El Goléa il y a plusieurs espèces qui sont utilisées pour le traitement des plusieurs symptômes. En effet, le taux d'espèces qui ont un multi usage est de 48% (Figure 13), dont le plus grand taux est enregistré pour *Artemisia campestris* et *Zinziber officinalis* avec 16% pour chacune suivi de par : *Ammodaucus lencotricus*, *trigonella foenum gracum*, *lavandula officinales*, *Myrtus commons* avec 14 % pour chacun. (Figure 13 et 14).

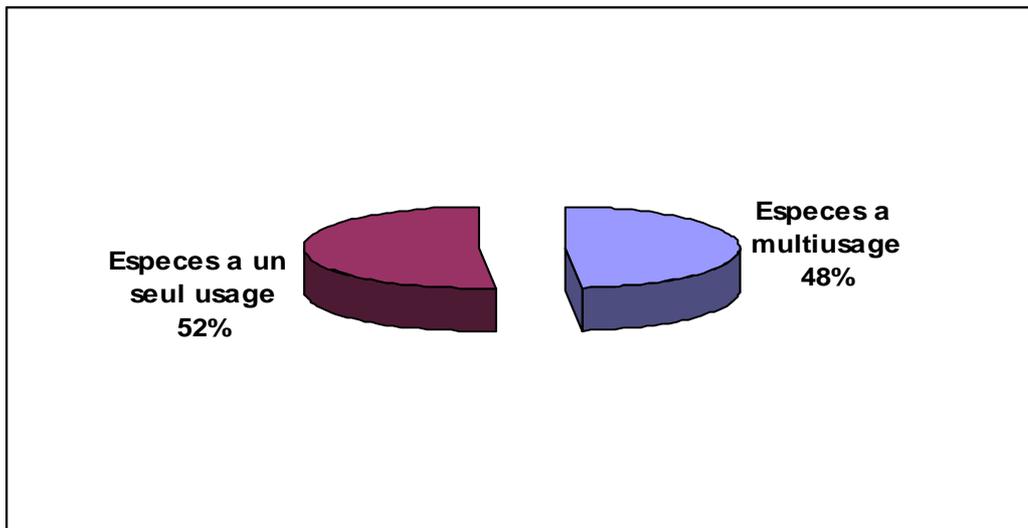


Figure N°13 Proportion des espèces à multi usage

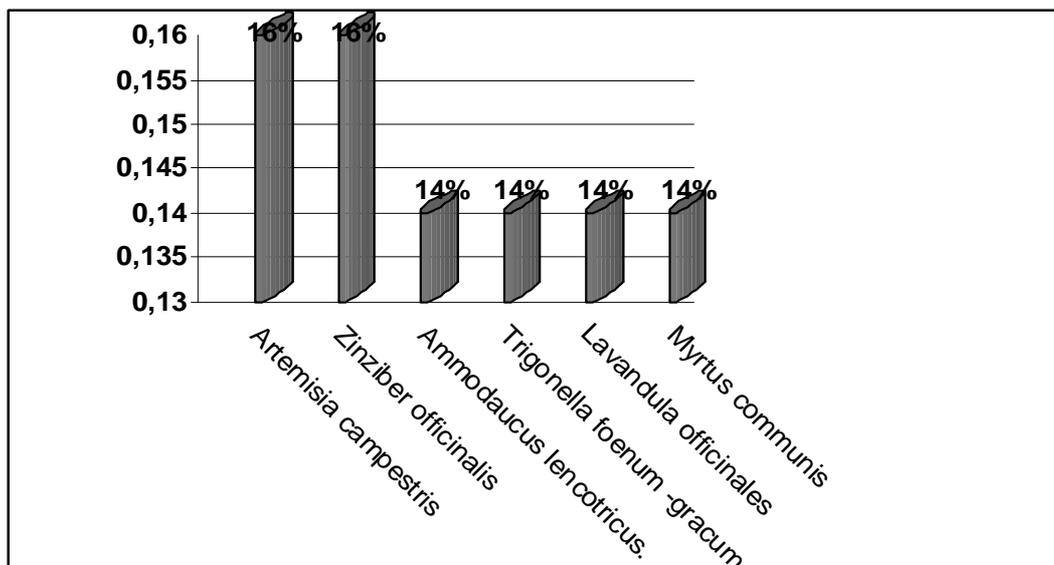


Figure N°14 Multi usage des espèces

Conclusion

References

Conclusion

Notre étude nous a donné une idée concernant l'utilisation des plantes dans la pharmacopée traditionnelle de la population autochtone de la région d'El Goléa.

D'après l'enquête menée, on a noté que l'utilisation des plantes spontanées médicinales domine celle des plantes cultivées puisqu'on a enregistré 58 plantes à intérêt thérapeutique dont 51 spontanées et seulement 07 cultivées.

Les espèces vivaces sont les plus largement utilisées par la population autochtone à cause de leurs disponibilités durant toute l'année, d'où on compte dans la région d'El Goléa 67% des espèces vivaces contre 33 % d'éphémères.

Les espèces utilisées appartiennent à 33 familles dont la plus importante est celle des Astéracées avec un taux de 15% et on a noté que plus de 66% des familles ne sont représentées que par une seule espèce.

La concentration des parties de la plante ou principes actifs définit leur utilisation de ce fait, les feuilles sont la partie la plus utilisée représentant un taux de 44%, suivie par la partie aérienne (21%), les fruits (11%), les tiges (7%), les graines et les fleurs avec 6% pour chacune, l'écorce (3%), la partie souterraine et la plante entière avec seulement 1 % pour chacune.

On a rencontré une diversité des symptômes dans cette région dont le plus largement traité est les indigestions avec le taux de 34%, suivie par les maladies féminines (17%), maladies pulmonaires, piqûre de scorpion, jaunisse et faiblesse avec 5% pour chacun et les autres symptômes accumulent le taux de 24%.

L'infusion est le mode de préparation le plus fréquemment utilisé avec un taux de 38%, après on a la poudre (34%), la décoction (25%), et enfin la macération avec un taux de 3%.

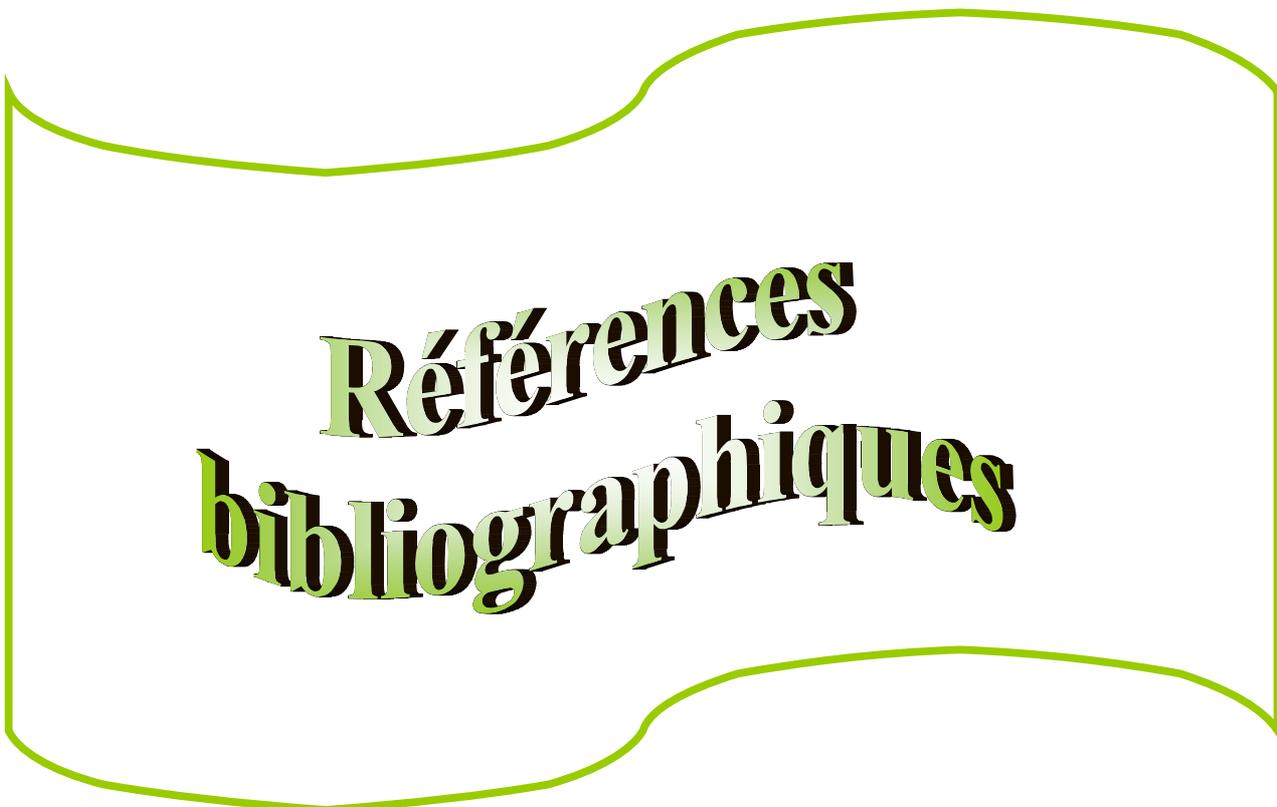
Les formes d'utilisation sont multiples dont la plus pratiquée est la boisson avec 47%, suivie par l'ingestion (seffa) (25%), le cataplasme (8%), l'inhalation (7%), le massage (6%), le gargarisme (4%), et en fin la vaporisation (3%).

L'utilisation des espèces connus un double sans d'où on a trouvé qu'il y'a un mélange des espèces pour le traitement d'un symptôme (21% des espèces utilisés mélangé), et un seul espèce pour le traitement de plusieurs symptômes (48% espèces à multi usage).

En fin, on peut dire que la région d'El Goléa a un savoir faire non négligeable concernant l'utilisation des plantes ou pharmacopée traditionnelle mais ce savoir reste détenu

surtout par les personnes âgées dont la relève n'est pas toujours assurée. Donc pour sauvegarder et bénéficier de ces banques de donnée il est nécessaire de multiplier et d'approfondir les études ethnobotaniques et les élargir à d'autres régions, tout en essayant de compléter les informations par des études phytochimiques afin de s'assurer des vrais effets de ces plantes.

D'autre part, il ne faut pas perdre de vue que l'étude floristique est plus qu'indispensable pour connaître les vraies potentialités du terrain en vue d'une stratégie de préservations et de prolifération de ces ressources naturelles sahariennes.



**Références
bibliographiques**

Références bibliographiques

- ABDOUN F., et BENNOUNA M., 1993 :** Contribution a l'étude de la flore et de la végétation de la région d'El Goléa Etude floristique et analyse structure des peuplements d'*Acacia raddiana savi*, mémoire d'ingénieur, I.S.N.Univ de HOUARI BOUMEDIENNE, 99p.
- BABA AISSA F., 1991 :** Les plantes médicinales en Algérie (identification, description, principes actifs, propriétés et usage traditionnels des plantes communes en Algérie), Edition Bouchéne et Ad.Diwan, Alger, 181p.
- BELOUED A., 2003:** Plantes médicinales d'Algérie, OFFICE DES PUBLICATION UNIVERSITAIRES, Alger, 284p.
- BEZANGER-BEAUQUESN L., PINKAS M., et TORCK M., 1975 :** Les plantes dans la thérapeutique moderne, Edition de Maloine S.A., Paris, 529p.
- BOUATTOURA N., 1988 :** Les ressources photo génétiques. Importance .Préservation Utilisation .Annales, INA, El.hrrache.vo.12 (1), Alger, pp43-63.
- BOUJDJA N., 2006 :** Diagnostic sur l'utilisation de quelques plantes spontanées médicinales dans la région de Ouargla .Ing. Agro. Sah. , INFS/AS, Ouargla ,89p.
- CHAMOULEAU A., 1979 :** Les usages externes de la phytothérapie .Edition de Maloine S.A., Paris ,27p.
- CHEHMA A., 2006:** Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien. Edition Dar El Houda Univ de Ouargla .Laboratoire de protection des écosystèmes Ouargla, 140p.
- CHEHMA A., et DJEBAR M.R., 2005 :** Les espèces médicinales spontanées du Sahara septentrional algérien : inventaire, symptômes traites, modes d'utilisation et distribution spatio-temporelle et abondance, Com. *Sém. Inter. Val.* Plantes médicinales dans les zones arides 1-3 Fév. 2005. Université de Ouargla .pp107-118.
- CHEVALLIER A., 2001 :** Encyclopédique des plantes médicinales .identification, préparation, sains .Edition Larousse, Paris, 2^{ème}, 335p.

- HAMMICHE V., GHEYUCHE R., 1988 :** Plantes médicinales et thérapeutiques, 1^e partie : les plantes médicinales dans la vie moderne et leur situation en Alger. Annales de l'INA. El Harrach, .Alger, vol 12 (1) : pp 419-433.
- HETZ A., 1970 :** la végétation de la terre, Edition du MASSON et cie, Paris ,133p.
- JEAN MICHEL C., 2004 :** Larousse agricole .édition, Librairie Larousse., Paris, 1184p.
- JEAN V. et JIRI S., 1983:** Plante médicinales .250 illustrations en couleurs, Paris, 319p.
- KHETOUTA M.L., 1987 :** Comment se soigner par les plantes médicinales. Éditions Marocaines et internationales, Tanger.311p.
- MAIZA K., 1990 :** Contribution a l'inventaire des plantes spontanées d'El Goléa (El Meniaa. Sahara Algérien), utilisées en médecine traditionnelle, compte rendu de mission, I.S.M., 115p.
- MESSAOUDI S., 2005:** Les plantes médicinales, Tunis, Editions du DAR EL FIKER, 496p.
- MOATTI R., FAURON R. et DONADIEU Y., 1983 :** La phytothérapie .thérapeutique différente. Edition de LIBRAIRIE MALOINE S.A, Paris, 243p.
- OULD EL HADJ M. D., HADJ-MAHAMMED M., ZABAEIROU H., et CHEHMA A., 2003 :** Importance des plantes spontanées médicinales dans la pharmacopée traditionnelle de la région de Ouargla (Sahara Septentrional – Est algérien). Revue **Science &Technologie C.** Université Mentouri, Constantine, N° 20 : pp73 – 78.
- OZENDA P., 1982 :** Biogéographie végétale .Edition Centre National de La recherche Scientifique Paris ,374p.
- OZENDA, 1991 :** Flore de Sahara, Paris, Editions du CNRS, 662p.
- QUEZEL P., 1978:** Analysis of the flora mediterranean and Sahara Africa. Annales of the Missouri Botanical Garden, Paris ,652p.
- SIGA A., 2005 :** Les plantes médicinales cryptogamiques eucaryotes, Alger, 232.
- STARY F., 1992 :** plantes médicinales .Grud, Paris.224p.
- TATAI J. 1993 :** Contribution a l'étude de la flore médicinale de la région de Messaad (w. Djelfa). In : **ZERROUKI.Z., 1996 :** Contribution à l'étude des plantes spontanées et leur utilisation éventuelle en traditionnelle par la population de Ouargla. Ing .Agro. Sah. INFS/AS, Ouargla, 100p.
- THURZOVA L., 1981 :** Les plantes santé qui poussent autour de nous, Edition de Elsevier Séquoia, Bruxelles, 266p.

- TROUARD RIOLLE Y. 1948:** Les plantes médicinales, comment les reconnaître? Comment les récolter et les faire sécher? Comment les cultiver? Comment les vendre? Edition de Flammarion, Paris.243p.
- UNESCO, 1960 :** Les plantes médicinales des régions arides. Recherches sur les zones arides, 99p.
- VALNET J., 1983 :** Phytothérapie, traitement des maladies par les plantes, Edition de Maloine S.A., Paris ,942p.
- VALNET J., DURAFFOURD C., LAPRAZ J.CI., 1979 :** Une nouvelle phytothérapie et aromatique, Edition Presses Renaissance, Paris, 411p.
- VERDRAGER J., 1978 :** Ces médicaments qui nous viennent des plantes. Ou les plantes médicinales dans les traitements modernes, Edition de Maloine S.A., Paris, 232p.
- ZABEIROU .H, 2001 :** Contribution à l'inventaire et à l'étude physico-chimique des plantes spontanées médicinales de la région de Ouargla .Ing. Agro. Sah. , INFS/AS, Ouargla, 90p.
- ZERROUKI.Z., 1996 :** Contribution à l'étude des plantes spontanées et leur utilisation éventuelle en traditionnelle par la population de Ouargla .Ing .Agro. Sah. INFS/AS, Ouargla, 100p.

Références électroniques:

Encarta .Encyclopédie Professionnelle, version 2006.CD-ROM.

Les plantes et leurs propriétés, 1997.Algo vision CD-ROM, France.

المراجع العربية

زغلول صديق برهام. 2002 القيمة الغذائية والطبية للنباتات. دار العلوم الشارقة 291 ص
(ZEGHLOU, 2002)



Annexes

Les symptômes traités :

Indigestion : crampe d'estomac, diarrhées, gaz, maux d'estomac.

Maladies féminines : stérilité, froid dans l'appareil génitale femelle, maladies du sein.

Maladies de la peau : blessures, acné, furoncles.

Jaunisse : Jaunisse.

Faiblesse : fatigue, faiblesse cardiaque.

Piqûre de scorpion : Piqûre de scorpion.

Autres : diabète, atonie sexuelle de l'homme, problèmes des cheveux, anémie, rhumatisme, odeur de la bouche, fièvre, carie dentaire.

Maladies pulmonaires : toux, rhume.

Glossaire :

Abcès : accumulation de pus dans une cavité qui s'est formée à l'intérieur d'un tissu ou d'un organe.

Aérophage : pénétration excessive d'air dans les voies digestives au moment de la déglutition pouvant causer divers maux.

Aigreurs : sensation pénible de brûlure, ressentie au niveau de l'estomac et de l'œsophage, provenant généralement d'une mauvaise digestion.

Algie : douleur physique.

Allergie : hypersensibilité de l'organisme, au contact de certaines substances, et qui se manifeste par des symptômes variés, bénins ou graves, aboutissant parfois à un choc.

Amnésie : perte ou altération de la mémoire.

Analeptique : substance qui agit comme un stimulant sur certaines fonctions vitales.

Anorexie : perte ou diminution de l'appétit.

Articulaire : des éléments qui unissent les os ou les cartilages les uns aux autres.

Asthme : maladie allergique ou chronique, caractérisée par une gêne respiratoire temporaire mais intense, accompagnée de toux et de sifflements.

Antiseptique : substance qui combat les infections bactériennes.

Biliaire : spécifique ou constitutif de bile.

Bronchite : inflammation des bronches et des bronchioles.

Ballonnement : gonflement de l'abdomen du à des gaz intestinaux.

Calcul : concrétion solide d'origine minérale ou organique se formant dans un canal, un organe creux ou une glande et pouvant entraîner des troubles.

Calmant : qui atténue la douleur et la nervosité.

Cancer : maladies caractérisée par la prolifération anarchique de cellules malignes qui essaient et détruisent de proche en proche les tissus sains.

Catarrhe : sécrétion anormalement abondante produite par les muqueuses des voies respiratoires.

Cicatrisant : qui aide à la guérison et à la fermeture des plaies ou des lésions.

Colique : douleur abdominale violente et spasmodique, due souvent à la présence d'un calcul.

Constipation : rétention de matières fécales durcies dans le colon.

Coqueluche : maladie infectieuse contagieuse due à une bactérie, caractérisée par une toux convulsive qui fait penser au coq.

Crampe : contraction musculaire brusque, douloureuse et passagère.

Cystite : inflammation de la vessie entraînant une mission (action d'évacuer l'urine contenue dans la vessie) difficile.

Dépurative : qui est destiné à purifier l'organisme en favorisant l'évacuation des toxines.

Dermatose : affection de la peau.

Désinfection : substance capable d'éliminer ou d'inhiber dans leur développement les agents pathogènes.

Diabète : grave maladie chronique provoquée par un trouble du métabolisme des glucides, et caractérisée par un taux anormalement élevé de sucre dans le sang et dans les urines.

Diarrhées : évacuation anormalement fréquente de selles trop liquides.

Diurétique : qui active l'excrétion d'urine.

Dyspepsie : trouble fonctionnel de la digestion.

Eczéma : maladie chronique allergique ou infectieuse de la peau.

Emphysème : dilatation ou gonflement produit par une infiltration d'air ou de gaz dans un tissu.

Epilepsie : trouble nerveux chronique caractérisé par des crises soudaines et brutales allant de la perte de connaissance à des convulsions.

Fièvres : élévation pathologique prolongée de la température corporelle.

Fièvres typhoïde : maladie infectieuse et contagieuse provoquée par un bacille, un état de prostration et des dysfonctionnements digestifs.

Flatulence : présence excessive de gaz dans les intestins ou dans l'estomac qui provoque des gonflements abdominaux.

Hémorragie : écoulement ininterrompu et anormal du sang hors de l'appareil circulatoire.

Hypertension : pression artérielle anormalement élevée.

Ictère : jaunissement de la peau, des muqueuses et du blanc de l'œil, lié le plus souvent à une affection du foie.

Indigestion : trouble digestif dû à un excès alimentaire ou à une intolérance à un aliment.

Gale : maladie contagieuse de la peau, provoquée par un acarien parasite, et caractérisée par l'apparition de sillons creusés sous l'épiderme et par des démangeaisons.

Goutte : maladie métabolique due à une hausse d'acide urique dans le sang, provoquant notamment des douleurs aux articulations.

Grippe : maladie infectieuse d'origine virale, généralement épidémique, qui provoque de la fièvre, des courbatures, l'inflammation des voies respiratoires.

Migraine : élancement aigu et répété qui touche le plus souvent un seul côté de la tête.

Névralgique : qui siège le long d'un nerf ou d'une ramification nerveuse.

Odontologie : qui étudie et soigne les problèmes dentaires.

Palpitation : perception de l'accélération du rythme cardiaque.

Psoriasis : maladie eczémateuse chronique de la peau formant des plaques rouges couvertes de squames.

Reflux : écoulement (d'un liquide organique dans un canal naturel) en sens inverse du sens physiologique.

Rhumatisme : affection douloureuse des articulations des muscles, de nature inflammatoire ou dégénérative.

Rhume : infection aiguë d'origine virale des voies respiratoires, caractérisée par un écoulement nasale, un mal de gorge et une toux.

Stomachique : qui stimule et améliore la fonction gastrique.

Sudorifique : qui provoque ou augmente la transpiration.

Toux : expiration brutale et bruyante de l'air contenu dans les poumons, généralement involontaire et due à une irritation des voies respiratoires.

Trachome : maladie infectieuse et contagieuse de l'œil d'origine bactérienne.

Ulcère : lésion caractérisée par une perte de substance du tissu recouvrant la surface du corps ou les muqueuses de l'organisme.

Vomissement : rejet par la bouche du contenu de l'estomac.

Vulnéraire : qui aide à la guérison des blessures.

Table des matières

Titre	Page
Introduction	2
Partie bibliographique	5
Chapitre I : Etude floristique du Sahara septentrional	
I.1-Composition systématique	5
I.2-Biologie de la végétation	6
I.2.1-Végétation temporaire	6
I.2.2-Végétation permanente	7
I.3-Répartition de la végétation	7
I.3.1-Végétation d'ergs et des sols sableux	7
I.3.2-Végétation des regs, substrats argileux ou caillouteux	7
I.3.3-Végétation de hamada et sols rocheux	8
I.3.4-Végétation des dépressions	8
I.3.5-Végétation des sols salés	9
I.4-Composant floristique de la région d'El Goléa	9
Chapitre II : Phytothérapie	
I.1-Définition	12
I.2-Utilisation des plantes dans médecine	12
I.2.1-Dans le Monde	12
I.2.2-En Algérie	14
II.3-Quelques substances actives des plantes médicinales	15
II.3.1-Alcaloïdes	15
II.3.2-Les glucosides	15
II.3.3-Principes amers	16

.3.4-Les tanins	16
I.3.5-Huiles essentielles	16
I.3.6-Saponines	17
II.4-Cueillette et conservation des plantes médicinales	18
II.5-Les principales méthodes de préparation des plantes médicinales	19
II.5.1-Décoction	19
II.5.2-Infusion	19
II.5.3-Macération	19
II.5.4-Poudre	19
Partie expérimentale	
Chapitre I : Présentation de la région d'étude :	
I.1-Situation géographique	22
I.2-Eléments socioéconomiques	23
I.3-Couverture sanitaire	23
Chapitre II : Méthodologie de travail	
II.1- Enquête	26
Chapitre III : Résultats et discussion	
III.1-Les espèces médicinales recensées	35
III.2-Partie utilisées de la plante	39
III.3-Symptomes traités	40
III.4-Mode de préparation	41
III.5-Forme d'utilisation	42
III.6-Utilisation multiple des espèces	44
III.6.1-Mixture des espèces	44
III.6.2-Multi usage des espèces	45
Conclusion	47

Références bibliographiques	50
Annexes	54

Résumé :

Ce travail a pour objectif l'étude ethnologique quant à l'utilisation de la flore spontanée en pharmacopée traditionnelle dans la région d'El Goléa.

Pour cela, une enquête a été menée dans cette région et nous a révélé l'utilisation de 58 espèces à intérêt thérapeutique dont 51 spontanées, et 7 cultivées. La majorité de ces espèces sont vivaces (67%), Elles appartiennent à 33 familles dont la plus importante est la famille des Astéracées qui représente 18%, et plus de 66% des familles ne sont représentées que par une seule espèce.

La région d'El Goléa a un savoir faire non négligeable quant à l'utilisation des plantes spontanées en pharmacopée traditionnelle et les pratiques utilisées nous ont démontré que le symptôme le plus largement traité sont les indigestions représentant 34% symptômes traités ; pour la partie utilisée les feuilles représentent la plus grande proportion avec 44%, quant aux modes de préparation, c'est l'infusion qui est le plus fréquemment utilisé avec un taux de 38%, et enfin pour les formes d'utilisation c'est le boisson qui est le plus largement pratiquée avec un taux de 47%.

Mots clés : Plantes spontanées / Ethnologie / El Goléa / Pharmacopée traditionnelle / Enquête.

Abstract

This work with as objective is an ethnological study as for the use of the spontaneous flora in traditional pharmacopeia in the area of El Golea.

For that, a survey was carried out in this area and we revealed the use of 58 species with therapeutic interest including 51 spontaneous and 7 cultivated. The majority of these species are long-lived (67%), they belong to 33 families of which most important is the family of Asteraceae, which accounts for 18%, and more than 66% of the families are represented only by one species.

The area of El Goléa has a knowledge to make considerable as for the use of the spontaneous plants in traditional pharmacopeia and the practices used showed us that the symptom most largely treated are the indigestions accounting for 34% treated symptoms; for the part used the sheets represent the greatest proportion with 44%, as for the modes of preparation, it is the infusion which is most frequently used with a rate of 38%, and finally for the forms of use it is the drink which is more largely practiced with a rate of 47%.

Key words: Plants spontaneous / Ethnology / El Goléa / traditional Pharmacopeia / Investigation.

ملخص :

هذا العمل له كهدف دراسة علم السلالات البشرية عند استعمال النباتات التلقائية في الصيدلة التقليدية في منطقة المنبوعة. لهذا وضع استبيان في هذه المنطقة و كشف لنا استعمال 58 نوع ذو أهمية طبية منها 51 تلقائية و 7 مزروعة معظم ه الأنواع معمرة (67%) تنتسب إلى 33 عائلة أهمها عائلة النجميات التي تمثل 18% و أكثر من 66% من العائلات لا تمثل إلا بنوع واحد. لمنطقة القولية مهارة غير مهملة عند استعمال النباتات التلقائية و أظهرت لنا التطبيقات المستعملة أن العرض الأكثر تداويا هي عسر الهضم و التي تمثل 34% من الأعراض المعالجة.

من أجل الجزء المستخدم الأوراق تمثل القسم الكبير ب 44% في حين طرق التحضير هو الأكثر استعمالا بنسبة 38% و أخيرا من أجل أشكال الاستعمال فهو المشروب الأكثر تطبيقا 47%.

الكلمات الدالة : النباتات التلقائية/ علم السلالات البشرية/ المنبوعة/ الصيدلة التقليدية /استبيان.