



Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre
Département de Biologie

Projet de fin d'étude présenté en vue de l'obtention du diplôme de

LICENCE

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : Ecologie et environnement

Spécialité : Ecologie végétale

Thème

**Enquête ethnobotanique sur les plantes à caractère
médicinale hypotensif dans la région de Ghardaïa.**

(Cas des communes Zelfana-Berriene)

Par :

Benguesmia Houria

Ben khelifa Bakhta

Jury :

M. KEMASSI Abdellah	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	Encadreur
M. DAREM Sabrina	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	Co- Encadreur
M. BENSEMAOUNE Youcef	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	Examineur

Année universitaire 2013/2014

Dédicace

*Aux être les plus chers, la source de tendresse ma
Mère messaouda benguesmia , Au Symbole
de sacrifice mon père said benguesmia pour tout
encouragements consentis à mon éducation et à
ma formation et qui n'ont d'égal que le témoignage
de ma profond reconnaissances , que Dieu leurs accorde
une longue vie .*

_ A mes chère soeurs : Kheira et ton marie

Ahmed, Farida

_ A mes chère frères : Abd el kader et ton marie

*Fadila, Rachid et ton marie Fafa, A plus grand chère
Mohamed.*

_ A prancaices de maison Hanan et Farah

_ A qu'il est toujours corragie moi Abdelrahmen.

*_ A mes proches amies : Fadila , Karima , Fatiha
,Messaouda, Oum elkheir, Fatima, Hajer, Hasna,
Imen , Asma , Souad ,noura, Radya,*

_ A ma binome: Ben Khelifa Bakhta.

*_ A ma grande famille mes oncle et
mes tantes , mes cousins et cousine et à
leur fils et filles .*

_ A touts les familles : BENGUESMIA

*_ A tout qui n'aime et me connait de prés ou de loin
Je dédie ce travail .*

BENGUESMIA HOURIA

Dédicace

Je remercie tous d'abord le bon Dieu le tout puissant pour tous...

Je dédie ce travail :

- ✧ Aux être les plus chères, la source de tendresse ma mère, Au symbole de sacrifice mon père A la mémoire de mes chers et regrettés grande parents maternels et paternelle que dieu le tout puissant les accueille dans son vaste paradis pour tout encouragements consentis à mon éducation et à ma formation et qui n'ont d'égal que le témoignage de ma profond reconnaissances, que Dieu leurs accorde une longue vie.*
- ✧ A mes chères frères : Moussa, Hosain, Mostafa, Djamel.*
- ✧ A grande chère encouragement Bouhafas.*
- ✧ A mes chère soeurs : Zhour, Kheira, Masouda, Abla, Hayat, Nadia Barkahom.*
- ✧ Aux enfants de mes frères : Souhila, N.hoda, Ayoub, Nour Dine, Gasouma, Sadjia, Aicha, Chaima, Aya, Lamin, Badro.*
- ✧ A mes proches amies : Rachida, Somia, Asma, Kaltom, Fatima, Imen, Samira, Nacira, Rabia.*
- ✧ A ma binôme : Ben guesmia Houria*
- ✧ A tout les famille : Ben Khelifa, Harhira mostafa, Bouzide saliha.*
- ✧ A tout qui n'aime et me connait de près ou de loin*
- ✧ A toute la promotion de science de la nature et de la vie : Ecologie de l'année universitaire 2013/2014.*

**BEN KHELIFA
BAKHITA**

Remerciements

Avant tout, nous remercions ALLAH le tout puissant de nous avoir accordé la force, le courage et les moyens de pouvoir pour accomplir ce modeste travail.

Nous présentons nos remerciements les plus chaleureux à notre encadreur Abdallah KEMASSI (Maitre Assistant à faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et sciences de la terre –Université de Ghardaïa) qui nous a beaucoup aidés. Nous lui témoignons notre sincère reconnaissance pour l'intérêt et les efforts qu'il a consacré à la réalisation de ce travail.

Mes remerciements s'adressent ainsi à notre co-encadreur Melle. DAREM Sabrina. Merci pour leur conseil, encouragement et présence morale et pour leur orientation.

Nos sincères remerciements s'adresse encore au chef de département de biologie M. Faouzi Benbrahim et à Bensamaoune Youcef pour leur aide et consiellles précieux.

A tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation et au bon déroulement de ce travail. Enfin, pour leur soutien sans faille et permanent, je tiens à remercier tous les enseignants et administration de la Nature et de la Vie de département biologie Université de Ghardaïa.

Liste des abréviations

DSA	: Direction de Services Agricoles
T	: Température
P	: Précipitation
°C	: Degré celsuce
m	: Moyenne
Q2	: Quotient pluviothermique d'Emberger
Km ²	: Kilomètre carré
%	: Pourcent

Liste des figures

N° des figures	Titres	Pages
1	Situation géographique de la wilaya de Ghardaïa sur lacarte d'Algérie.....	04
2	Diagramme Ombrothermique de Gaussen de la région de Ghardaïa pour la période 2002-2011.....	04
3	Etage bioclimatique de Ghardaïa selon le climagramme d'EMBRGER.....	04
4	Proportion des différentes familles des plantes hypotensives utilisées dans la région de Ghardaïa.....	14
5	Proportion des différentes parties utilisées des plantes hypotensives utilisées dans la pharmacopée traditionnelle.....	17
6	Proportion des différentes modes de préparation des remèdes pour les plantes hypotensives utilisées dans la pharmacopée traditionnelle.....	17
7	Proportion des différentes familles des plantes spontanées hypotensives utilisées dans la région de Ghardaïa.....	18
8	Proportion des différentes parties utilisées des plantes spontanées hypotensives utilisées dans la pharmacopée traditionnelle.....	19
9	Proportion des différentes modes de préparation des remèdes pour les plantes spontanées hypotensives utilisées dans la pharmacopée traditionnelle.....	20

Liste des tableaux

Tableaux	Titres	Pages
1	Températures moyennes mensuelles, maximales et minimales enregistrées à Ghardaïa au cours de la période 2002 – 2011.....	04
2	Données pluviométriques mensuelles moyennes à Ghardaïa.....	04
3	L'humidité relative moyenne Durant.....	04
4	La vitesse des vents (m /s) à Ghardaïa.....	04
5	Les sources et la disponibilité d'eau dans la région de Ghardaïa.....	04
6	Les ressources hydriques de la région de Ghardaïa.....	04
7	La production des cultures pratiquées au niveau de la Wilaya de Ghardaïa...	04
8	Les superficies récoltées et les rendements moyens des cultures dans la wilaya de Ghardaïa.....	04
9	Cheptels dans les communes de la wilaya de Ghardaïa.....	04
10	Les productions animales dans la wilaya de Ghardaïa.....	04
11	Liste des plantes spontanées à caractère médicinal hypotensif dans la région de Ghardaïa.....	11
12	Liste des plantes spontanées à caractère médicinal hypotensif dans la région de Ghardaïa.....	14
13	Principales recettes thérapeutiques utilisées dans le traitement de tension dans la région de Ghardaïa.....	20

Résumé-

L'étude ethnopharmacologique réalisée dans la région de Ghardaïa (Sahara septentrional), a pour objectif la réalisation d'un inventaire des plantes spontanées à caractère hypotenseur utilisées par les populations locales. L'enquête menée auprès des herboristes, des médecins, des pharmaciens et des tradipraticiens de la région d'étude a permis d'inventorier un total de 15 espèces réparties en 14 familles botaniques qui rentrent dans la composition de 15 recettes thérapeutiques utilisées en pharmacopée traditionnelle locale, pour le traitement de la tension artérielle. La famille des Apiaceae est la plus fréquente dans les recettes thérapeutiques ; elle est représentée par 2 espèces, suivies par les Oleaceae, puis par les Asteraceae, Apiaceae, Lauraceae, Lythraceae, Musaceae, Zygophyllaceae, Rutaceae, Rosaceae, Chenopodiaceae, Arecaceae, et les Liliaceae par une (01) espèce chacune.

Différentes parties de la plante sont utilisées pour la préparation du remède, les fruits représentent la partie la plus utilisée (46%), suivies par les feuilles (27%), les racines (13%), les fleurs et graines (7%). Pour la préparation du remède, la poudre est le principal mode (33%), suivi par l'infusion (27%), jus (20%) et zest (7%).

Mots clés : Enquête ethnopharmacologique, plantes spontanées, hypotenseur, Ghardaïa.

Abstract-

The ethnopharmacological study conducted in the region of Ghardaia (northern Sahara), aims to achieve an inventory of spontaneous plants that have hypotensive character used by local populations. The survey of herbalists, medecins, pharmacists and traditional healers of the study area has permitted an inventory of 15 species distributed in 14 botanical families that enters the composition of 15 therapeutic recipes used in traditional medicine by the local treatment of the blood pressure. Family Apiaceae is the most common in therapeutic revenue; it is represented by two species, followed by Oleaceae, followed by Asteraceae, Apiaceae, Lauraceae, Lythraceae, Musaceae, Zygophyllaceae, Rutaceae, Rosaceae, Chenopodiaceae, Arecaceae, Liliaceae and by (01) each species.

Different parts of the plant are used for the preparation of medicine, fruits are the most used part (46%), followed by leaves (27%), roots (13%), flowers and seeds (7%). For the preparation of the remedy, the powder is the main mode (33%), followed by infusion (27%), juice (20%) and zest (7%).

Key words: ethnopharmacological survey, spontaneous plants, hypertensive, Ghardaia.

الملخص-

أجريت دراسة النباتات الطبية في منطقة غارداية (الصحراء الشمالية), والتي تهدف إلى إحصاء النباتات البرية الطبية الخافضة لنسبة ضغط الدم المرتفع والمعتمدة على معلومات الأطباء, صيادلة و المعالجين بالأعشاب و التي تستخدم من طرف سكان المنطقة. حسب دراستنا للأعشاب تحصلنا على 15 صنف والموزعة في 14 عائلة نباتية, يتكون منها 15 وصفة علاجية من الأدوية التقليدية التي لها طابع هام في علاج مرض ضغط الدم. من خلال النتائج, وجد أن أهم وأكثر إستعمال هذه النباتات تنتمي إلى عائلة Apiaceae, التي تحتوي على نوعين, تليها Oleaceae ثم Rutaceae, Zygophyllaceae, Musaceae, Lythraceae, Lauraceae, Ombelliferaceae, Asteraceae, Rosaceae, Chenopodiaceae, Arecaceae, Liliaceae في كل عائلة صنف. من خلال هذه الدراسات ' تبين أن معظم أجزاء النباتات المستعملة في المنطقة من طرف السكان هي البذور (الثمار) بنسبة (46%), يليها إستعمال الأوراق (27%), الجذور (13%), الأزهار و البذور (7%). فيما يخص كيفية تحضير الوصفة فكانت كالتالي: طريقة الاستخلاص بالسحق هي الأكثر شيوعا وإستعمالا بدرجة (33%), يليها طريقة التنقيع بنسبة (27%), ثم العصير (20%) و الفرك (7%).

الكلمات الدالة: تحقيق إيثنوصيدلاني, النباتات البرية, خافضة لنسبة ضغط الدم, غارداية.

Résumé

L'étude ethnopharmacologique réalisée dans la région de Ghardaïa (sahara septentrional), a pour objectif la réalisation d'un inventaire des plantes spontanées à caractère hypotension utilisées par les populations locales. L'enquête menée auprès des arboristes, des médecins, des pharmaciens et des tradipraticiens de la région d'étude a permis d'inventorier un total de 15 espèces réparties en 14 familles botaniques qui rentrent dans la composition de 15 recettes thérapeutiques utilisées en pharmacopée traditionnelle locale pour le traitement de la tension. La famille des *Apiaceae* est la plus importante, elle est représentée par 2 espèces, suivies par les *Oleaceae*, puis par les *Astéraceae*, *Ombelliferaeae*, *Lauracées*, *Lythraceae*, *Musaceae*, *Zygophylaceae*, *Rutaceae*, *Rosaceae*, *Chenopodiaceae*, *Arecaceae*, *Liliaceae* par une (01) espèce chacune.

Différentes parties de la plante sont utilisées pour la préparation du remède, les fruits représentent la partie la plus utilisée (46%), suivies par les feuilles (27%), les racines (13%), les fleurs et graines (7%). Pour la préparation du remède, la poudre est le principal mode (33%), suivi par l'infusion (27%), le jus (20%) et le zeste (7%).

Mots clés : Enquête ethnopharmacologique, plantes spontanées, caractère hypotension, Ghardaïa (beraïne, zelfana), Algérie.

Table des Matières

Dédicace	
Remerciements	
Liste des abréviations	
Liste des tableaux	
Liste des photos	
Résumé	
Introduction	02
Chapitre I : Présentation de région de Ghardaïa (Berriene-Zelfana)	
I-1. Situation géographique	04
I-2. Caractéristiques climatiques.....	04
I- 2.1. Températures	05
I-2.2. Pluviométrie	05
I-2.3. Humidité relative.....	05
I-2.4. Vents.....	06
I-3. Synthèse bioclimatique de la région de Ghardaïa	06
I- 3.1. Diagramme Ombrothermique.....	06
I-3.2. Climagramme d'Emberger	07
I-4. Géomorphologie	08
I-5. Hydrologie.....	08
I-6. Pédologie	10
I-7. Production végétal.....	10
I-8. Production animale.....	11
Chapitre II : Résultats et discussion	
II-1. Importance des familles botaniques.....	14
II-2. Parties utilisées.....	17
II-3. Mode de préparation du remède.....	17
II-4. Importance des familles botaniques des plantes spontanées.....	18
II-5. Parties utilisées.....	19
II-6. Mode de préparation de remède.....	20

II-7. Recettes thérapeutiques..... 20

Conclusion..... 23

Références bibliographiques.....

Introduction

Introduction

Depuis la nuit de temps les hommes se sont développés les extraordinaires plantes médicinales que recèlent les plantes dont les connaissances et l'utilisation thérapeutique basées sur l'analyse et l'observation s'appellent la phytothérapie (DELLIL, 2010).

En Algérie la médecine traditionnelle ainsi pratiquée trouve un écho favorable auprès des populations qui sont hélas en proie à un charlatanisme ignorant et dangereux pour les malades (DELLIL, 2010), c'est dans ce cadre que des disciplines hétérogènes telles que la botanique, la phytochimie, la biologie, l'anthropologie et bien d'autres sont mises en œuvre afin de décrire et d'interpréter les pharmacopées traditionnelles (ROUMY, 2007).

Le Sahara est le plus vaste et plus rude désert du monde, il est caractérisé par des conditions édapho-climatiques très contraignantes à la survie spontanée des êtres vivants. Néanmoins, cet écosystème reste un milieu vivant doté d'une diversité d'espèces floristiques et faunistiques très particulières. Toutefois, ce couvert floristique spontané en plus de son utilisation pour l'alimentation du bétail, constitue une ressource naturelle très précieuse dans la pharmacopée traditionnelle saharienne des populations locales (CHEHMA, 2006).

Face à cette contrainte, et en dans la quête de nouvelle source de matière active dans le domaine pharmaceutique et afin de sauvegarder le savoir-faire médicinal ancestral des autochtones de la région de Ghardaïa, le présent travail a pour objectif d'inventorier les plantes spontanées à caractère médicinal hypotensif que s'insère notre étude. Il s'agit dans un premier temps d'une enquête auprès de la population locale pour mettre en évidence l'importance de la phytothérapie dans le traitement de tension dans la région de Ghardaïa et dans un deuxième temps faire une synthèse des données quant à la description morphologique, la zone de répartition, les parties utilisées et le mode de préparation de chaque plante.

La présente étude comporte deux parties. La première est consacrée à la méthodologie adoptée pour la partie expérimentale et la deuxième regroupe l'ensemble des résultats qui seront suivis d'une discussion et enfin, le travail est achevé par une conclusion.

Chapitre : I

Méthodologie du travail

Chapitre I: Présentation de la région de Ghardaïa

Dans ce chapitre, nous allons traiter les caractéristiques de la région de Ghardaïa, particulièrement sa situation géographique et les facteurs édaphiques, climatiques et biologiques qui caractérisent la région.

I-1. Situation géographique

Ghardaïa c'est une région de sud d'Algérie située au centre de la partie nord du Sahara avec une distance de 600 km d'Alger à 190 km au sud de Laghouat et à 190 km à l'ouest de Ouargla et limitée au nord par la wilaya de Djelfa à 300km, au sud-ouest par la wilaya d'Adrar à 400km, et par la wilaya de El-Bayad à la limite ouest (ATLAS, 2005).



Figure 1 : Situation géographique de la wilaya de Ghardaïa sur la carte d'Algérie (LIBBEY, 2007).

I-2. Caractéristiques climatiques

La région de Ghardaïa caractérisé par un climat saharien avec un taux d'humidité faible c'est un climat sec, avec l'existence de microclimat du a la présence de végétation (ATLAS, 2005).

I- 2.1. Températures

L'étude de la température pour la période 2002 – 2011 (tableau.1), montre que les températures moyennes mensuelles sont supérieures à 20°C d'Avril à Octobre. La température moyenne mensuelle la plus élevée est enregistrée en juillet (34,85°C) et la plus bas en janvier (11,35°C).

La température moyenne des maxima varie de (18.98°C) au mois de janvier à (43.34°C) au mois de juillet. La température moyenne des minima varie de (4.16°C) (janvier) à (26.04°C) (juillet) (tableau1).

Tableau 1: Températures moyennes mensuelles, maximales et minimales enregistrées à Ghardaïa au cours de la période 2002 - 2011 (S.M.G, 2012).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy
T _{min}	4,16	6,19	7,44	12,5	16,2	21	26,04	25,2	19,6	14,7	8,89	4,7	13,9
T _{max}	18,98	22,5	27,6	31,3	35,6	40	43,34	42,5	37,8	32,2	24,5	20	31,4
T _{moy}	11	13,6	17,2	21,3	25,6	30	34	32,9	28,6	23,4	16,2	13	22,4

I-2.2. Pluviométrie

Le tableau 2, regroupe les variations mensuelles annuelles des pluies à Ghardaïa. Elles sont caractérisées par une pluviosité généralement faible et irrégulière. (Cumul) de pluviométrie est d'environ 57.15 mm sur une période décennie (2002-2011). Le maximum des pluies est enregistré en septembre (12.01 mm). Le minimum est relevé en Mai (0,49 mm).

Tableau 2:Données pluviométriques mensuelles moyennes à Ghardaïa pour la période 2002-2011 (S.M.G, 2012)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Cumul
P _{mm}	6,6	0,87	5,63	6,23	0,49	0,76	2,06	7,24	12	5,9	4,5	2,8	57,1

I-2.3.Humidité relative

L'humidité relative moyenne annuelle durant la décennie montre que Ghardaïa se caractérise par une faible humidité avec une moyenne de 38.89 %. L'humidité relative maximale est enregistrée durant le mois de janvier avec 54.9 % et la plus faible en juillet avec 23.8 % (tableau. 3).

Tableau 3:Humidité relative moyenne durant la période2002-2011 (S.M.G, 2012)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy
H %	54,9	45,5	39,7	35,8	29 ,4	25,5	23,8	24,1	40,4	45,2	47,6	54,8	38,89

I-2.4. Vents

Les vents généralement fréquents sur toute l’année sur tout en printemps où ils sont très abondants avec une vitesse moyenne annuelle de 3.38 m/s. Avec un maximum de 4.94 en moi de juin et un minimum de 2.82 m/s en moi d’Aout.

Tableau 4 : vitesse des vents (m /s) à Ghardaïa pour la période 2002 - 2011(S.M.G, 2012)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy
V.V (m/s)	2 ,88	3,04	4,14	4,42	4,12	4 ,94	3,02	2,82	3,22	2 ,98	2,84	3,18	3,38

I-3. Synthèse bioclimatique de la région de Ghardaïa

I- 3.1. Diagramme Ombrothermique

Le diagramme Ombrothermique de Gaussen permet de calculer la durée de la saison sèche et humide. Il tient compte de la pluviométrie moyenne mensuelle et la température moyenne mensuelle qui sont portées sur des axes où l’échelle de lapluviométrie est double de la température. Gaussen considère que l’intersection des deux courbes (P et T) permet de définir, la saison sèche [P (mm)<T (°C)], et la saison humide [P (mm)>T (°C)](DAJOZ, 1971 in ZOUIOUECHE, 2012).

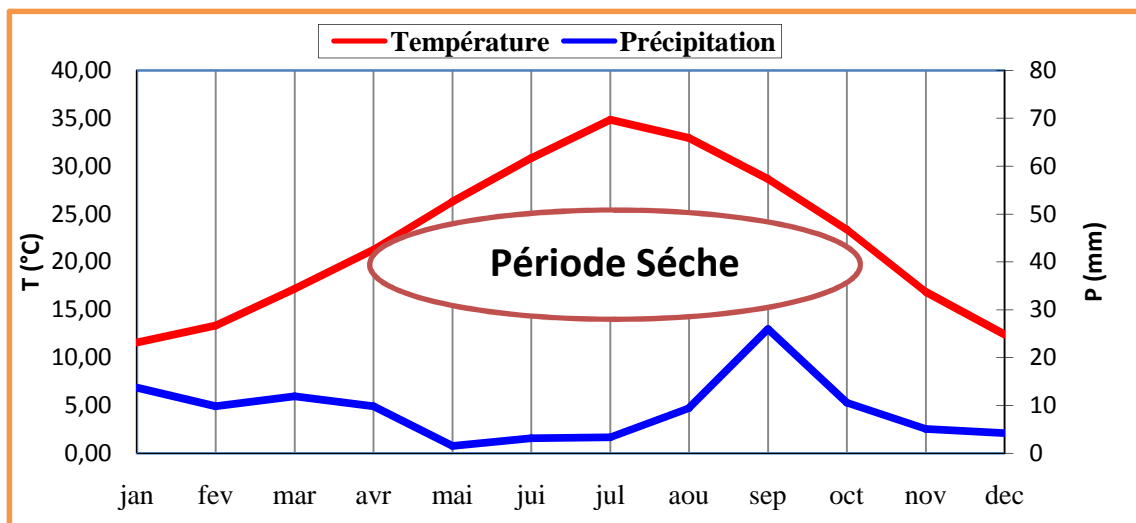


Figure 2 : Diagramme Ombrothermique de Gaussen de la région de Ghardaïa pour la période 2002-2011

I-3.2. Climagramme d’Emberger

Le quotient pluviométrique d’Emberger (Q2) correspond à une expression synthétique du climat méditerranéen tenant compte de la moyenne annuelle des précipitations (P en mm) et pour les températures (T en °C), d’une part de la « moyenne des minimas du mois le plus froid » (m), d’autre part de la « moyenne des maximas du mois le plus chaud » (M). Ces deux valeurs thermiques extrêmes permettent d’évaluer la « température moyenne», $(M + m)/2$, et « l’amplitude thermique extrême moyenne » $(M - m)$.

Cette dernière, traduisant la continentalité d’une station, intégrerait approximativement l’évapotranspiration. Ce quotient ne tient pas compte de la valeur absolue de m, variable discriminante dans les régions concernées puisqu’elle conditionne la durée et le degré de la période des gelées. Emberger (1955 et 1971) propose, alors l’établissement d’un climagramme comportant m en abscisse et Q2 en ordonnée. Dans un deuxième temps, celui-ci est subdivisé en zones correspondant à divers étages bioclimatiques méditerranéens selon un gradient d’aridité Stewart (1969) a adapté pour l’Algérie, une formule qui assimile la moyenne des températures, $(M + m)/2$, à une constante (k = 3,43), qui se présente comme suit:

$$Q2=3.43 (p/ (M-m))$$

Pour la région de Ghardaïa, durant la période 2002-2011; P =57.15 mm, M = 43 °C et m = 4.1 °C Le quotient pluviométrique (Q) est de5, qui permet de classer la région de Ghardaïa dans l’étage bioclimatique saharien.

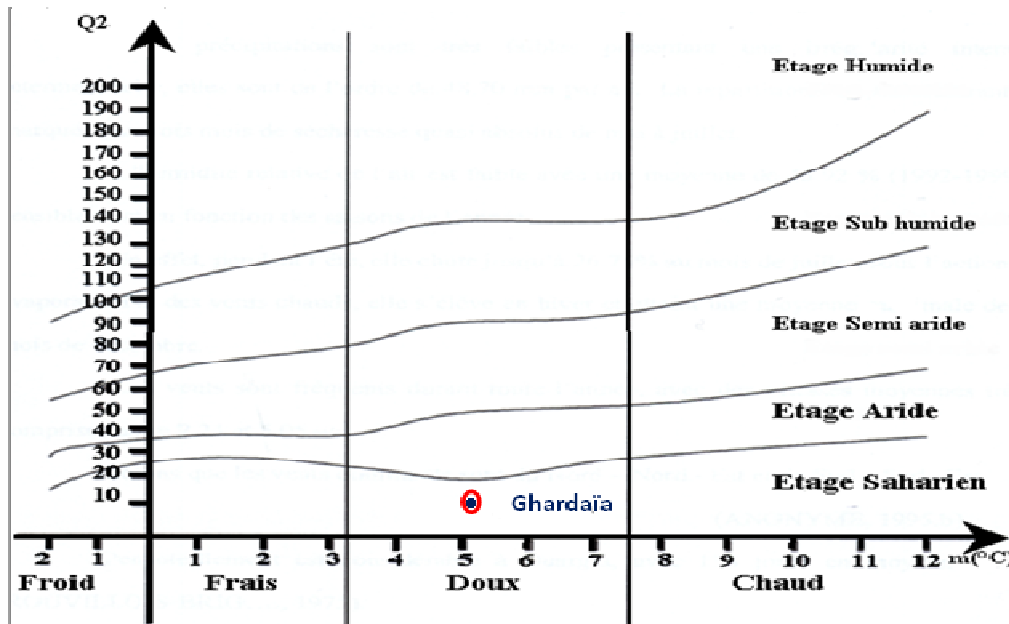


Figure 3 : Etage bioclimatique de Ghardaïa selon le climagramme d'EMBRGER.

I-4. Géomorphologie

Les terrains sont calcaires à structure a peu près horizontale indique qu'ils sont restés en place, à l'écart du mouvement orogénique, depuis leur formation. L'altitude moyenne est de 500 mètres. Les vallées les plus profondes bordées de falaises rocheuses aux pentes rapides accusent une déclivité qui dépasse rarement 100 mètre par rapport au plateau. Le m'Zab est donc dans l'ensemble une région plate mais où l'érosion fluviale, jointe à l'action du climat désertique, a créé une multitude d'accidents superficiels (ATLAS, 2005).

I-5. Hydrologie

Les trois principaux aquifères inventoriés dans la wilaya sont:

- Nappe phréatique
- Nappe du complexe terminal (3.300Km²)
- Nappe du continental intercalaire

Parmi les plus grands aquifères du Monde on trouve :

Tableau 5 : sources et la disponibilité d'eau dans la région de Ghardaïa
(ATLAS, 2005).

Communes	Caractéristiques	Disponibilités hydriques
Guerrara	Artésien	2.100 L/S Région Ghardaïa
Berriane	Pompage	
Daya	Pompage	
Ghardaïa	Pompage	
Bounoura	Pompage	
El-Atteuf	Pompage	
Metlili	Pompage	
Sebseb	Pompage + Artésien	
Zelfana	Artésien	
Mansoura	Pompage + Artésien	
Hassi El-F'hel	Artésien	
El-Menia	Pompage + Artésien	6.500 L/S Région
Hassi El-Gara	Pompage + Artésien	El-Menia

Tableau 6:Ressources hydriques de la région de Ghardaïa (DSA, 2012)

Communes	Nombre de Forages	Profondeur Moyenne	Débit moyen (L/S)
Guerrara	22	1000-1200	80 – 100
Berriane	11	500	25 – 28
Daya	14	500	25 – 28
Ghardaïa	13	500	25 – 28
Bounoura	08	500	30
El-Atteuf	10	500	30 – 35
Metlili	13	500	28
Sebseb	07	500	30 – 35
Zelfana	18	1000-1200	80 – 100
Mansoura	13	450	40 – 60
Hassi El-F'hel	28	400	80 – 100
El-Menia	78	80 – 300	40 – 60
Hassi El-Gara	66	80 – 300	40 – 60
Total	301	/	/

I-6. Pédologie

Ce sont des sols meubles, profonds, peu salés et sablo limoneux. La texture est assez constante et permet un drainage naturel suffisant. Les sols alluviaux de la vallée du M' zab et ses affluents sont les plus favorables à l'agriculture (Daddi Bouhoun, 1997 in ADDAOUH.H, 2010), ils appartiennent aux sols peu évolués par contre la dorsale du M'zab qui entoure la vallée appartient aux Regs autochtones (PAVARD, 1975 in ADDAOUH.H, 2010).

I-7. Production végétal

Selon l'DSA(2012), Les cultures pratiquées au niveau de la Wilaya de Ghardaïa, sont la céréaliculture, le maraîchage, les cultures fourragères et arachides en plus de l'arboriculture. Les superficies affectées à chaque culture, les quantités récoltées et les rendements sont détaillés dans le Tableau7.

Tableau 7: Production des cultures pratiquées au niveau de la Wilaya de Ghardaïa (DSA, 2012)

Commune	Production en Qx					
	Céréales	Fourrages	Agrumes	Culturesmaraichèr es	Phoenicicultur e	Arachides
Ghardaïa	0	32438	6213	64613	69212	0
El-Ménéa	66675	54062	2237	100812	72478	0
Daya	0	19462	3728	112176	23502	0
Berriane	0	20625	4474	52137	23870	0
Metlili	0	22625	2982	53264	67642	1200
Guerrara	1598	64875	1242	32408	85971	0
El-Atteuf	0	10813	3231	18682	17599	0
Zelfana	0	17000	1491	31521	48810	0
Sebseb	0	17600	4474	67813	15538	4000
Bounoura	0	10812	4846	51703	9933	0
H El-F'hel	6480	69200	18640	23607	15894	0
H El-Gara	11250	75688	2833	30788	34257	0
Mansoura	0	17300	2113	15476	15294	2080
Total	86003	432500	58504	655000	500000	7280

Tableau 8: Les superficies récoltées et les rendements moyens des cultures dans la wilaya de Ghardaïa (DSA, 2012)

Cultures	Superficies réalisées en (Ha)	Superficies récoltées en (Ha)	Quantités récoltées en (Qx)	Rendement moyen en (Qx/Ha)
Céréales	2183	2183	86003	39.4
Cultures industrielles	416	416	7280	17.5
Fourrages	2350	2350	432500	184
Maraîchage	4000	4000	655000	164
Pomme de terre	58	58	15670	270
Arboriculture	3778	1928	155850	81

I-8.Production animale

La représentation des cheptels des bovins,ovins, caprins et camelins dans la région de Ghardaïa est présenté dans le tableau 9(DSA, 2012).

Tableau 9:Cheptels dans les communes de la wilaya de Ghardaïa (DSA, 2012).

Commune	Bovins (Tête)	Ovins (Tête)	Caprins (Tête)	Camelins (Tête)
Ghardaïa	450	17000	25000	0
El-Ménéa	370	45000	18000	2000
Daya	310	20000	20000	100
Berriane	180	20000	6700	50
Metlili	160	140000	42000	5500
Guerrara	865	50000	10000	560
El-Atteuf	360	4000	2200	150
Zelfana	200	16000	5000	820
Sebseb	35	9000	5000	0
Bounoura	180	4000	4800	0
H El-F'hel	90	7000	2500	250
H El-Gara	0	20000	10000	1500
Mansoura	0	5000	1800	140
Total	3200	357000	153000	11070

Les différentes productions animales dans les communs de la région de Ghardaïa sont représentées dans letableau10 :

Tableau 10:Productions animales dans la wilaya de Ghardaïa (DSA, 2012).

	Viandes		Œufs (10³Unités)	Lait (10³ Litres)	Miel (Qx)
	Rouges (Qx)	Blanches (Qx)			
Ghardaïa	1127	198	1500	1743	6
El-Menia	10799	156	348	2584	7
Daya	481	0	353	1410	0
Berriane	1804	665	442	743	0
Metlili	10263	473	266	5425	16
Guerrara	9799	234	682	7014	22
El-Atteuf	442	0	390	477	0
Zelfana	1215	0	350	1015	0
Sebseb	877	79	45	166	0
Bounoura	554	0	782	226	12
H El-F'hel	1370	352	222	359	0
H El-Gara	5408	0	0	718	0
Mansoura	801	195	20	297	0
Total	44940	2352	5400	22177	63

Chapitre : II

Résultats et discussion

Chapitre II- Résultats et discussion

L'enquête ethnobotanique réalisée auprès des herboristes, phytothérapeutes et les tradipraticiens de la région de Ghardaïa vise le recensement des espèces végétales spontanées ou cultivées commune dans le Sahara septentrional ou de provenance exogènes. Elle a permis le recensement de 15 plantes dont 06 espèces spontanées et 09 cultivées. Ces espèces sont utilisées différemment dans le traitement de la tension artérielle. Elles se répartissent sur 13 familles et 15 genres de plantes. En outre, de nombreuses recettes thérapeutiques sont utilisées par les autochtones de la région.

II-1. Importance des familles botaniques

Afin permettre une analyse des résultats de l'enquête, une classification en fonction de l'importance de la représentativité des différentes familles botaniques est réalisée. La figure 4, illustre les fréquences d'utilisation des familles botaniques dans la pharmacopée traditionnelle de la région de Ghardaïa.

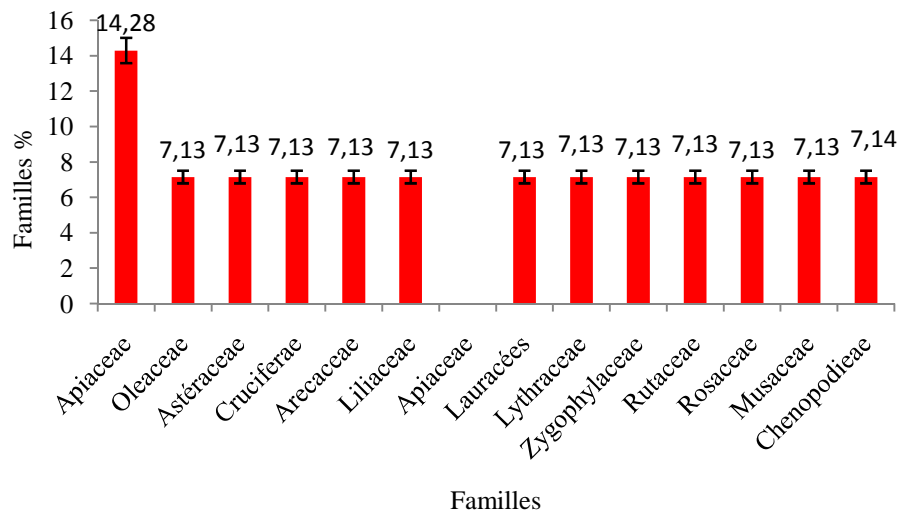


Figure 4- Proportion des différentes familles des plantes hypotensives utilisées dans la région de Ghardaïa.

Au vu des résultats de la figure 4, il ressort que la famille des *Apiaceae* est la plus fréquente dans les recettes thérapeutiques de tension, soit 14,28% des espèces végétales appartiennent à cette famille. Elle est suivie par les autres familles *Oleaceae*, *Asteraceae*,

Tableau 11- Liste des plantes spontanées à caractère médicinal hypotensif dans la région de Ghardaïa

Classe	Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Partie utilisée	Mode de préparation de remède
Dicotylédone	<i>Apiaceae</i>	<i>Ammodaucus leucotrichus</i> L	Oumdraïga	Fruits	Decoction
	<i>Oleaceae</i>	<i>Olea europea L.</i>	Zitone	Feuille	Decoction
	<i>Astéraceae</i>	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Chih	Feuilles	Poudre
	<i>ombelliferaeae</i>	<i>Raphanus sativus</i> L.	Faijel chaïaa/Warwar	Racine	Poudre
	<i>Apiaceae</i>	<i>Foeniculum vulgare</i>	Habat halwa	Graine	Poudre
	<i>Lauracées</i>	<i>Laurus nobilis L.</i>	Rande	Feuille	Infusion
	<i>Lythraceae</i>	<i>Lawsoniainermis L.</i>	Henna	Feuille	Infusion

Suite tableau 12- Liste des plantes spontanées à caractère médicinal hypotensif dans la région de Ghardaïa

Classe	Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Partie utilisée	Mode de préparation de remède
Dicotylédone	<i>Musaceae</i>	<i>Musa spp</i>	Moise (talh)	Fruits	Jus
	<i>Zygophylaceae</i>	<i>Balanite</i>	BalahAlharara	Fruits	Infusion
	<i>Rutaceae</i>	<i>Citrus limon L.</i>	Lemon/Citron	Fruits	Zest
	<i>Rosaceae</i>	<i>Pyruscom munis L.</i>	Injas(Kamthari)	Fruits	Jus
Monocotylédone	<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Beta vulgaris L.</i>	Chamandar/Bitraf	Fruits	Jus
	<i>Arecaceae</i>	<i>Phoenix dactylifera L.</i>	Nakhlat	Inflorescences et pollen	Poudre
	<i>Liliaceae</i>	<i>Allium sativum L.</i>	Thome	Fruits	Poudre

Liliaceae, Apiaceae, Lauraceae, Lythraceae, Zygophyllaceae, Rutaceae, Rosaceae, Musaceae, Chenopodiaceae dont 7,14% pour chacune.

II-2. Partie utilisée

L'enquête a permis de reconnaître les parties les plus utilisées des plantes dans la pharmacopée traditionnelle qui sont les fruits (46%), les feuilles (27%), suivi par les racines avec un taux de 13%, et les autres parties dont les graines et les fleurs avec une fréquence faible 7% pour chacune d'elle (Fig.5).

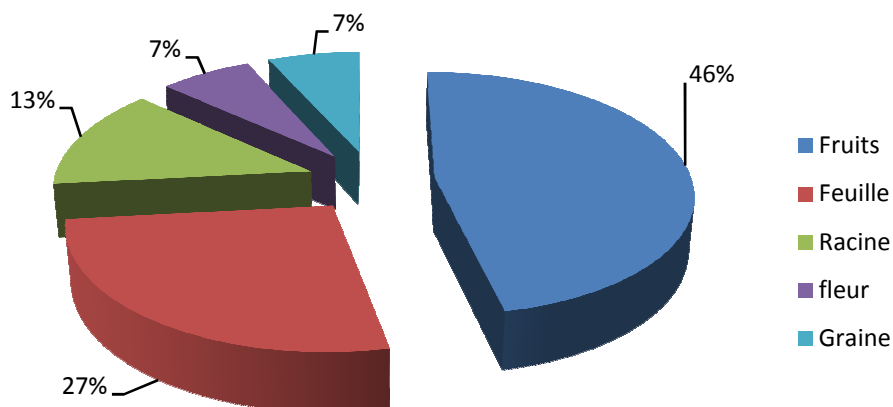


Figure 5-Proportion des différentes parties utilisées des plantes hypotensives utilisées dans la pharmacopée traditionnelle.

II-3. Mode de préparation du remède

Selon la figure ci-dessous (Fig. 6), on constate que la poudre est le mode de préparation le plus fréquent dans les recettes thérapeutiques avec un taux de 33%, puis l'infusion (27%), jus (20%), décoction (13%), enfin on trouve l'utilisation du zest (7%).

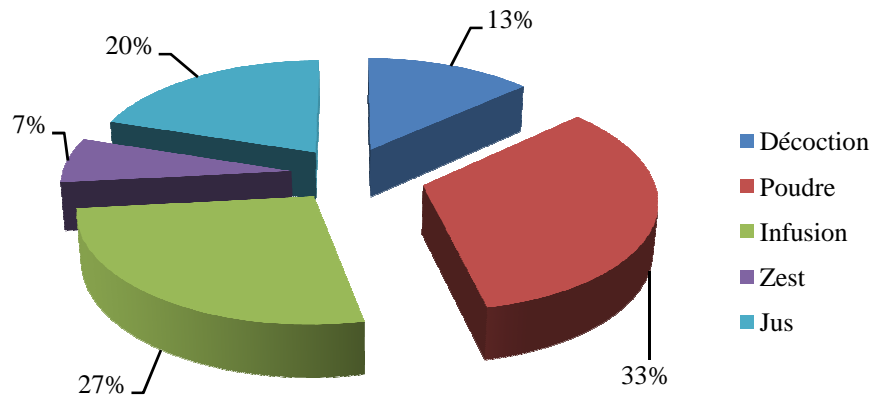


Figure 6-Proportion des différentes modes de préparation des remèdes pour les plantes hypotensives utilisées dans la pharmacopée traditionnelle.

D'après la littérature, l'infusion qui s'applique aux organes délicats de la plante (fleurs, feuilles et sommités fleuries) est le mode de préparation qui préserve à la plante leurs principes actifs, alors que pour les organes durs (racines, rameaux et écorces) la décoction est le mode de préparation bénéfique afin d'extraire une quantité maximale des principes actifs (CHEVALLIER, 2001). Alors que les autres formes d'utilisation (cataplasme et poudre), sont variables selon les caractéristiques physico-chimiques de la plante déterminent les voies d'administration qu'elles soient interne (poudres) ou externe (cataplasme). La poudre et l'infusion sont les principaux modes de préparation de remèdes suivis dans la région de Ghardaïa, il est de 33% et 27% respectivement. Alors que les autres formes sont moins utilisées.

II-4. Importance des familles botaniques des plantes spontanées

Selon la (figure 7), nous avons constaté que la famille *Apiaceae* (33.33%), est la plus importante dans l'utilisation des plantes spontanées hypotensives, puis suivie par les *Asteraceae*, *Lauraceae*, *Lythraceae* et *Rutaceae* avec 16.66% d'espèce pour chacune.

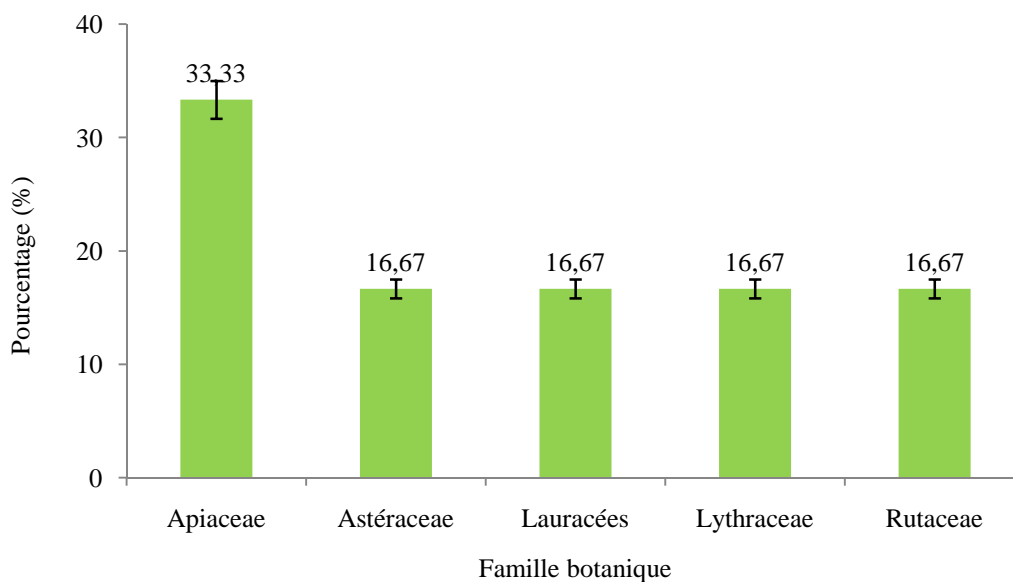


Figure 7- Proportion des différentes familles des plantes spontanées hypotensives utilisées dans la région de Ghardaïa.

II-5. Parties utilisées

Au vu des résultats de la figure 8, il ressort que les feuilles sont les plus utilisées dans les recettes thérapeutiques de traitement de tension, avec un taux de 50%. Elles sont suivies par les racines et les graines 17%, puis par les fruits avec 16%.

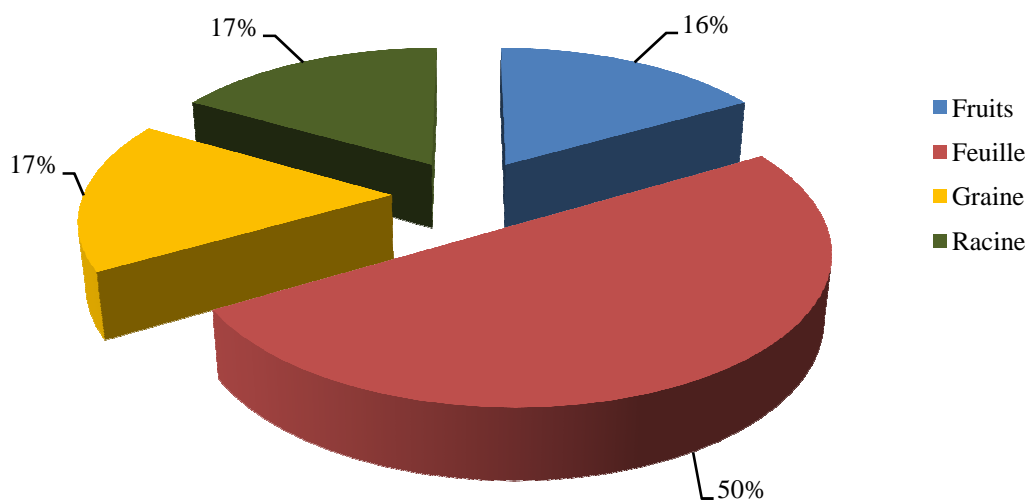


Figure 8- Proportion des différentes parties utilisées des plantes spontanées hypotensives utilisées dans la pharmacopée traditionnelle.

II-6. Mode de préparation de remède

La prédominance d'utilisation d'un organe par rapport à un autre dans le domaine thérapeutique émane de la variation dans la concentration en principes actifs dans cet organe notamment les alcaloïdes, les flavonoïdes, les huiles essentielles, les tanins et les principes amers. Les feuilles sont les plus utilisées car elles sont en même temps siège des réactions photochimiques et le réservoir de matière organique qui en dérivent (CHAMOULEAU, 1979). Les fruits sont connus par les concentrations de certaines substances amères et glucidiques, il en est de même pour les racines et les graines (OULD EL HADJ *et al.*2003).

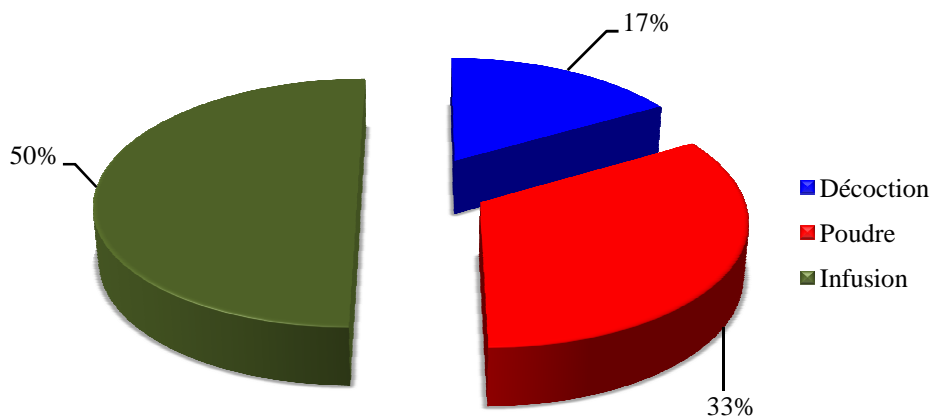


Figure 9- Proportion des différentes modes de préparation des remèdes pour les plantes spontanées hypotensives utilisées dans la pharmacopée traditionnelle.

II-7. Recette thérapeutique

Généralement, dans la médecine traditionnelle, les plantes non rarement jamais utilisées seule, mais, elles sont utilisées en mélange avec d'autres plantes ou bien avec des additifs de nature variables dont des huiles végétales, tel que l'huile d'olive ou d'organe, ou bien des graisses de certains espèces animales tel que l'Autriche et de dromadaire ou bien aussi le miel. Cette partie regroupe les principales recettes thérapeutiques utilisées dans le traitement de tension dans la région de Ghardaïa (Tableau 13).

Tableau 13- Principales recettes thérapeutiques utilisées dans le traitement de tension dans la région de Ghardaïa

Espèce	Recette	Quantité par jour	Fréquence d'utilisation
<i>Ammodaucus leucotrichus</i>	15 comprimés d'Oumdraïga cuire dans une pinte de familiarité pendant 5 minutes.	Verre d'eau	Verre d'eau deux fois par jour durant un mois
<i>Olea europaeL.</i>	Prendre quatre cuillères à soupe de feuilles d'olivier fraîche et tendre et soigneusement lavé puis placé dans une casserole et ajouter les tasses d'eau froide, puis placé sur le feu jusqu'à ébullition, puis déplacé du feu, couvrir et mettre de côté pendant dix minutes et filtré et le patient a bu la quantité de tasse après chaque repas.	Quatre cuillères à soupe	deux fois par jour pendant 10 jours.
<i>Artemisia herba-alba</i> Asso.	Dans une théière d'eau bouillante verser les sommités fleuries, on laisse pendant 5 à 10 minutes puis filtrer le liquide à l'aide d'une passoire dans un récipient.	prenez un verre à jeun par jour	prenez un verre à jeun chaque jour
<i>Raphanus sativusL.</i>	Séchez la plante à l'ombre pendant 5 jours, broyé puis prendre une cuillère à café avec une tasse de lait	Cuillère à café dans une petite tasse de lait.	une fois par jour (20 jours)
<i>Allium sativumL.</i>	Séchez la gousse d'ail pendant 6 jours et broyée et prendre avec du miel.	prenez une cuillère à café	Deux fois par jour pendant un mois.
<i>Foeniculum vulgare L.</i>	Prendre les graines de la plante broyées puis ajouter une cuillère à café dans une tasse d'eau tiède.	Cuillère à café.	deux fois par jour (7 jours).

Conclusion

Conclusion

A Travers cette étude, nous avons tenté de dresser un inventorie des espèces végétales spontanées ou cultivée à caractère médicinal utilisées par les autochtones de la région de Ghardaïa, pour le traitement de maladies hypotenseur. L'enquête menée auprès des herboristes et les botanistes à révélé un nombre total de 15 espèces, appartenant à 14 familles botaniques, dont le plus important est l'*Apiaceae*.

La concentration des parties de la plantes en principes actifs définit leur utilisation. Les fruits sont les parties les plus utilisées avec un taux de 46% suivie par les feuilles à 27%, racines 13%, les graines et fleurs 7%.

Enfin, il ressort de cette étude réalisée dans la région de Ghardaïa, que la population de la région à un savoir-faire médicinal non négligeable concernant l'utilisation thérapeutique des plantes, mais ce savoir reste détenu surtout par les personnes âgées dont la relève n'est pas toujours assurée. Pour sauvegarder et bénéficier de ces banques de données et pour conserver ce patrimoine culturel pour génération futures, il est nécessaire de multiplier les efforts et d'approfondir les études ethnobotaniques et ethnopharmacologiques et les élargir à d'autre régions, tout en essayant de faire des études phyto-chimiques et d'activités antimicrobiennes et antioxydants, car les travaux visant à tester les activités thérapeutiques des plantes médicinales sont rares.

références bibliographiques

Références

- 1-ATLAS.,** (2005) : Annuaire statistique de la wilaya de Ghardaïa. Direction de la planification et d'aménagement du territoire.108p.
- 2-CHAMOULEAU.,** (1979) : Les usages externes de la phytothérapie. Ed. Maloine S. A paris, 270p.
- 3-CHEHMA A.,** (2006).catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional Algérien.Ed. Dar El Houdauniv. D'Ourgla, Laboratoire de protection de l'écosystème, Ourgla, 140p.
- 4-CHEVALLIER.,** (2001) :Encyclopédie des plantes médicinales. Identification, préparation, Sions. Edition Larousse, paris, pp10, 16, 288, 291, 292, 293, 295, 296.
- 5-DADDI B.,** (1997) in **Addaoud H.,** (2010) : De la qualité hydro chimique des eaux souterraines de la vallée du : Cas de l'Oued Touzouz, mémoire d'Ingénieur, Ecole Nationale Supérieure Agronomique, pp 2-9.
- 6- DAJOZ.,** (1971) in **ZOUIOUECHE.,** (2012) : Précis d'écologie. Dunod.334p.
- 7- DSA.,** 2012. Rapport monographique de la wilaya de Ghardaïa. Direction des services agricoles, 14p.
- 8-OULD EL HADJ., DJM- MAHAMED MET ZABEIROU H.,** (2003): place de plantes spontanées dans la médecine traditionnelles de la région d'Ourgla (sahara septentrional est). Article de journal, courrier. Du sa vior-N°03. Janvier 2003, pp.47-51.
- 9-PAVARD.,** (1975) in **ADDAOUD.H.,** (2010). Evaluation de la qualité hydro chimique des eaux souterraines de la vallée du : Cas de l'Oued Touzouz, mémoire d'Ingénieur, Ecole Nationale Supérieure Agronomique, pp 2-9.
- 10-ROUMY V.,** (2007).étude photochimique de plantes amazoniennes d'activité antiplasmodiale, dont *Pseudoxandra* *didatana* et *tapiraguianensis* Aubl. Thèse de docteur de l'institut national polytechnique de Toulouse France 195p.

Annexes

Annexe1 : Photos de plantes médicinales à caractères hypotensif



Ammodaucus leucotricus Coss
(*Apiaceae*)



Olea europaea L
(*Oleaceae*)



Artemisia herba alba Asso
(*Asteraceae*)



Raphanus sativus L
(*Ombelliferaceae*)



Phoenix dactylifera L
(*Arecaceae*)



Allium sativum L
(*Liliaceae*)



Foeniculum vulgare
(Apiaceae)



Laurus nobilis L
(Lauraceae)



Lawsonia inermis L
(Lythraceae)



Ruta tuberculata L
(*Raphanus sativus* Garden)



Balanite
(Zygophyllaceae)



Citrus limon L
(Rutaceae)



Pyrus communis L
(Rosaceae)



Musa spp
(Musaceae)



Beta vulgaris L
(Chenopodiaceae)

