

**République Algérienne Démocratique et Populaire**

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université KASDI MERBAH Ouargla



Faculté des Sciences de la Nature, de la Vie, de la Terre et  
de l'Univers

Département des Sciences Agronomiques

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

En vu de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur d'État en Sciences

Agronomiques

**Spécialité: Agronomie Saharienne**

Option : PHYTOTECHNIE

THÈME

**Contribution à l'inventaire de flore spontanée et leur utilisation par la population nomade dans la region de Touggourt.**

Présenté par : ARBAOUI Hadjer

Composition de jury:

|                |                               |                                |                |
|----------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------|
| Président :    | M <sup>r</sup> CHEHMA A.      | M.C.A.                         | U.K.M. Ouargla |
| Encadreur :    | Mme BAAMEUR M.                | M. A.                          | U.K.M. Ouargla |
| Co-encadreur : | M <sup>r</sup> CHAABENA A.    | M.A.A.                         | U.K.M. Ouargla |
| Examineur :    | M <sup>r</sup> DJILI I.       | M.A.A.                         | U.K.M. Ouargla |
| Examineur :    | M <sup>elle</sup> HOUARI K.D. | Magister Sciences Agronomiques | U.K.M. Ouargla |

Année Universitaire 2008/2009

# Dédicace



*Je dédie ce modeste travail à:*

*Ma très chère mère...*

*Mon très cher père ...*

*A mes très chers sœurs: Nassima, Hanane*

*A mes très chers frères: Khaled, Ali, Yassine, Ishak, Yaakoub*

*A mon très chers Fiancé: Saber*

*Toutes les familles: ARBAOUI, DJARI, BENATALA,  
BOUAGA et BENSALÉM*

*Tous mes enseignants et mes collègues de la 21<sup>ème</sup> promotion.*

*Mes amies notamment: Soad, Asma, Sana, Elhadja, Fatima,  
Malika, Assia, Farida, Nadia, Khauola, Asma, Soumia...*

*À tous qui ont donné part dans l'élaboration de ce travail  
je dédie ce modeste travail.*

*A. Hadjer*



# 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 ma promotrice **Mme BAAMEUR M.**, qui a accepté de m'encadrer. Je la remercie infiniment pour son aide, ses orientations sa patience et sa correction sérieuse de ce travail. Je suis très heureuse et je tiens à remercier **M<sup>r</sup> CHAABNA A.**, pour son aide.

Mon vifs et sincères remerciements vont à **M<sup>r</sup> CHEHMA A.**  
d'avoir accepté de présider ce jury.

Aux membres de jury qui m'ont fait honneur et ont bien voulu examiné ce modeste travail **M<sup>r</sup> DJILI I.** et **M<sup>elle</sup> HOUARI K. D. .**

Ma reconnaissance s'adresse également à **M<sup>r</sup> BENSALÉM Saber.**

Pour son aide, son appui et son soutien moral, quant  
à la réalisation de ce travail.

Sans oublier de remercier tout les travailleurs de département d'agronomie ainsi tous le personnel de la Bibliothèque.

Je remercie tout mes Amis en particulier ceux de la **20<sup>ème</sup>** promotion  
les deux options.

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.

## **Contribution à l'inventaire de flore spontanée et leur utilisation par la population nomade dans la région de Touggourt.**

### **RESUME**

L'étude de la végétation à travers 04 stations dans la région de Touggourt, a fait ressortir une richesse floristique de 49 espèces appartenant à 22 familles, divisées en 25 vivaces et 24 éphémères. La répartition de ces espèces reste hétérogène d'une station à un autre et d'un biotope à un autre.

L'enquête auprès de la population nomade de la région d'étude, qui a porté sur, la connaissance et l'usage des plantes spontanées, nous a permis d'inventorier 49 espèces dont 22 espèces spontanées sont utilisées pour traiter plusieurs maladies comme (*Ammodaucus leucotricus*, *Plantage ciliata*). Toutes les espèces recensées dans la région sont considérées comme une source fourragère dont 29 espèces sont appréciées par le dromadaire comme (*Oudneya africana*, *Anabasis articulata*). Nous n'avons enregistré que 6 espèces qui sont utilisées pour l'alimentation humaine telle que (*Atriplex halimus*), 10 espèces sont utilisées comme une source de bois comme (*Tamarix articulata*) et 5 espèces pour usage divers dans leur vie quotidienne (*Phragmites communis*).

### **Mots clés:**

Inventaire, flore spontanée, population nomade, usage, Touggourt.

المساهمة في جرد النباتات البرية واستعمالها من طرف البدو الرحل بمنطقة تقرت.

الملخص:

أجريت هذه الدراسة على أربعة محطات مختلفة عبر منطقة تقرت و أظهرت النتائج المحصل عليها وجود ثروة نباتية مكونة أساسا من 49 نوع منتمية إلى 22 عائلة. من بين ال 49 نوع محصى , 25 دائمة و 24 حولية.

لوحظ أن توزع النباتات مختلف من محطة إلى أخرى و هذا الاختلاف بسبب عدم تجانس الوسط.

التحريات التي أجريت مع البدو الرحل بمنطقة تقرت من اجل معرفة استخدام هذه النباتات البرية مكنت من إحصاء 22 نوع يستخدم لعلاج العديد من الأمراض مثل: ( *Ammodaucus leucotricus, plantago ciliata*), جميع النباتات المحصاة في المنطقة تعتبر مصدر علف من بينها 29 نوع تمثل النباتات المستساعة من طرف الجمل .

سجلنا 6 نباتات تستخدم للاستهلاك البشري من بينها (*Atriplex halimus*).

10 نباتات تستخدم كمصدر للأخشاب مثل (*Tamarix articulata*) و 5 نباتات لمختلف

الاستخدامات في حياتهم اليومية مثال (*Phragmites communis*).

الكلمات الدالة:

جرد, تحريات, نبتة برية, بدو رحل, استعمال, تقرت .

## **Contribution to the inventory of the spontaneous flora and their use by the nomadic population in the region Touggourt.**

### **Abstract**

The study of vegetation through 04 stations in the region Touggourt, revealed a wealth of flora 49espèces belonging to 22 families, divided into 25 perennial and 24 ephemeral. The distribution of these species is varied from one station to another and from one habitat to another.

The survey of the nomadic population of the studied area, which covers the knowledge and use of wild plants. Helped us to identify 49 species in 22 native species are used to treat several diseases (*Ammodaucus leucotricus*, *Plantago ciliata*).

All species recorded in the region are considered as a source forage of which 29 species are appreciated by the dromedary as (*Oudneya africana*, *Anabasis articulata*). We recorded only 6 species that are used for human consumption as (*Atriplex halimus*), 10 species are used as a source of wood as (*Tamarix articulata*) and 5 different species for various use in their daily lives as (*Phragmites communis*).

### **Key words:**

Inventory, spontaneous vegetation, nomadic population, use, Touggourt.

## *Liste des tableaux*

| <b>N°</b> | <b>Titre</b>   | <b>Page</b> |
|-----------|--|-------------|
| <b>01</b> | Données climatiques de Touggourt (1999 – 2008)   | 16          |
| <b>02</b> | Données floristiques de la région d'étude  | 21          |
| <b>03</b> | Inventaire général des espèces spontanées de la région d'étude   | 28          |
| <b>04</b> | Inventaire des différentes espèces selon les stations d'étude dans la region de Touggourt                            | 32          |
| <b>05</b> | Les espèces spontanées médicinales recensées dans la région de Touggourt et leurs usages thérapeutiques              | 34          |
| <b>06</b> | Les espèces appréciées par le dromadaire recensées dans les différentes stations d'étude dans la region de Touggourt | 40          |
| <b>07</b> | Les espèces spontanées comestible recensées dans la région de Touggourt  | 41          |
| <b>08</b> | Les espèces spontanées utilisées comme bois recensées dans la région d'étude   | 43          |
| <b>09</b> | Les espèces spontanées à usage divers  | 43          |



## *Liste des figures*

| <b>N°</b> | <b>Titre</b>  | <b>Page</b> |
|-----------|---|-------------|
| <b>01</b> | Carte géographique représentative de la région de Touggourt                         | 15          |
| <b>02</b> | Diagramme ombrothermique de la région de Touggourt (1999 – 2008)                    | 19          |
| <b>03</b> | Climagramme d'Emberger de la région de Touggourt                                    | 20          |
| <b>04</b> | Organigramme de la méthodologie   | 23          |
| <b>05</b> | Nombre d'espèces par familles de la région d'étude                                  | 28          |
| <b>06</b> | Répartition par catégories des espèces dans la région d'étude                       | 30          |
| <b>07</b> | Importance des familles par rapport au nombre d'espèces recensées.                  | 36          |
| <b>08</b> | Proportion des différentes parties des plantes utilisées                            | 37          |
| <b>09</b> | Proportion des différentes pathologies traitées par la phytothérapie traditionnelle | 38          |
| <b>10</b> | Proportion des différents modes de préparation des traitements                      | 39          |

# *Sommaire*

|                     |          |
|---------------------|----------|
| <b>Introduction</b> | <b>2</b> |
|---------------------|----------|

## **CHAPITRE I: Généralités**

|  |    |
|--|----|
| 1.1.- Flore spontanée                      | 5  |
| 1.1.1.- Flore du Sahara                    | 5  |
| 1.1.2.-Adaptation des végétaux sahariens   | 5  |
| 1.1.3.- Végétation de Sahara Septentrional | 6  |
| 1.1.4.- Utilisation des plantes spontanées | 6  |
| 1.1.5.- Méthodes d'étude de la végétation  | 8  |
| 1.2.-Population nomade                     | 10 |
| 1.2.1.-Nomade                              | 10 |
| 1.2.2.-La vie du nomade                    | 11 |
| 1.2.3.-Nomadisme                           | 11 |
| 1.2.4.-Classification des nomades          | 12 |
| 1.2.5.-Nomadisme en régions arides         | 12 |

## **Chapitre II- Méthodologie de travail**

|  |    |
|--|----|
| 2.1.-Cadre générale de la zone d'étude   | 14 |
| 2.1.1.-Présentation de la région d'étude | 14 |
| 2.1.2.-Situation géographique            | 14 |
| 2.1.3.- Etudes climatiques               | 16 |
| 2.1.4.- Hydrogéologie                    | 20 |
| 2.1.5.-Pédologie                         | 21 |
| 2.1.6.-Flore de la région d'étude        | 21 |
| 2.1.7.-Faune de la région d'étude        | 22 |
| 2.2.-Matériels et méthodes               | 22 |
| 2.2.1- Matériels d'étude                 | 22 |
| 2.2.2-Méthode d'étude                    | 22 |

## **CHAPITRE III: RESULTATS ET DISCUSSIONS**

|   |    |
|---|----|
| 3.1.- Résultats et discussions d'inventaire           | 27 |
| 3.2. – Résultats et discussions d'enquêtes            | 34 |
| 3.2.1. - Les plantes spontanées médicinales recensées | 34 |

|  |    |
|--|----|
| 3.2.2. - Les principales plantes fourragères         | 39 |
| 3.2.3. - Les principales plantes alimentaires        | 41 |
| 3.2.4. - Les plantes spontanées utilisées comme bois | 42 |
| 3.2.5. - Les plantes spontanées à usage divers       | 43 |
| <b>Conclusion</b>                                    | 45 |
| <b>Références Bibliographiques</b>                   | 48 |
| <b>Annexes</b>                                       | 55 |

# INTRODUCTION

## INTRODUCTION

Le Sahara est le plus grand des déserts couvrant près de huit millions de km<sup>2</sup>, mais également le plus expressif et typique par son extrême aridité. C'est-à-dire celui dans lequel les conditions désertiques atteignent leurs plus grandes âpretés. Le tapis végétal est discontinu et très irrégulier. Les plantes utilisent surtout les emplacements ou les ravitaillements en eau se trouvant un peu moins défavorable qu'ailleurs (OZENDA, 1983).

Cette flore Saharienne, est très remarquable par son adaptation à un climat sec et à un sol peu salé (TRABUT et MARES, 1906). Elle 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, elle comprend seulement 1200 espèces (OZENDA, 1983).

Le Sahara ne compte guère que 3 à 4 millions d'habitants, ce qui correspond à une densité de  $\frac{1}{2}$  environ. Mais cette population est très inégalement répartie. Ainsi dans l'ensemble du Sahara Algérien, on compte environ 900.000 habitants pour 2 millions de km<sup>2</sup>, ce qui donne également une densité générale de  $\frac{1}{2}$ , mais presque toute cette population est condensée dans la partie septentrionale ; la plus forte densité s'observe dans la région de l'Oued Rhir (OZENDA, 1983).

D'une manière générale la proportion des sédentaires est très supérieure à celle des nomades et la population Saharienne tire l'essentiel de ses ressources de cultures (OZENDA, 1983).

L'ingéniosité des populations a tiré profit des plantes spontanées par de multiples usages qu'il serait trop long d'énumérer ici. En dépit de l'importance que possèdent les plantes qui peuplent les zones Sahariennes dans l'alimentation des animaux, la protection et la fixation du sol, et qui offrent, en plus, une source d'alimentation et de refuge plusieurs êtres vivants (HOUARI, 2006), leur importance dans l'alimentation humaine est négligeable. Par ailleurs, certaines de ces plantes sont utilisées dans la médecine indigène ou dans le petit artisanat ; en fin elles représentent la source du bois de construction et de chauffage (OZENDA, 1983).

La connaissance et l'étude de tous ces paramètres sont indispensables pour la mise au point de stratégie d'amélioration et de préservation des ressources naturelles existant dans nos zones Sahariennes.

Notre travail est une contribution à l'inventaire de la flore spontanée et son utilisation par la population nomades de la région de Touggourt.



Cette étude s'articule sur l'inventaire des plantes spontanées de la région d'étude grâce à un échantillonnage floristique subjectif suivi d'une enquête qui a été entreprise auprès de la population nomades ayant une connaissance de l'usage des plantes.

# CHAPITRE I

## Généralités

## *Chapitre I : Généralités*

### **1.1.- Flore spontanée**

#### **1.1.1.- Flore du Sahara**

La flore est l'ensemble des plantes d'une région (PAUL, 1956). Les flores spontanées sont toutes les plantes qui poussent naturellement dans une région sans y avoir été introduites par l'homme. Ce sont des espèces sauvages que l'homme utilise mais ne cultive pas (JEAN, 1981).

Le caractère essentiel de la flore saharienne sur le quelle les botanistes aussi bien que géographes ont insisté est sa pauvreté, et cette pauvreté est beaucoup plus réelle chez les végétaux supérieurs et encore plus chez les cryptogames (QUEZEL, 1965).

Selond l'UNESCO (1960), la végétation des zones arides est très clairsemée; leur aspect est en général nu et désolé. Les arbres y sont aussi rares que dispersés, et les herbes n'y apparaissent que pendant une brève période de l'année, quand les conditions deviennent favorables.

#### **1.1.2.-Adaptation des végétaux sahariens**

Les espèces végétales sahariennes sont présentent une merveilleuse adaptation aux conditions extrêmes de xéricité. La sécheresse est le facteur dominant à savoir le manque d'eau dû à la rareté et à l'irrégularité des pluies. Les températures moyennes annuelles relativement élevées avec d'importants écarts thermiques entre le jour et la nuit, l'hiver et l'été ainsi que la pauvreté des sols notamment en matières organiques.

Les végétaux sahariens dans un milieu aussi hostile et pour y vivre adaptent des modifications morphologiques particulier. Selon OZENDA, (1983). En peut citer parmi ces modifications la formation des tiges et feuilles charnues, disparition des feuilles ou réduction de leur surface et la capacité de survivre à l'état de graines restent plusieurs années de sécheresse.

Le mode d'adaptation à la sécheresse des plantes sahariennes permet de différencier deux catégories (OZENDA, 1991).

**A- Plantes annuelles (éphémères)**

Plantes éphémères, appelées encore acheb, n'apparaissant qu'après la période des pluies et effectuent tout leur cycle végétatif avant que le sol ne soit desséché. La longueur de ce cycle est très variable d'une espèce à une autre et est généralement de un à quatre mois (CHEHMA, 2006).

**B- Plantes vivaces (permanentes)**

Plantes permanentes, où l'adaptation met ici en jeu, à côté de phénomènes physiologiques encore mal connus, un ensemble d'adaptation morphologiques et anatomique qui consistent surtout en un accroissement du système absorbant et réduction de la surface évaporante. Ce type de végétation est moins sujet aux variations saisonnières (GAUTHIER-PILTERS, 1969).

**1.1.3.- Végétation de Sahara Septentrional**

Le Sahara septentrional possède les zones floristiques les plus riches au Sahara, elles constituent plus de 70% de la flore saharienne (QUEZEL, 1965). Ce dernier a divisé le Sahara septentrional de point de vue végétal en deux (02) portions:

- **Une portion Nord occidental:** centrée sur les marges sahariennes et la dorsale du M'Zab; cette zone où la pluviosité est comprise entre 50 et 100mm/an, présente divers groupements végétaux bien individualisés et riches du point de vue floristique. Le recouvrement moyen de la végétation est élevé.
- **La portion sud orientale:** au contraire, dont les précipitations sont inférieures à 50mm/an, n'offre guère que des peuplements plus ou moins disjoints.

**1.1.4.- Utilisation des plantes spontanées**

D'une manière générale et la proportion des sédentaires sont très supérieures à celle des nomades et la population saharienne tire l'essentiel de ses ressources de cultures irriguées. Ce sont ces cultures qui font l'objet principal de cette partie, auparavant nous étudierons l'utilisation de la végétation spontanée.

Leur importance dans l'alimentation humaine est négligeable, mais il n'en va pas de même pour celle des animaux domestiques et notamment pour les troupeaux de chameaux.

Par ailleurs, certaines de ces plantes sont utilisées dans la médecine indigène ou dans le petit artisanat, enfin représentent la source du bois de construction et de chauffage (OZENDA, 1983).

#### **1.1.4.1.- Plantes alimentaires**

Divers arbre ou arbrisseaux fournissent des fruits comestibles, d'ailleurs bien médiocres: *Ziziphus Lotus*

Quelques espèces herbacées sont comestibles par leur graines: *Calocynthis Vulgaris*, *Panicum Turgidum*; par leur pousses: *Juncus Maritimus*; par leur feuilles; par leurs tubercules.

Certaines plantes sont utilisées comme condiment, ou sont additionnée au thé. Enfin quelques-unes laissent exsuder des gommés sucrées: *Tamarix Galica* et *Tamarix aphylla* (OZENDA, 1983).

#### **1.1.4.2.- Plantes fourragères**

Beaucoup de plantes à feuillage mou ou charnu, notamment des crucifères, des légumineuses et quelques chénopodiacées sont broutées par tous les animaux. Les chameaux sont les moins exigeants et s'accommodent de graminées dures, de chénopodiacées épineuses et d'arbustes comme les *Calligonum*. Les moutons, les chèvres et les équidés se montrent plus difficiles (OZENDA, 1983).

#### **1.1.4.3.- Plantes médicinales**

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

A coté de ces plantes considérées comme médicinales, quelques-unes se voient attribuer des propriétés magiques (peganum) les renseignements recueillis sur cette question sont naturellement très fragmentaire (OZENDA, 1983).

#### **1.1.4.4. - Bois**

La flore Saharienne comporte des plantes arbustives de taille assez grande pour pouvoir présenter des parties ligneuses utilisables par l'homme.

Les besoins en bois des populations Sahariennes comprennent d'une part les matériaux de construction, d'autre part le bois de feu.



C'est le bois de feu qui représente la consommation principale des matières ligneuses; on utilise pour cela non seulement les arbres, mais les souches de beaucoup d'arbustes et en particulier des plantes de la famille des Chénopodiacées.

Malgré la faible densité de la population, les besoins en bois l'emportent très largement sur les ressources (OZENDA, 1983).

#### **1.1.4.5.-Usages divers**

Quelques plantes sont employées comme détersif : calligonum comosum; d'autres sont utilisées pour épiler les peaux (pergularia) ou pour tanner les cuirs (pistacia).

L'ingéniosité des populations a tiré partie des plantes spontanées pour de multiples autres usages qu'il serait trop long d'énumérer ici (OZENDA, 1983).

### **1.1.5.- Méthodes d'étude de la végétation**

Les méthodes d'étude de la végétation sont nombreuses et diverses, cette étude comporte les stades suivants:

#### **1.1.5.1.- Reconnaissance préliminaire de la végétation**

Le premier soin de la phytosociologie sera de faire la bibliographie et d'étudier la flore existante de la région (CHEHMA, 2001).

Cette reconnaissance des types de végétation se fait au cours d'une première phase de prospection; elle est complétée par des relevés floristiques (LE HOUEROU, 1959).

Donc les sources d'information utilisables sont:

##### **1.1.5.1.1.- Documentation cartographique**

D'après GOUNOT (1969), les cartes topographiques permettent de repérer les types de pentes et d'expositions;

Les cartes géologiques sont intéressantes quand les étages géologiques correspondent à des types lithologiques ou pédologiques définis;

Les cartes pédologiques peuvent permettre de prendre en compte une éventuelle relation entre le sol et la végétation.

**1.1.5.1.2.- Photo aérienne**

C'est la source la plus généralement disponible de renseignement. L'analyse des photos aériennes à une importance pratique très grande (GOUNOT, 1969).

**1.1.5.1.3.- Observations**

Selon GODRON (1983), on a deux types d'observations:

**1.1.5.1.3.1.-Observations brutes**

Sur le terrain, certaines données sont observées directement sans aucune interprétation (l'altitude, l'abondance numérique des espèces dénombrables).

**1.1.5.1.3.2.-Observations élaborées**

D'autres données, au contraire, impliquent une part d'interprétation, où le raisonnement et les connaissances de l'observateur doivent intervenir;(type de sol, l'âge géologique du substrats, les caractères climatiques...).

**1.1. 5.2.- Analyse des relevés**

Les divers types de végétation mis en évidence par la prospection préliminaire sont ensuite étudiés de façon systématique et approfondie par l'analyse phytosociologique; celle-ci comporte les observations simultanées suivantes:

**1.1.5.2.1.- Relevé des conditions stationnelles**

Ces observations consistent à placer le relevé phytosociologique dans son cadre géographique, géomorphologique, climatique et géologique;

**1.1.5.2.2.- Relevé floristique et choix des emplacements**

En ce qui concerne le choix des emplacements des relevés, la station doit être recouverte d'une végétation et d'un sol présumés homogènes (FAURIE et *al.*, 1984).La surface des relevés est variable suivent le type de végétation, et doit être toujours au moins égale à l'aire du groupement végétale (l'aire minimale) (LE HOUEROU, 1959).

**1.1.5.3.- Méthodes d'échantillonnage**

L'échantillonnage correspond à un groupe de relevés définis par un ensemble d'espèces soumis aux facteurs écologiques, il consiste à choisir un élément qui permet

d'obtenir des informations objectives et d'une précision mesurable sur l'ensemble à étudier. (GOUNOT, 1969).

Selon le même auteur, il existe trois types d'échantillonnage:

#### **1.1.5.3.1.- Echantillonnage subjectif**

C'est la méthode la plus simple et la plus intuitive de l'échantillonnage, le chercheur choisit les emplacements de relevés de façon intuitive dans les zones suffisamment homogènes, et représentatives de la formation végétale d'après son expérience (GOUNOT, 1969).

#### **1.1.5.3.2.- Echantillonnage au hasard ou aléatoire**

C'est la méthode qui à été la plus utilisée, par ce qu'elle est la plus courante dans l'expérimentation biologique (GOUNOT, 1969).

#### **1.1.5.3.3.-Echantillonnage systématique**

C'est une méthode d'échantillonnage anciennement pratiquée sous la forme du transect, il s'agit d'un réseau systématique de points de lignes ou de petites surfaces régulièrement espacées (GOUNOT, 1969).

## **1.2.-Population nomade**

### **1.2.1.-Nomade**

Le nomade, celui que nous appelons communément l'Arabe.

Il s'oppose au sédentaire ; son habitation est la tente ; sa cité, le campement ; sa province, la tribu. Cela est la vrai pour l'Arabe que tout son vocabulaire relatif à la vie errante a été édifié à partir de la racine trilitère «Rehal» -R.H.L.- qui signiie déménager. Rehal veut dire aussi bagages. Rehla, départ, voyage.

Rehhal, errant, nomade, et rehil, migration. Il n' a pas de lien avec le terre; la nation de fixité des demeures et de groupement humain à base territoriale, lui échappe, la seule collectivité qu'il connaisse,c'est la tribu, cellule sociale formée d'éléments unis par le sang et non par des instincts de solidarité régionale. La tribu était l'ensemble des familles issues d'un même ancêtre et réunies autour d'un chef (JEAN, 1950).

### **1.2.2.- Vie du nomade**

Le nomade assure l'utilisation des productions naturelles ; sans lui, l'immense espace seraient abandonnés à la vie sauvage.

La famille s'abrite sous la tente, tissée par les femmes et faite d'un mélange de laine et de poil de chameau. Le mobilier est rudimentaire : des nattes d'alfa ou de drinn, ou des tapis de laine pour le repos et le sommeil ; quelques ustensiles de ménage se fabrication parfois grossière, indispensables à la préparation des mets les plus simples ; des outres, les traditionnelles «guerba», pour la réserve d'eau puisée au hasard des étapes.

La tente est généralement dressée sur un emplacement abrité et à proximité d'une aiguade; les nomades affectionnent pour résider, le lit des oueds. Tandis que les femmes vaquent aux occupations du ménage et à toutes les corvées qui en résultent: ravitaillement en eau et en bois, le troupeau, sous la surveillance d'un pâtre, s'ébat sur les parcours voisins et pâit à longueur de journée.

Le nomade est sobre par nécessité plutôt que par nature; l'eau est sa boisson ordinaire; le «leben » est déjà un breuvage de luxe.

Sa nourriture est à base de dattes sèches et de «quesra», pain azyne de blé dur ou d'orge suivant les conditions de richesse ou ravitaillement. La viande n'entre dans son alimentation qu'en de très rares occasions.

Le vêtement est simple et réduit: «sarrouel», gandoura et barnous. L'Arabe marche pied nus; un certain nombre chaussent cependant des espadrilles de cordes ou plus économiquement se confectionnent de solides chaussures avec de vieux pneus d'automobiles. La chéchia est la coiffure traditionnelle; elle est souvent recouverte du «chech» qui sert à protéger le visage contre le sable soulevé par le vent (JEAN, 1950).

### **1.2.3.-Nomadisme**

C'est un genre de vie propre à certaines populations (nomades), il représente des migrations désordonnées, sans orientation générale. Le nomadisme est lié aux pâturages et aux points d'eau; lorsque les pâturages sont épuisés, toute la troupe lève le camp et part à la recherche de parcours meilleurs. Les ânes et les chameaux transportent le matériel, lorsque la famille ou la tribu est à l'aise, femmes et enfants prennent place dans des«bassours»; mais la richesse est une exception et le plus souvent tout le monde marche à pieds (JEAN ,1950).

#### **1.2.4.-Classification des nomades**

D'aucuns ont classé les nomades d'après l'amplitude de leurs migrations:grands nomades, petits nomades, nomades quasi-sédentaires. D'autres basent leur principe de différenciation sur la direction et le siège de ces migrations: nomades à campements distincts, nomades du nord, nomades sahariens (JEAN, 1950).

#### **1.2.5.-Nomadisme en régions arides**

Dans une autre part de la planète où le support végétal est particulièrement misérable, les grandes nomadisations sahariennes frappent depuis longtemps les imaginations. Ici, les parcours à l'intérieur d'espaces démesurés atteignent leur paroxysme, et les empreintes de l'homme semblent au premier abord inexistant (GABRIEL, 2000).



# CHAPITRE III

## Méthodologie de travail

## *Chapitre II- Méthodologie de travail*

### **2.1.-Cadre générale de la zone d'étude**

#### **2.1.1.-Présentation de la région d'étude**

Touggourt la capitale historique de la vallée de l'Oued-Righ qui est divisée en trois partitions le haut Oued-Righ (Touggourt), le moyen Oued-Righ (Djamâa) et le bas Oued-Righ (Oum-Elthiour), est l'une des régions les plus anciennement cultivées du Sahara, et l'une des mieux connues. On la considère comme la région des hachachnas, descendants des éthiopiens qui nous ont laissé les fresques du Tassili, et comme le berceau de la fameuse Deglet-Nour, qui a fait la fortune de l'exportation dattière. D'ailleurs, cette région comporte une cinquantaine d'oasis qui totalisent environ 13000 ha cultivés, et plus d'un million et demi de dattiers, dont près de 60% de Deglet-Nour (DUBOST, 2002).

#### **2.1.2.-Situation géographique**

Touggourt est située dans une ancienne vallée d'âge secondaire (FURON, 1964)

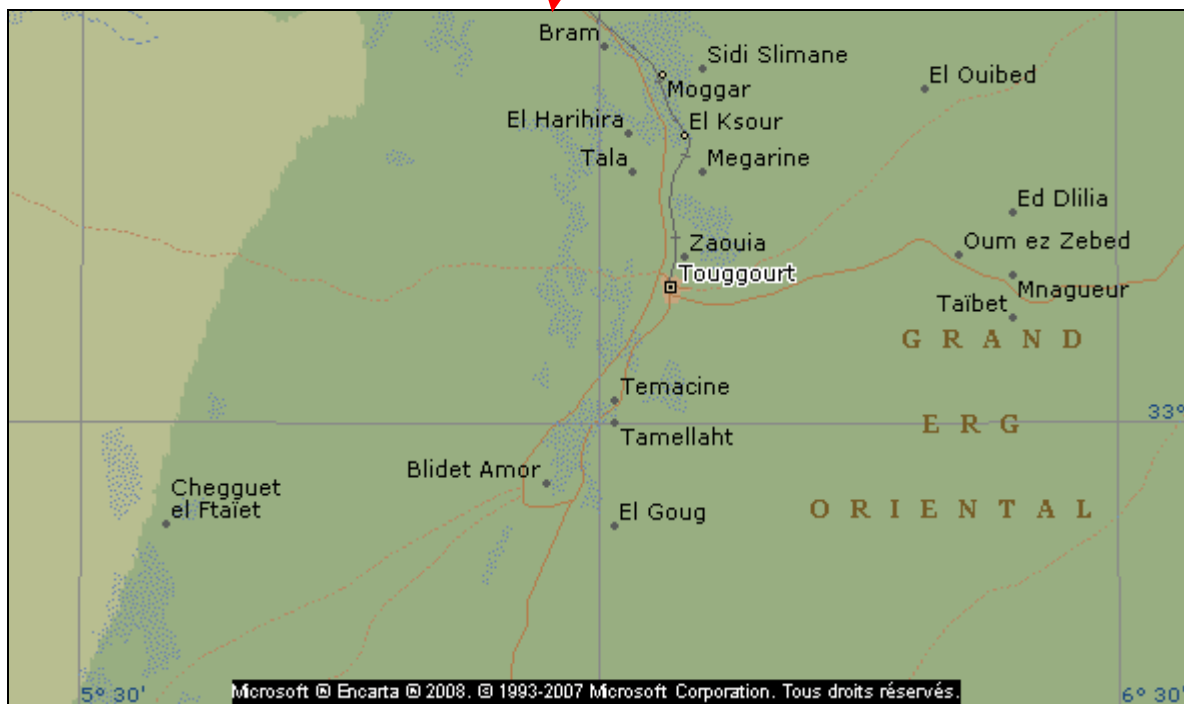
Le descriptif de cette région, démontre qu'elle s'étend sur une longue dépression nord-sud de l'Algérie bordée à l'ouest par le plateau miocène du M'Zab, et à l'est par les grands alignements dunaires du grand Erg Oriental (PERENNE, 1979).

D'après (MEDJRAB, 2000), la commune de Touggourt a une superficie totale de 1498,75 Km<sup>2</sup>, Touggourt est une région désertique située dans le Sud-est Algérien. Une latitude Nord (33°) et une longitude de 6° Est, avec une altitude de 69 m.

Selon (PERENNE, 1979), elle est limitée au Nord par la commune de Djamâa, à l'Est par la commune de Taibat au Sud et à l'Ouest par la commune de d'El hadjira. C'est une région bien desservie, située sur une voie de passage au Souf, Ouargla, et Tamanrasset jusqu'aux frontières Libyenne et Nigérienne. D'un point de vue administratif la daïra de Touggourt appartient actuellement à la wilaya de Ouargla elle est située à 600 km au Sud-est d'Alger dans le Sahara Nord Oriental (HELAL et al, 2004).



(<http://www.quid.fr>)



(Encarta, 2008)

Figure 1 – Carte géographique représentative de la région de Touggourt

### 2.1.3.- Etudes climatiques

L'étude climatique de la région de Touggourt est basée sur le traitement des données climatiques enregistrées de l'année 1999 jusqu'au 2008 par l'office national de la météorologie.

#### 2.1.3.1.-Paramètres climatiques

Etant donné l'importance de l'impact des facteurs climatiques sur les répartitions de la flore saharien, il est nécessaire de dégager les grandes lignes de la climatologie saharienne (HADJAIDJI BENSEGHIER, 2002). En effet, les données climatiques sont représentées dans le tableau (1).

**Tableau 1 - Données climatiques de Touggourt (1999 – 2008)**

| Paramètres       | Température (T) |               |               | P.<br>(mm) | H.Moy<br>(%) | V.<br>(m/s) | I.<br>(h/mois) | E.<br>(mm) |
|------------------|-----------------|---------------|---------------|------------|--------------|-------------|----------------|------------|
|                  | T.Max<br>(C°)   | T.Min<br>(C°) | T.Moy<br>(C°) |            |              |             |                |            |
| Mois             |                 |               |               |            |              |             |                |            |
| Janvier          | 16.78           | 4.19          | 10.34         | 17.47      | 66.90        | 2.47        | 227.10         | 69.90      |
| Février          | 19.48           | 5.90          | 12.61         | 1.87       | 54.60        | 2.73        | 232.70         | 99.80      |
| Mars             | 24.80           | 10.59         | 17.68         | 4.41       | 45.70        | 3.56        | 277.60         | 158        |
| Avril            | 28.87           | 14.63         | 21.83         | 5.91       | 39.80        | 4.05        | 284.80         | 195.90     |
| Mai              | 34.20           | 20.56         | 27.53         | 2.57       | 36.10        | 4.11        | 297.50         | 252.80     |
| Juin             | 39.22           | 24.34         | 31.89         | 0.43       | 31.90        | 3.35        | 333.40         | 298.40     |
| Juillet          | 41.56           | 26.05         | 34.14         | 0.23       | 33.00        | 3.33        | 353.40         | 320.30     |
| Août             | 40.09           | 26.50         | 33.81         | 4.32       | 32.90        | 3.15        | 328.30         | 265.40     |
| Septembre        | 35.76           | 22.56         | 29.59         | 3.45       | 42.90        | 3.05        | 277.80         | 205.60     |
| Octobre          | 30.85           | 17.71         | 24.18         | 9.56       | 50.10        | 2.86        | 256.50         | 160.40     |
| Novembre         | 22.48           | 9.72          | 15.83         | 8.02       | 59.20        | 2.62        | 248.10         | 116.60     |
| Décembre         | 17.65           | 5.64          | 11.31         | 6.91       | 68.10        | 2.71        | 237.40         | 74.50      |
| Moyenne annuelle | 29.31           | 15.69         | 22.56         | 65.15*     | 46.76        | 3.16        | 279.55         | 2217.6*    |

(O.N. M ,2009)

**Légende:**

T.Max: moyenne mensuelle des températures maximale exprimer en degrés Celsius.

T.Min: moyenne mensuelle des températures minimale exprimer en degrés Celsius.

T.Moy: température moyenne mensuelle en degrés celsius.

P.: pluviosité mensuelle en millimètres.

H.Moy: moyenne mensuelle d'humidité exprimer en pourcentage.

V.: moyenne mensuelle de la vitesse du réent en mètre par seconde.

I.: insolation mensuelle en heur par mois.

E.: évaporation mensuelle en millimètre.

\* : commul.

**2.1.3.1.1-Pluviosité de la région de Touggourt**

Les pluies représentent la quantité d'eau tombée en un lieu donné. Il s'agit du facteur écologique le plus important pour la région. En effet, les pluies agissent sur le développement des végétaux (RAMADE, 1984).

L'analyse mensuelle des pluies dans la région (Tableau1), fait ressortir que les pluviosités sont très rares et irrégulières à travers les saisons et les années. Il est marqué par un maximum en janvier avec une valeur de 17.47 mm et un minimum en juillet avec une valeur de 0.23 mm.

**2.1.3.1.2- Température de la région de Touggourt**

La température est aussi un paramètre climatique important que la pluviosité dans la région.

La température agit sur les fonctions essentielles de la plante, respiration, photosynthèse, ces phénomènes augmentent avec la température (OZENDA, 1964).

Le tableau (1) montre que la température moyenne minimale du mois le plus froid (janvier) est de 4.19 C°, et que la température moyenne maximale du mois le plus chaud (juillet) est de 41.56 C°. La température moyenne annuelle se calcule de façon suivante:

$$\mathbf{T.Moy = (T.Max + T.Min)/2}$$

La température moyenne annuelle est de 22.5 C°.

**2.1.3.1.2.1- Variation mensuelle des températures maximales**

L'analyse des variations mensuelles permet de remarquer que la température maximale moyenne est comprise entre juin et août, avec un maximum en juillet 41.56 C°, tandis que les plus faibles valeurs se produisent en janvier, avec 16.78 C°.

**2.1.3.1.2.2- Variation mensuelle des températures minimales**

Le tableau (1) montre que la variation mensuelle des températures minimales est minimale durant les mois de janvier, février et décembre avec 4.19 C°, 5.9 C° et 5.64 C° au temps qu'elle est maximale durant les mois juin, juillet et août avec 24.34 C°, 26.05 C° et 26.5 C°.

**2.1.3.1.3- Humidité relative de la région de Touggourt**

L'analyse des variations mensuelles permet de remarquer que l'humidité relative moyenne est la plus forte comprise entre novembre et janvier avec un maximum en décembre qui est de 68.1 % tandis que les plus faibles valeurs sont enregistrées durant les mois de juin, juillet et août avec 31.9%, 33% et 32.9%.

**2.1.3.1.4- Évaporation de la région de Touggourt**

C'est un phénomène physique qui augmente avec la température, la sécheresse de l'air et l'agitation de cet air (OZENDA, 1991).

L'analyse des variations mensuelles de la région de Touggourt montre que les plus fortes valeurs sont comprises entre juin et août avec un maximum en juillet qui est de 320.3 mm et que les plus faibles sont comprises entre décembre et février avec un minimum en janvier qui est de 69.9mm.

**2.1.3.1.5- Vents de la région de Touggourt**

Les effets du vent sont partout sensibles et se traduisent par le transport et l'accumulation du sable, le façonnement des dunes, la corrosion et le polissage des roches et surtout l'accentuation de l'évaporation...etc. (MONOD, 1992).

Le tableau (1) montre que les valeurs mensuelles marquent leur maximum au mois de mai avec 4.11 m/s et leur minimum au mois de janvier avec 2.47 m/s. la moyenne annuelle est de 3.16 m/s.

**2.1.3.1.6- Insolation de la région de Touggourt**

La lumière est un paramètre essentiel pour l'entretien du rythme biologique en rapport avec les activités diurnes, nocturnes et saisonnières de l'être vivant. Elle agit par son intensité, sa longueur d'onde, son degré de polarisation, sa direction et sa durée (DAJOZ, 1971).

D'après le tableau (1), la région de Touggourt présente une durée d'insolation maximale de 353.4 Heures au mois de juillet et un minimum de 227.1 Heures au mois de janvier.

2.1.3.2- Synthèse climatique

2.1.3.2.1- Diagramme ombrothermique de BAGNOUL et GAUSSEN

Le diagramme ombrothermique de (BAGNOUL et GAUSSEN) met en évidence le nombre de mois sec, en utilisant la moyenne des précipitations et de la température mensuelle selon l'échelle  $P \leq 2T$ .

Selon le diagramme ombrothermique (fig. 2), La région de Touggourt est caractérisée par une période sèche s'étalant sur 12 mois de l'année.

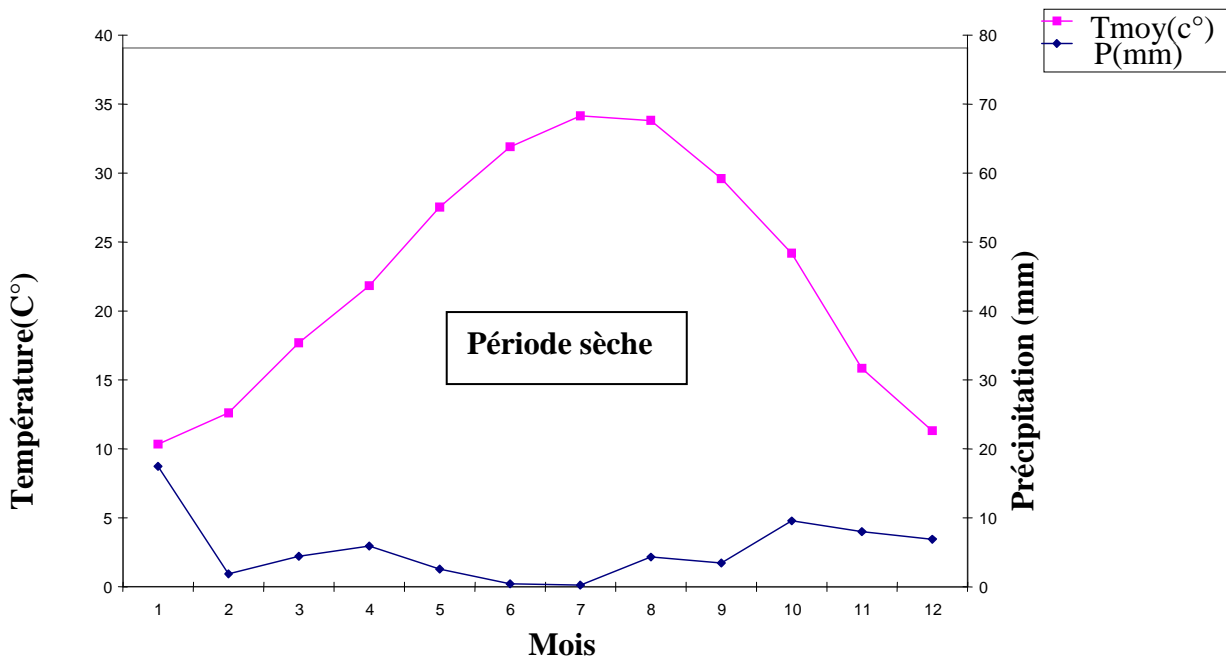


Figure 2 - Diagramme ombrothermique de la région de Touggourt (1999 – 2008)

2.1.3.2.2- Climagramme d'Emberger

Il permet de connaître l'étage bioclimatique d'une région, la formule utilisée est la formule de STEWART:

$$Q3 = 3.43x [p/M-m]$$

M: température moyenne maximale du mois le plus chaud en C°.

m: température moyenne minimale du mois le plus froid en C°.

Q3: quotient pluviothermique d'Emberger.

P: pluviométrie moyenne annuelle exprimée en mm.

D'après la figure (3) le quotient pluviothermique Q3 de la région de Touggourt est 4.97 avec  $m=4.19C^{\circ}$  qui permet de la classer dans l'étage bioclimatique saharien à hiver doux.

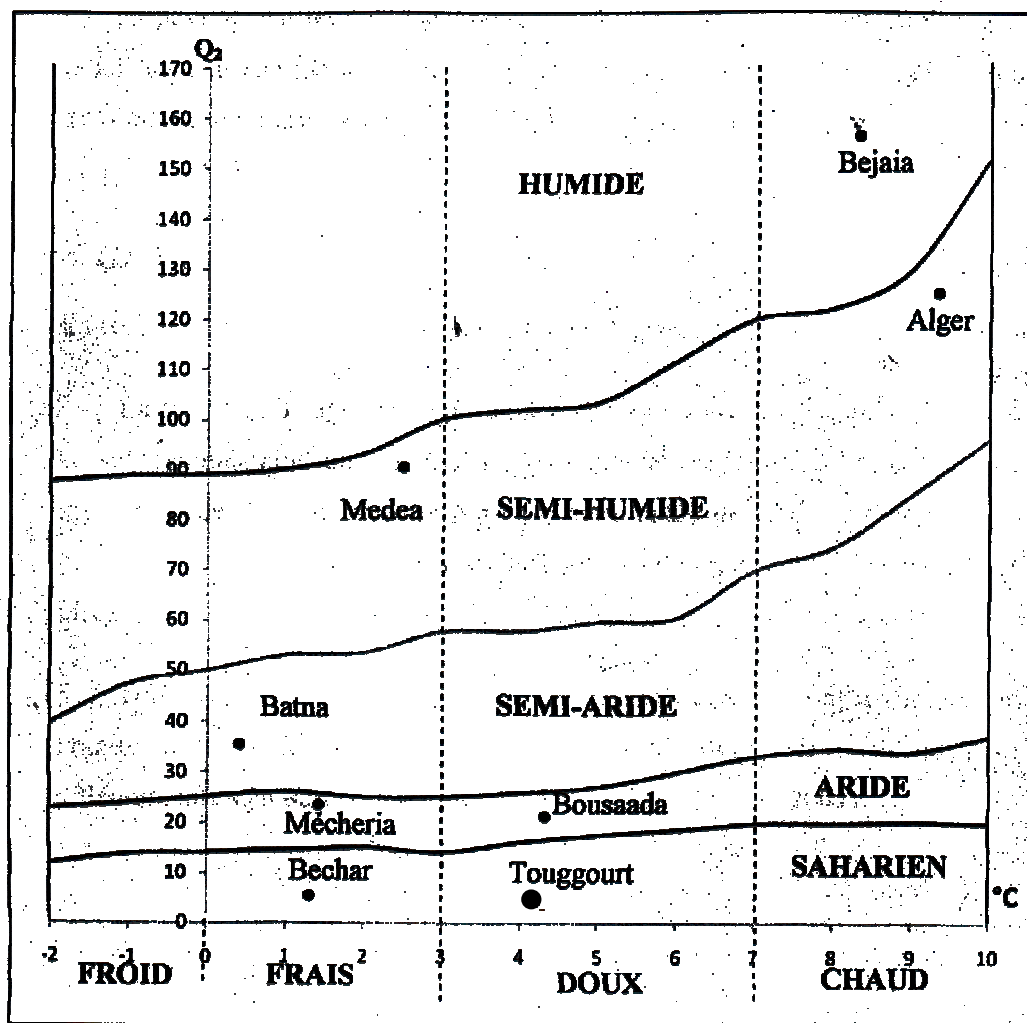


Figure 3 - Climagramme d'Emberger de la région de TOUGGOURT

#### 2.1.4.- Hydrogéologie

Au Touggourt comme l'une des régions sahariennes, les ressources en eau sont surtout et largement dominées par les eaux souterraines.

Les ressources en eau souterraines du Sahara septentrional sont contenues dans deux grandes aquifères qui s'étendent au-delà des frontières Algériennes. Ceux du continental intercalaire (CI) et du complexe terminal (CT). Ces formations sont constituées par une série de dépôts alternativement marins et continentaux déposés dans un vaste bassin sédimentaire (KHADRAOUI, 2006).

Dans la région d'Oued Righ, il existe plusieurs niveaux aquifères dont: la nappe phréatique au nord, le complexe terminal d'âge du sénono-éocène carbonaté et l'âge de miopliocène sablo-argileux et continental intercalaire d'âge du crétacé inférieur (A.N.R.H, 2006).



### 2.1.5.-Pédologie

Ce sont des sols peu évolués alluviaux, à texture sablo limoneuse et à structure particulière (dégradée). Ce sont des sols meubles et aérés en surface. Ils sont salés et encroûtés.

Ils sont généralement pauvres en matière organique (une teneur inférieure à 0,5 %) (ACOURENE et *al.*, 1994).

L'influence de la nappe phréatique est déterminante et on observe par fois un horizon hydromorphe et un encroûtement gypsocalcaire (ACOURENE et *al.*, 1994).

### 2.1.6.-Flore de la région d'étude

Les principaux travaux réalisés dans la région de Touggourt sont résumés dans le tableau qui suit:

**Tableau 2 – Données floristiques de la région d'étude**

| Auteurs               | Année | Type des stations d'étude  | Résultat   |
|-----------------------|-------|--|--|
| RAHMANI et SAUTA      | 2005  | palmeraie coloniale + zone naturelle   | 30 espèces inventoriées dans la région d'étude réparties sur 15 familles botaniques. 23 espèces présentes dans la palmeraie et 14 espèces dans la zone naturelle.                          |
| AOUICHAT et BOUDRIHEM | 2005  | Palmeraie organisée (coloniale) et palmeraie non organisée + zone naturelle. | 37 espèces inventoriées dans la région d'étude réparties sur 16 familles botaniques. 32 espèces présentes dans la palmeraie et 7 espèces dans la zone naturelle.                           |
| HAMMOU et KHOUDA      | 2006  | 2 palmeraies organisées + 2 zones naturelles (Touggourt et Djamaa)           | 48 espèces inventoriées dans la région d'étude réparties sur 19 familles botaniques. 31 espèces présentes dans la palmeraie et 15 espèces dans la zone naturelle pour Touggourt et Djamaa. |

### **2.1.7.-Faune de la région d'étude**

Le désert est un milieu où la sévérité des agressions vient limiter le développement de la vie faune, la plupart des êtres vivants, leur répartition se limite à la strate superficielle et endogée à cause de la pauvreté du sol en couverture végétale (ACHOUR, 2003)

## **2.2.-Matériels et méthodes**

### **2.2.1- Matériels d'étude**

Pour la réalisation de la partie expérimentale du présent travail, le matériel utilisé est le suivant:

- un bloc note pour noter les renseignements.
- Des étiquettes pour la reconnaissance des espèces.
- Des sachets en papier pour l'ensachage des plantes
- Un appareil photo numérique pour prendre des photos (espèces, sites géomorphologiques).

### **2.2.2-Méthode d'étude**

Les différentes étapes de notre travail sont résumées dans l'organigramme suivant:

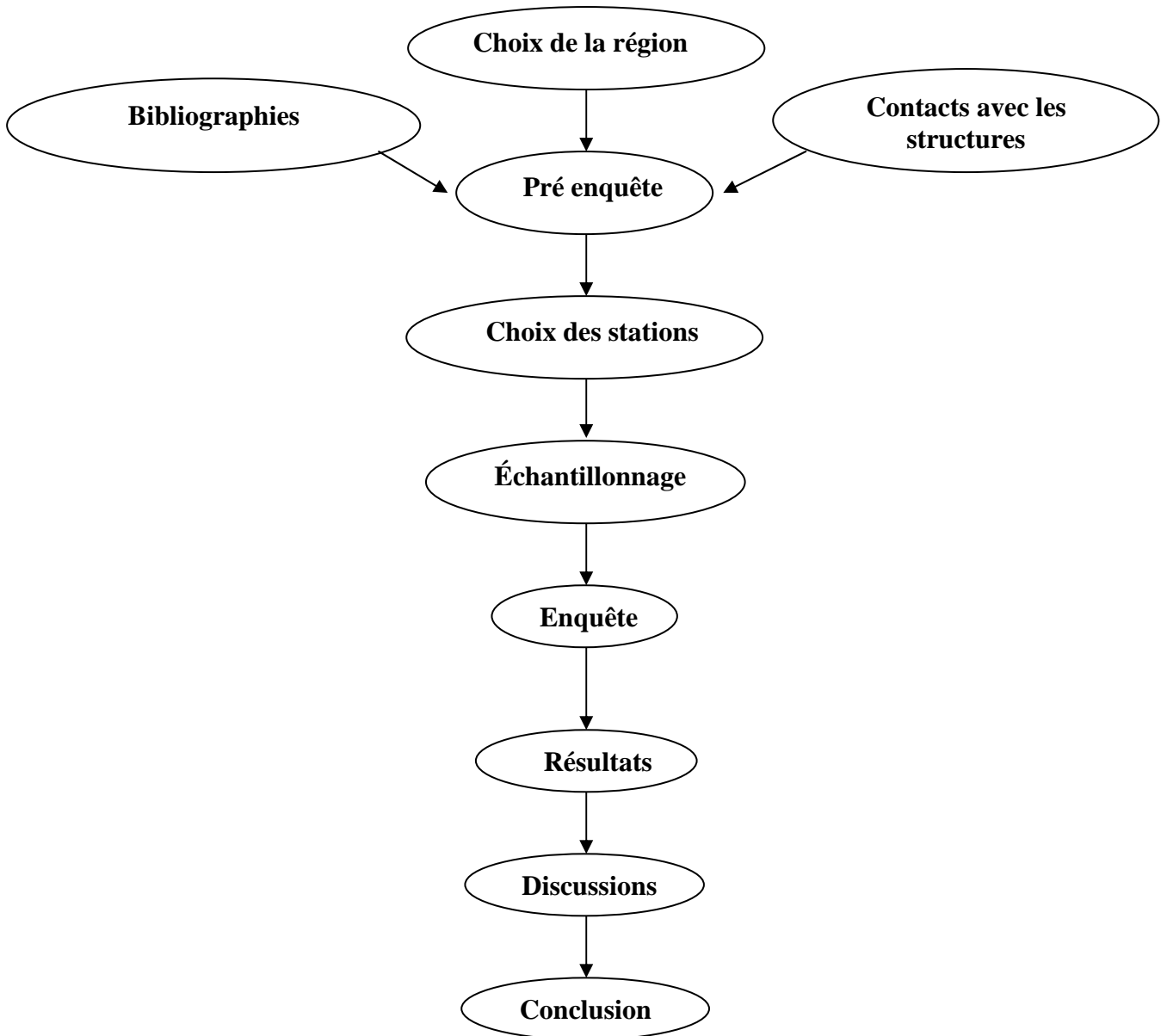


Figure 4 - Organigramme de la méthodologie

### **2.2.2.1.- Pré enquête**

Dans un premier temps, une pré enquête est une sortie de prospection, cette étape est faite pour but d'observation et collecte des informations pour le choix des stations.

### **2.2.2.2.- Choix des stations**

D'après GOUNOT (1969), la station est une surface où les conditions écologiques sont homogènes et la végétation est uniforme.

Pour la réalisation du présent travail, nous avons choisi 04 stations (zones naturelles) qui semblent représentatives dans la région de Touggourt.

- **Station1:** Entre Touggourt et El hadjira à environ 50 km de Touggourt.
- **Station2:** Entre Touggourt et Djamaa à environ 40 km de Touggourt.
- **Station3:** Entre Touggourt et Taibet à environ 30 km de Touggourt.
- **Station4:** Dans la route entre Touggourt et Messaad à environ 50 km de Touggourt.

### **2.2.2.3.- Échantillonnage**

Pour notre étude nous avons adopté l'échantillonnage subjectif.

Un dénombrement des plantes par l'échantillonnage subjectif (raisonner) est la méthode la plus simple et la plus intuitive de l'échantillonnage.

### **2.2.2.4.- Période d'échantillonnage**

Elle tien compte de la vigueur et de l'état sanitaire des plantes mais aussi des conditions du milieu. La cueillette doit se faire par beau temps, sans vent et sans pluie (JAEN et JIRI, 1983).

Pour une bonne réussite de l'échantillonnage, le printemps est retenu car c'est la saison où le développement et la diversité floristique sont maximum notamment pour les espèces annuelles (OZENDA, 1979)

La période d'échantillonnage pendant le printemps 2009 (Mars, Avril et Mai).

### **2.2.2.5.- Constitution de l'herbier**

Après l'échantillonnage floristique la constitution d'un herbier est essentielle pour l'identification des espèces recensées. L'identification des espèces est faite par Monsieur OULAD BELKHIR du Département des Sciences Agronomiques de la Faculté des Sciences et Sciences de l'ingénieur de l'Université Kasdi Merbah, Ouargla. Et à l'aide de la flore

d'OZENDA (1983) et le catalogue de CHEHMA (2006) nous avons pu décrire et classer botaniquement les espèces inventoriées pour la réalisation de l'herbier, une technique de séchage très simple est adoptée.

Chacune des plantes récoltées est pressée entre deux feuilles de papier journal ayant pour rôle d'absorber l'eau.

Elles sont tassées avec des plaquettes en bois servant de contre poids pour le faire sécher tout en gardant leur aspect naturel et une forme plante autant que possible.

Pour les espèces charnues, pour éviter les fermentations, il est procédé à un changement de papier journal jusqu'à une dessiccation poussée. Enfin, les espèces sont collées sur de papier extras portant leurs caractéristiques botaniques.

#### **2.2.2.6.- Enquête**

Après l'échantillonnage et la constitution de l'herbier, une enquête été faite auprès des nomades qui ont un savoir concernant les plantes spontanées, Où nous avons questionné ou totale 25 nomades (12 hommes + 13 femmes), suivant le questionnaire de BOUKEF (1986) modifie selon notre région d'étude (annexe 1).

# CHAPITRE III

## Résultats et discussions

### ***Chapitre III: Résultats et discussions***

#### **3.1. - Les résultats et discussions d'inventaire**

Au cours de nos sorties sur le terrain pendant le printemps 2009 période d'échantillonnage (Mars, Avril et Mai), nous avons pu recenser des espèces végétales caractérisent des différentes stations dans la région de Touggourt.

##### **3.1.1.-Inventaire de la flore spontanée de la région d'étude**

Durant la campagne d'échantillonnage, nous avons inventories (54) espèces végétales, dont seulement 49 espèces sont identifier.

Au vu de tableau 3, il ressort que sur les 49 espèces récoltées sur terrain et qui se répartissent dans 22 familles botanique, il apparaît que 13 familles ne sont représentées que par une seule espèce, soit 26,52 % de l'effectif total. Ce nombre ne semble pas exhaustif de la région, CHEHMA et *al.* (2005) à travers les différents relevés floristiques des différents parcours camelins du Sud- est du Sahara septentrional algérien, ont recensé 74 espèces appartenant à 28 familles, sur les 28 recensées, 17 ne sont représentées que par une seule espèce. Alors que CHEHMA (1995) ne rapporte que 29 espèces dans la région de ghardaïa. LE HOUEROU (1995) note 2630 espèces dans les zones arides de l'Afrique du Nord. Dans le Sahara 1200 espèces dont seulement 500 espèces sont inventoriées par OZENDA (1983) dans le Sahara septentrional. Il est à remarquer que dans la région d'étude, le milieu naturel connaît actuellement une dégradation due essentiellement aux changements climatiques, au surpâturage et à la mauvaise gestion des ressources phylogénétiques.

Les familles botaniques les mieux représentées sont celle des Amaranthaceae avec 09 espèces soit 18,36 % de l'effectif totale des espèces ; sont suivies des Asteraceae et des Poaceae qui arrivent avec 07 espèces pour chacune soit 14,28 %. Par ailleurs, les Boraginaceae avec 03 espèces qui représentée par 6,12 %. Pour les Brassicaceae, Caryophyllaceae, Fabaceae, Tamaricaceae, et les Zygophyllaceae deux espèces seulement sont représentées par familles ; soit 4,08 % (Fig.5).OZENDA (1983) note que les graminées (Poaceae), les légumineuse (Fabaceae) et les composées (Asteraceae) sont partout les familles prédominantes, même dans la partie méridionale.

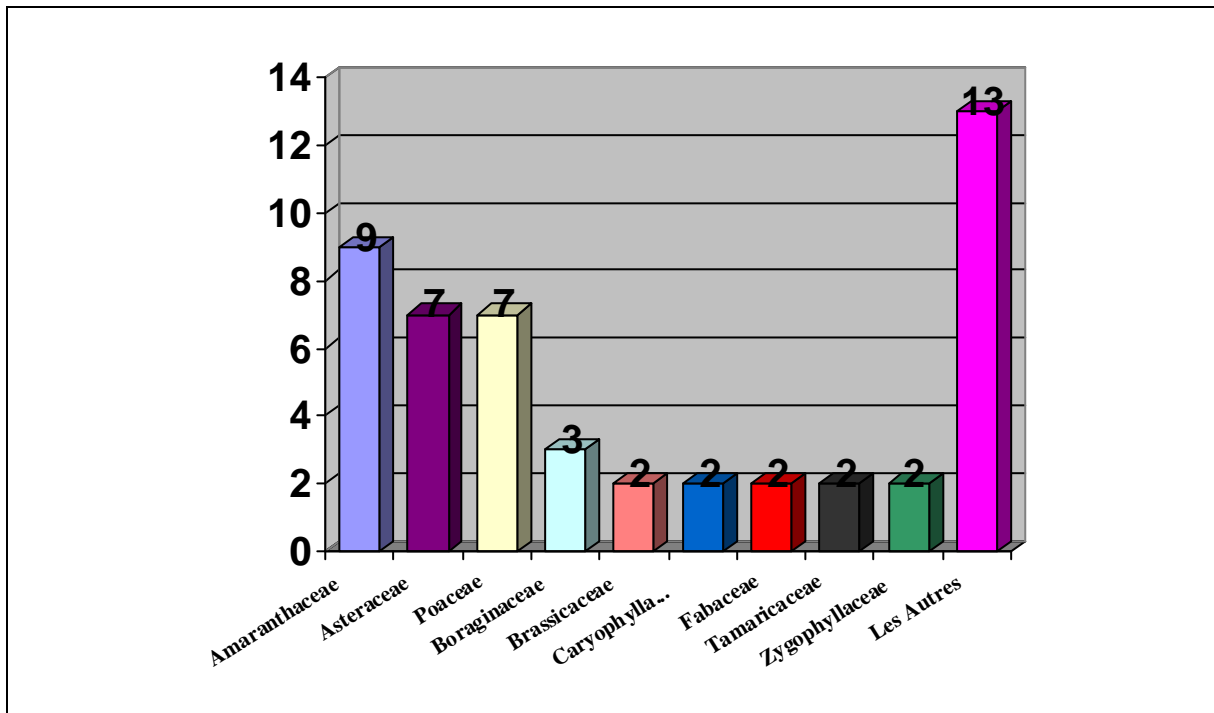


Figure 5 - Nombre d'espèces par familles de la région d'étude

Tableau 3 - Inventaire général des espèces spontanées dans la région de Touggourt

| Familles             | Espèces                             | Vivaces | Ephémères |
|----------------------|-------------------------------------|---------|-----------|
| <b>Amaranthaceae</b> | - <i>Agatophora alopecuroides</i>   | -       | +         |
|                      | - <i>Anabasis articulata</i>        | +       | -         |
|                      | - <i>Atriplex halimus</i>           | +       | -         |
|                      | - <i>Cornulaca monacantha</i>       | -       | +         |
|                      | - <i>Halocnemum strobilaceum</i>    | +       | -         |
|                      | - <i>Haloxylon articulatum</i>      | +       | -         |
|                      | - <i>Salsola baryosma</i>           | +       | -         |
|                      | - <i>Salsola tetragona</i>          | +       | -         |
|                      | - <i>Traganum nudatum</i>           | +       | -         |
| <b>Apiaceae</b>      | - <i>Ammodaucus leucotricus</i>     | -       | +         |
| <b>Asteraceae</b>    | - <i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> | +       | -         |
|                      | - <i>Atractylis serratuloides</i>   | +       | -         |
|                      | - <i>Catananche arenaria</i>        | -       | +         |
|                      | - <i>Ifloga spicata</i>             | -       | +         |
|                      | - <i>Launea glomerata</i>           | -       | +         |
|                      | - <i>Launea mucronata</i>           | -       | +         |
|                      | - <i>Sonchus maritimus</i>          | +       | -         |
| <b>Boraginaceae</b>  | - <i>Echium humile</i>              | -       | +         |
|                      | - <i>Megastoma pusillum</i>         | -       | +         |
|                      | - <i>Moltkia ciliata</i>            | -       | +         |



|                        |                                      |           |           |
|------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>Brassicaceae</b>    | - <i>Malcomia aegyptiaca diffusa</i> | -         | +         |
|                        | - <i>Oudneya africana</i>            | +         | -         |
| <b>Capparidaceae</b>   | - <i>Cleome amblyocarpa</i>          | -         | +         |
| <b>Caryophyllaceae</b> | - <i>Pteranthus dichotomus</i>       | -         | +         |
|                        | - <i>Parronychia argentea</i>        | +         | -         |
| <b>Cistaceae</b>       | - <i>Helionthemum lippii</i>         | -         | +         |
| <b>Euphorbiaceae</b>   | - <i>Euphorbia guyoniana</i>         | +         | -         |
| <b>Fabaceae</b>        | - <i>Astragalus mareoticus</i>       | +         | -         |
|                        | - <i>Retama retam</i>                | +         | -         |
| <b>Geraniaceae</b>     | - <i>Erodium glucophyllum</i>        | -         | +         |
| <b>Juncaceae</b>       | - <i>Juncus rigidus</i>              | +         | -         |
| <b>Malvaceae</b>       | - <i>Malva aegyptiaca</i>            | -         | +         |
| <b>Orobanchaceae</b>   | - <i>Cistanche tinctoria</i>         | -         | +         |
| <b>Plantaginaceae</b>  | - <i>Plantago ciliata</i>            | -         | +         |
| <b>Plombaginaceae</b>  | - <i>Limoniastrum guyonianum</i>     | +         | -         |
| <b>Poaceae</b>         | - <i>Cynodon dactylon</i>            | +         | -         |
|                        | - <i>Panicum turgidum</i>            | +         | -         |
|                        | - <i>Phalarus mimor</i>              | -         | +         |
|                        | - <i>Phragmites communis</i>         | +         | -         |
|                        | - <i>Stipagrostis obtusa</i>         | -         | +         |
|                        | - <i>Stipagrostis plumosa</i>        | -         | +         |
|                        | - <i>Stipagrostis pungens</i>        | +         | -         |
| <b>Polugonaceae</b>    | - <i>Emex spinosa</i>                | -         | +         |
| <b>Resedaceae</b>      | - <i>Reseda villosa</i>              | +         | -         |
| <b>Rosaceae</b>        | - <i>Neurada procumbens</i>          | -         | +         |
| <b>Tamaricaceae</b>    | - <i>Tamarix articulata</i>          | +         | -         |
|                        | - <i>Tamarix gallica</i>             | +         | -         |
| <b>Zygophyllaceae</b>  | - <i>Fagonia glutinosa</i>           | -         | +         |
|                        | - <i>Zygophyllum album</i>           | +         | -         |
| <b>22</b>              | <b>49</b>                            | <b>25</b> | <b>24</b> |

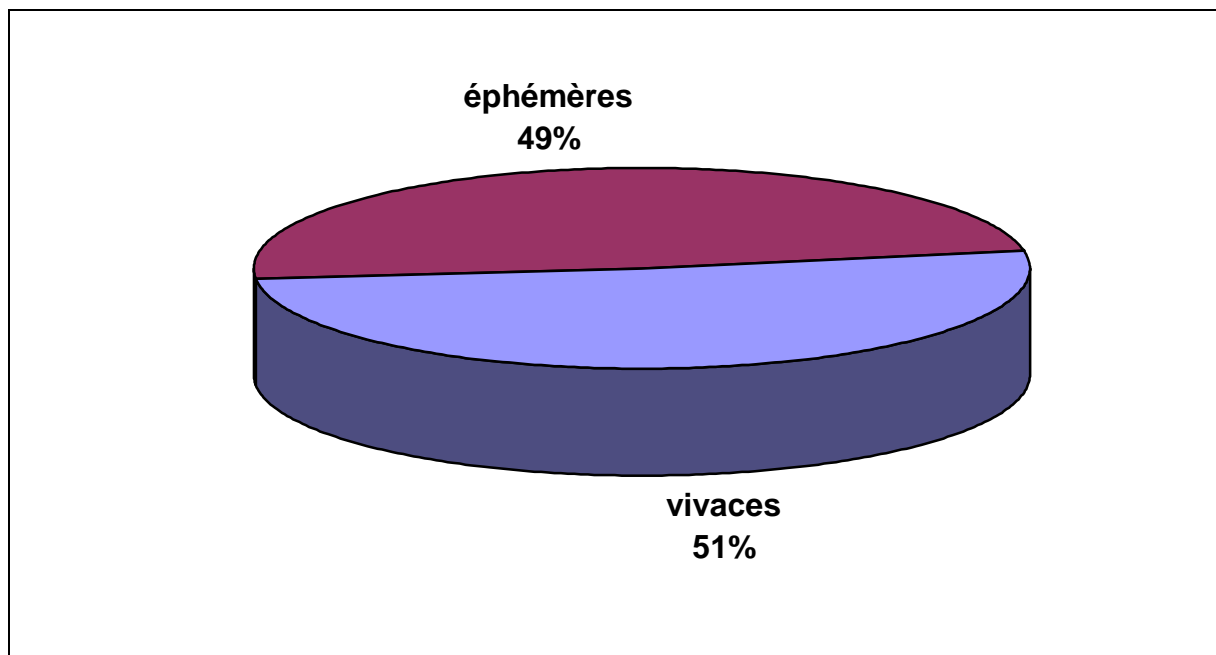
Considérant la répartition temporelle de cette flore spontanée, sur les 49 espèces recensées, on note que 48,97% sont éphémères et 51,02% des vivaces. Au cours des différentes sorties sur terrain ce sont les herbes ou les « achems » qui sont plus abondantes que les arbres, les arbustes ou les buissons. Le tableau (3) laisse apparaître 25 plantes vivaces et 24 plantes éphémères. Chez les Amaranthaceae se rencontrent plus de plantes vivaces. Dans cette famille sur les 9 plantes récoltées (07) sont des espèces vivaces.

Ce sont des espèces telles que *Anabasis articulata*, *Atriplex halimus*, *Halocnemum strobilaceum*, *Haloxylon articulatum*, *Salsola baryosma*, *Salsola tetragona*, *Traganum nudatum*.

Certaines familles comme les Brassicaceae (*Oudneya africana*), Caryophyllaceae (*parronychia argentea*), Euphorbiaceae (*Euphorbia guyoniana*), Juncaceae (*Juncus rigidus*), Plombaginaceae (*Limoniastrum guyonianum*), Resedaceae (*Reseda villosa*) et les Zygophyllaceae (*Zygophyllum album*) ne renferment qu'une seule espèce vivace (Fig.6).

D'après l'UNESCO (1960), les herbes n'apparaissent que pendant une brève période de l'année, quand les conditions deviennent favorables, et les vivaces présentent des modifications morphologiques qui leur permettent de supporter l'insuffisance d'humidité et les longues périodes de sécheresse. MONOD (1973) souligne que l'apparition des éphémères est rapide, presque brutale, dès qu'il pleut, le sol se couvre de plantules qui ne présentent aucune adaptation morphologique à la sécheresse. Toutefois l'inégalité de répartition entre les éphémères et les vivaces est due aussi à l'adaptation à la sécheresse (OZENDA, 1983).

Ainsi que la période d'échantillonnage propice au développement des éphémères.



**Figure 6** - Répartition par catégories des espèces dans la région d'étude

**3.1.2. - Inventaire de la flore spontanée des stations d'étude**

Les résultats de dénombrement du cortège floristique issu de l'échantillonnage subjectif, par l'utilisation de la méthode de l'aire minimale des 04 stations d'étude, montrent que la station 1 (entre Touggourt et El-hadjira) est la plus fournie en espèces végétales spontanées. Elle abrite 23 espèces représentant 46,93 % de la flore totale regroupée en 18 familles. Quinze familles sont représentées par une seule espèce (4,34 %). Les autres familles dont les Asteraceae (17,39 %) par l'association de *Anacyclus Cyrtalepidioides*, *Atractylis serratuloides*, *Ifloga spicata* et *Sonchus maritimus*; les Boraginaceae (8,69 %) par l'association de *Echium humile* et *Megastoma pusillum*; les Zygophyllaceae (8,69 %) par l'association de *Fagonia glutinosa* et *zygophllum album*. Cette association de 3 familles renferme (50%) de vivaces et (50%) d'éphémères.

Concernant la station 2 (entre Touggourt et Djamaa), abrite 09 espèces représentant 18,36 % de flore totale, se répartissent en 7 familles dont les Amaranthaceae avec 33,33 % (par l'association de *Anabasis articulata*, *Atriplex halimus* et *Halocnemum strobilaceum*). Les autres familles sont représentées essentiellement par *Ifloga spicata* (Asteraceae), par *Echium humile* (Boraginaceae), par *Astragalus mareoticus* (Fabaceae), *Phragmites communis* (Poaceae), *Tamarix gallica* (Tamaricaceae) et par *Zygophyllum album* (Zygophllaceae). Ces différentes espèces se regroupent en (77,77%) de plantes vivaces et (22,22%) de plantes éphémères (Tab.4).

Les 16 espèces de la station 3 (entre Touggourt et Taibet) recensées, soit 32,65 % de la flore totale, se répartissent en 12 familles dont les Asteraceae, les Boraginaceae, les Brassicaceae, les Capparidaceae, Caryophyllaceae, les Cistaceae, les Euphorbiaceae, les Fabaceae, les Plantaginaceae et les Tamaricaceae sont représentées par une seule espèce (soit 6,25 % du nombre total des familles). Puis respectivement se retrouve la famille des Poaceae avec 25 % (par l'association du *Cynodon dactylon*, *Panicum turgidum*, *Stipagrostis obtusa* et *Stipagrostis pungens*). Les Amaranthaceae avec 12,5 % (par l'association de *Cornulaca monacantha* et *Salsola baryosma*). Ceux-ci donnent un total de 43,75 % de vivaces et 56,25 % d'éphémères.

Pour la station 4 (entre Touggourt et Messaad), 09 espèces végétales (soit 18,36 % du total inventorié) représentées par 5 familles, sont échantillonnées. Ainsi arrivent en tête les Amaranthaceae et les Asteraceae avec 33,33 % pour chaque famille, les Amaranthaceae par l'association de *Haloxylon articulatum*, *Salsola tetragona* et *traganum nudatum* et les Asteraceae par l'association de *Catananche arenaria*, *Ifloga spicata* et *Launea glomerata*. Dont 3 familles sont représentés par une seule espèce ; soit 11,11 % pour chaque familles, les

Apiaceae par *Ammodaucus leucotricus*, les Boraginaceae par *Echium humile* et les Poaceae par *Stipagrostis plumosa*. Dans cette station les plantes éphémères arrivent en tête avec 66,66 % et les vivaces n'ont que 33,33 %.

La répartition de la végétation reste hétérogène d'une station à une autre et d'un biotope à un autre, et ces répartitions se font selon les caractéristiques des différents biotopes et les différentes formes d'adaptation des espèces végétales dans ces lieux (OULD EL HADJ et al. 2003). En dépit de la dureté des conditions climatiques conditionnant la répartition des végétaux, notamment l'eau, la température et la lumière, il faut noter que les sols Sahariens dans leurs rapports avec la végétation, offrent des conditions physico-chimiques extrêmement variables d'un type de sol à l'autre. L'installation du tapis végétal Saharien est intimement liée à la géomorphologie des sols, leurs caractéristiques physico-chimiques et le ravitaillement en eau qui peuvent être favorables ou défavorables au développement des différentes espèces, en supposant les différences climatiques d'un lieu à un autre d'une région très faibles (OZENDA, 1958; GUINOCHET, 1955).

**Tableau 4** - Inventaire des différentes espèces selon les stations d'étude dans la région de Touggourt

| Familles             | Espèces                             | Station d'étude |     |           |     |           |     |           |     |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------|-----|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|
|                      |                                     | Station 1       |     | Station 2 |     | Station 3 |     | Station 4 |     |
|                      |                                     | Vi.             | Ep. | Vi.       | Ep. | Vi.       | Ep. | Vi.       | Ep. |
| <b>Amaranthaceae</b> | - <i>Agatophora alopecuroides</i>   | -               | +   | -         | -   | -         | -   | -         | -   |
|                      | - <i>Anabasis articulata</i>        | -               | -   | +         | -   | -         | -   | -         | -   |
|                      | - <i>Atriplex halimus</i>           | -               | -   | +         | -   | -         | -   | -         | -   |
|                      | - <i>Cornulaca monacantha</i>       | -               | -   | -         | -   | -         | +   | -         | -   |
|                      | - <i>Halocnemum strobilaceum</i>    | -               | -   | +         | -   | -         | -   | -         | -   |
|                      | - <i>Haloxylon articulatum</i>      | -               | -   | -         | -   | -         | -   | +         | -   |
|                      | - <i>salsola baryosma</i>           | -               | -   | -         | -   | +         | -   | -         | -   |
|                      | - <i>salsola tetragona</i>          | -               | -   | -         | -   | -         | -   | +         | -   |
|                      | - <i>Traganum nudatum</i>           | -               | -   | -         | -   | -         | -   | +         | -   |
| <b>Apiaceae</b>      | - <i>Ammodaucus leucotricus</i>     | -               | -   | -         | -   | -         | -   | -         | +   |
| <b>Asteraceae</b>    | - <i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> | +               | -   | -         | -   | -         | -   | -         | -   |
|                      | - <i>Atractylis serratuloides</i>   | +               | -   | -         | -   | -         | -   | -         | -   |
|                      | - <i>Catananche arenaria</i>        | -               | -   | -         | -   | -         | -   | -         | +   |
|                      | - <i>Ifloga spicata</i>             | -               | +   | -         | +   | -         | -   | -         | +   |
|                      | - <i>Launea glomerata</i>           | -               | -   | -         | -   | -         | -   | -         | +   |
|                      | - <i>Launea mucronata</i>           | -               | -   | -         | -   | -         | +   | -         | -   |
|                      | - <i>Sonchus maritimus</i>          | +               | -   | -         | -   | -         | -   | -         | -   |
| <b>Boraginaceae</b>  | - <i>Echium humile</i>              | -               | +   | -         | +   | -         | -   | -         | +   |
|                      | - <i>Megastoma pusillum</i>         | -               | -   | -         | -   | -         | +   | -         | -   |

|                        |                                  |              |           |              |          |              |          |              |          |
|------------------------|----------------------------------|--------------|-----------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|
|                        | - <i>Moltkia ciliata</i>         | -            | +         | -            | -        | -            | -        | -            | -        |
| <b>Brassicaceae</b>    | - <i>Malcomia aegyptiaca</i>     | -            | -         | -            | -        | -            | +        | -            | -        |
|                        | - <i>diffusa</i>                 | +            | -         | -            | -        | -            | -        | -            | -        |
|                        | - <i>Oudneya africana</i>        |              |           |              |          |              |          |              |          |
| <b>Capparidaceae</b>   | - <i>Cleome amblyocarpa</i>      | -            | -         | -            | -        | -            | +        | -            | -        |
| <b>Caryophyllaceae</b> | - <i>Pteranthus dichotomus</i>   | -            | -         | -            | -        | -            | +        | -            | -        |
|                        | - <i>Parronychia argentea</i>    | +            | -         | -            | -        | -            | -        | -            | -        |
| <b>Cistaceae</b>       | - <i>Hehianthemum lippii</i>     | -            | -         | -            | -        | -            | +        | -            | -        |
| <b>Euphorbiaceae</b>   | - <i>Euphorbia guyoniana</i>     | -            | -         | -            | -        | +            | -        | -            | -        |
| <b>Fabaceae</b>        | - <i>Astragalus mareaticus</i>   | +            | -         | +            | -        | -            | -        | -            | -        |
|                        | - <i>Retama retam</i>            | -            | -         | -            | -        | +            | -        | -            | -        |
| <b>Geraniaceae</b>     | - <i>Erodium glucophyllum</i>    | -            | +         | -            | -        | -            | -        | -            | -        |
| <b>Juncaceae</b>       | - <i>Juncus rigidus</i>          | +            | -         | -            | -        | -            | -        | -            | -        |
| <b>Malreaceae</b>      | - <i>Malva egyptiaca</i>         | +            | -         | -            | -        | -            | -        | -            | -        |
| <b>Orobachaceae</b>    | - <i>Cistanche tinctoria</i>     | -            | +         | -            | -        | -            | -        | -            | -        |
| <b>Plantaginaceae</b>  | - <i>Plantage ciliata</i>        | -            | +         | -            | -        | -            | +        | -            | -        |
| <b>Plombaginaceae</b>  | - <i>Limoniastrum guyonianum</i> | +            | -         | -            | -        | -            | -        | -            | -        |
| <b>Poaceae</b>         | - <i>Cynodon dactylon</i>        | -            | -         | -            | -        | +            | -        | -            | -        |
|                        | - <i>Panicum turgidum</i>        | -            | -         | -            | -        | +            | -        | -            | -        |
|                        | - <i>Phalarus minor</i>          | -            | +         | -            | -        | -            | -        | -            | -        |
|                        | - <i>Phragmites communis</i>     | -            | -         | +            | -        | -            | -        | -            | -        |
|                        | - <i>Stipagrostis obtusa</i>     | -            | -         | -            | -        | -            | +        | -            | -        |
|                        | - <i>Stipagrostis plumosa</i>    | -            | -         | -            | -        | -            | -        | -            | +        |
|                        | - <i>Stipagrostis pungens</i>    | -            | -         | -            | -        | +            | -        | -            | -        |
| <b>Polygonaceae</b>    | - <i>Emex spinosa</i>            | -            | +         | -            | -        | -            | -        | -            | -        |
| <b>Resedaceae</b>      | - <i>Reseda villosa</i>          | +            | -         | -            | -        | -            | -        | -            | -        |
| <b>Rosaceae</b>        | - <i>Neurada procumbens</i>      | -            | +         | -            | -        | -            | -        | -            | -        |
| <b>Tamaricaceae</b>    | - <i>Tamarix articulata</i>      | -            | -         | -            | -        | +            | -        | -            | -        |
|                        | - <i>Tamarix gallica</i>         | +            | -         | +            | -        | -            | -        | -            | -        |
| <b>Zygophyllaceae</b>  | - <i>Fagonia glutinosa</i>       | -            | +         | -            | -        | -            | -        | -            | -        |
|                        | - <i>Zygophyllum album</i>       | +            | -         | +            | -        | -            | -        | -            | -        |
| <b>22</b>              | <b>49</b>                        | <b>11</b>    | <b>12</b> | <b>7</b>     | <b>2</b> | <b>7</b>     | <b>9</b> | <b>3</b>     | <b>6</b> |
|                        |                                  | <b>23</b>    |           | <b>9</b>     |          | <b>16</b>    |          | <b>9</b>     |          |
|                        |                                  | <b>46,93</b> |           | <b>18,36</b> |          | <b>32,65</b> |          | <b>18,36</b> |          |

Vi.: Vivaces; Ep.: Ephémères

### 3.2.- Les résultats et discussions d'enquêtes

L'inventaire des espèces spontanées dans la région de Touggourt, associé à l'enquête menée auprès de la population nomade de la région connaissant leur usage, nous a permis de constater que:

#### 3.2.1. - Les plantes spontanées médicinales recensées

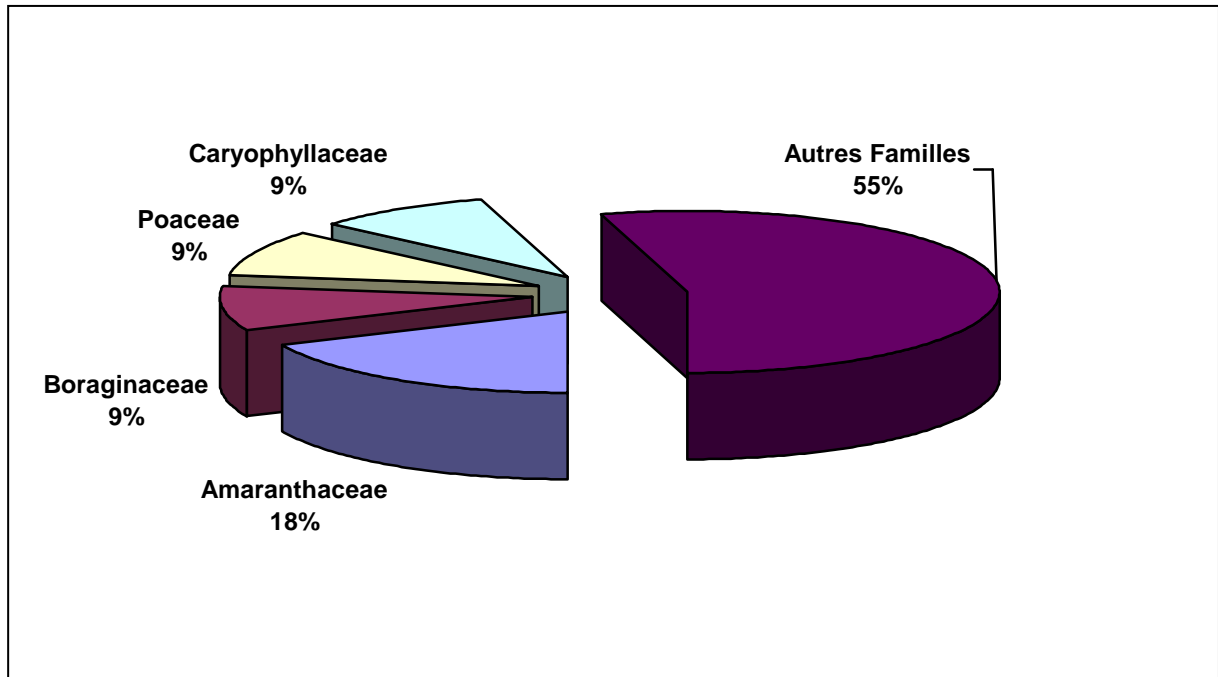
A travers notre enquête il ressort que le nombre des plantes spontanées utilisées en médecine traditionnelle est de 22 espèces (soit de 44,89% du total) (Tab.5). D'une façon générale, le Sahara septentrional à un nombre non négligeable on plantes médicinales, CHEHMA, et DJEBAR (2005) ont pu compter 68 espèces et dans la région de Ouargla (OULD EL HADJ *et al.* 2003); rapportent le nombre des espèces médicinales et de 37 espèces et le travail de MAIZA (1990) dans la région d'El-Goléa, qui a retrouvé 32 espèces a intérêt thérapeutiques dont 20 spontanées.

**Tableau 5** - Les espèces spontanées médicinales recensées dans la région de Touggourt et leurs usages thérapeutiques

| Familles             | Espèces                           | Nom vernaculaire | Indication   | Partie utilisée                               | Mode d'utilisation                                     |
|----------------------|-----------------------------------|------------------|--|---|--|
| <b>Amaranthaceae</b> | - <i>Agatophora alopecuroides</i> | - Ghassal        | - Rhumatisme<br>- Soulager les douleurs<br>- Dermatose | - feuilles                                    | - Poudre<br>- Macération<br>- Pommade                  |
|                      | - <i>Anabasis articulata</i>      | - Baguel         | -Traitement des reins                                  | - Tiges<br>- feuilles<br>- Fleurs<br>- Fruits | - Décoction<br>- Infusion                              |
|                      | - <i>Haloxylon articulatum</i>    | - Remth          | - Indigestion<br>- piqûre de scorpion<br>- Dermatose   | - Tiges<br>- feuilles                         | - Décoction<br>- Poudre<br>-Cataplasme                 |
|                      | - <i>Traganum nudotum</i>         | - Damrane        | - Rhumatisme<br>- Soulager les douleurs                | - feuilles                                    | - Décoction<br>- Poudre<br>-cataplasme<br>- Macération |
| <b>Apiaceae</b>      | - <i>Ammodaucus leucotricus</i>   | - Oum drayga     | - Indigestion<br>-Diarrhée                             | - Fruits                                      | - Décoction  |
| <b>Boraginaceae</b>  | - <i>Echium humile</i>            | - Wacham         | - Femme en maternité<br>- Jaunisse                     | -Tiges<br>- feuilles<br>- Fleurs              | - Décoction<br>- Poudre                                |
|                      | - <i>Moltkia ciliata</i>          | - Halma          | - Jaunisse<br>- douleurs des ventres (gaz)<br>- Bile   | -Tiges<br>- feuilles<br>- Fleurs              | - Décoction<br>- Poudre                                |

|                        |                                  |                    |  |   |  |
|------------------------|----------------------------------|--------------------|--|---|--|
| <b>Brassicaceae</b>    | - <i>Oudneya africana</i>        | - Hanet l'ibel     | - Maux d'oreille   | - feuilles                                    | - Compresse  |
| <b>Capparidaceae</b>   | - <i>Cleome amblyocarpa</i>      | - Netil            | - Fièvre infantile<br>- Les douleurs de ventre (gaz)                               | - feuilles                                    | - Décoction<br>- Poudre  |
| <b>Caryophyllaceae</b> | - <i>Pteranthus dichotomus</i>   | - Derest l'aajouza | - refroidissement  | - Tiges<br>- feuilles<br>- Fleurs             | - Décoction<br>- Infusion  |
|                        | - <i>Parronychia argentea</i>    | - Fetat el hajar   | - Les maux de reins<br>- Les douleurs<br>- Bile                                    | -Tiges<br>- feuilles<br>- Fleurs              | - Macération<br>- Décoction<br>- Infusion                                |
| <b>Euphorbiaceae</b>   | - <i>Euphorbia guyoniana</i>     | - Lebina           | - Dermatose<br>- Piqûre de scorpion  | -Tiges<br>- feuilles<br>- Fruits              | - Pommade  |
| <b>Fabaceae</b>        | - <i>Retama retam</i>            | - Rtem             | - Rhumatisme<br>- Piqûre de scorpion<br>- Maux de ventre (gaz)<br>- Dermatose      | -Tiges<br>- feuilles<br>- Fruits<br>- Fruits  | - Infusion<br>- Poudre<br>- Pommade                                      |
| <b>Juncaceae</b>       | - <i>Juncus rigidus</i>          | - Semmar           | - Diurétique<br>- Les maux de reins  | -Tiges<br>- feuilles                          | - Décoction  |
| <b>Malvaceae</b>       | - <i>Malva aegyptiaca</i>        | - Khobize          | - Rhumatisme   | - Feuilles                                    | - Cataplasme   |
| <b>Plantaginaceae</b>  | - <i>Plantage ciliata</i>        | - Lalma            | - Hémostatique et vulnéraire<br>- Constipation<br>- Refroidissement<br>- Les reins | - Tiges<br>- Feuilles<br>- Fleurs             | - Pommade<br>- Poudre<br>- Infusion                                      |
| <b>Plombaginaceae</b>  | - <i>Limoniastrum guyonianum</i> | - Zeïta            | - Rhume et grippe  | - Tiges<br>- Feuilles<br>- Fleurs             | - Inhalation   |
| <b>Poaceae</b>         | - <i>Panicum turgidum</i>        | - Bourekba         | - Vulnéraire<br>- Rhumatisme   | - Tiges<br>- Feuilles                         | - Infusion<br>- Macération<br>- Poudre                                   |
|                        | - <i>Stipagrostis pungens</i>    | - Drinn            | - Constipation,<br>- Maux d'estomac  | - Feuilles et fleurs                          | - Macération<br>- Décoction  |
| <b>Resedaceae</b>      | - <i>Reseda villosa</i>          | -Baabous lekhrouf  | - Douleur molaire et dentaire  | - Feuilles et fleurs                          | - Compresse -<br>Cataplasme  |
| <b>Tamaricaceae</b>    | - <i>Tamarix gallica</i>         | - Tarfa            | - Douleur molaire et dentaire - Jaunisse   | - Feuilles                                    | - Poudre   |
| <b>Zygophyllaceae</b>  | - <i>Zygophyllum album</i>       | - Agga             | - Maux d'estomac<br>- Rhumatisme<br>- Dermatose<br>- Trouble respiratoire          | - Tiges<br>- feuilles<br>- Fleurs<br>- Fruits | - Décoction<br>- Poudre<br>- Cataplasme<br>- Pommade<br>- Bains d'herbes |
| <b>16</b>              | <b>22</b>                        |                    |  |   |  |

Les espèces médicinales recensées appartiennent à 16 familles dont la plus importantes sont celle des Amaranthaceae avec 04 espèces (18,20 % du total), suivi par les Boraginaceae, les Caryophyllaceae et les Poaceae avec 02 espèces (soit 9,1 %) dont les autres familles, les Apiaceae, les Brassicaceae, les Capparidaceae, les Euphorbiaceae, les Fabaceae, les Juncaceae, les Malvaceae, les Plantaginaceae, plombaginaceae, les Resedaceae, les Tamaricaceae et les Zygophyllaceae sont représentés par un seul espèce (soit de 4,54 % pour chaque familles) (Fig.7 ).



**Figure 7** - Importance des familles par rapport au nombre d'espèces recensées.

### 3.2.1.1. - Parties utilisées par plante

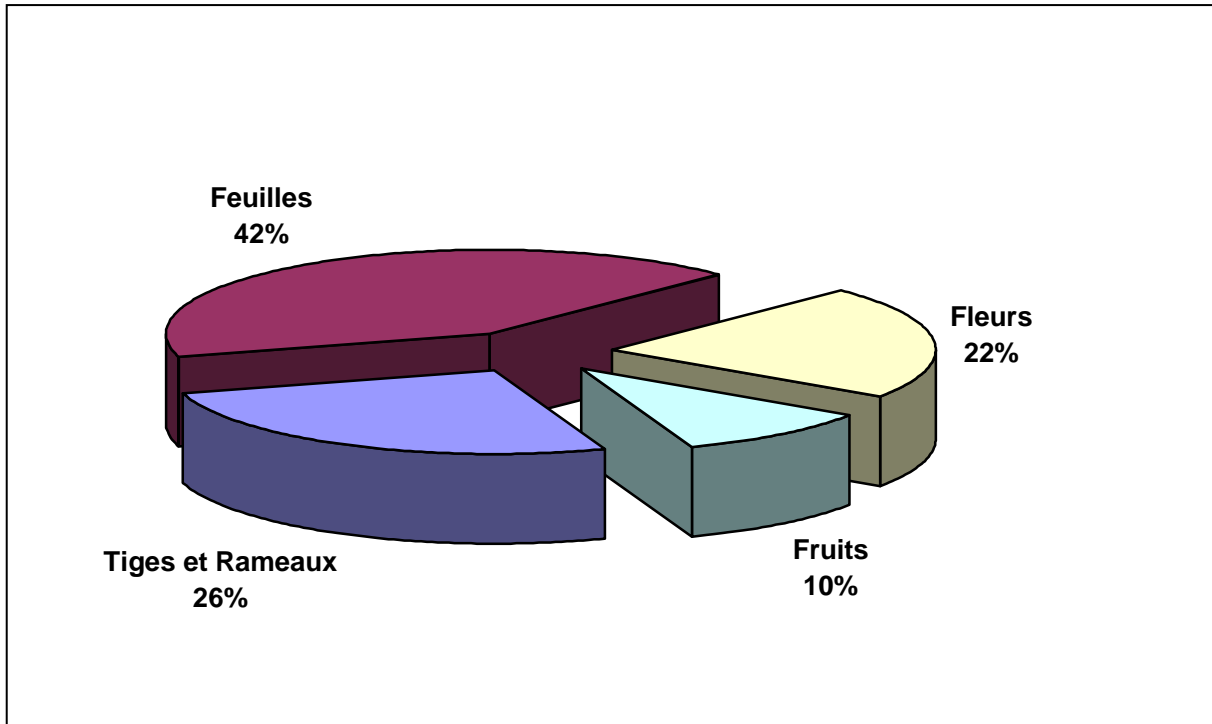
L'utilisation des plantes par la population nomade dans la région de Touggourt varie d'une espèce à l'autre, en fonction des préparations et des traitements (Tab.5).

D'une façon générale, les feuilles sont la partie de la plante la plus utilisée dans la préparation des traitements représentant (42 %) des utilisations suivi par les tiges et rameaux (26 %), fleurs (22 %), fruits avec (10 %) et en dernier lieu la partie souterrain (racines) qui représente la plus faible proportion avec 0 % des utilisation (Fig. 8).

Cette différence des proportions dans les parties utilisées se justifié par le fait que la concentration des principes actifs dans les différentes partie de plante est variable suivant les espèces, et la dominance des feuilles se justifié par le fait qu'elles sont le lien de majorité des réactions photochimiques et le réservoir de la matière organique qui en dérive (CHAMOULEAU, 1979). Cette dominance de la partie aérienne (feuilles) est confirmée par



les travaux de OULD EL HADJ, *et al.* (2003), qui en 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.

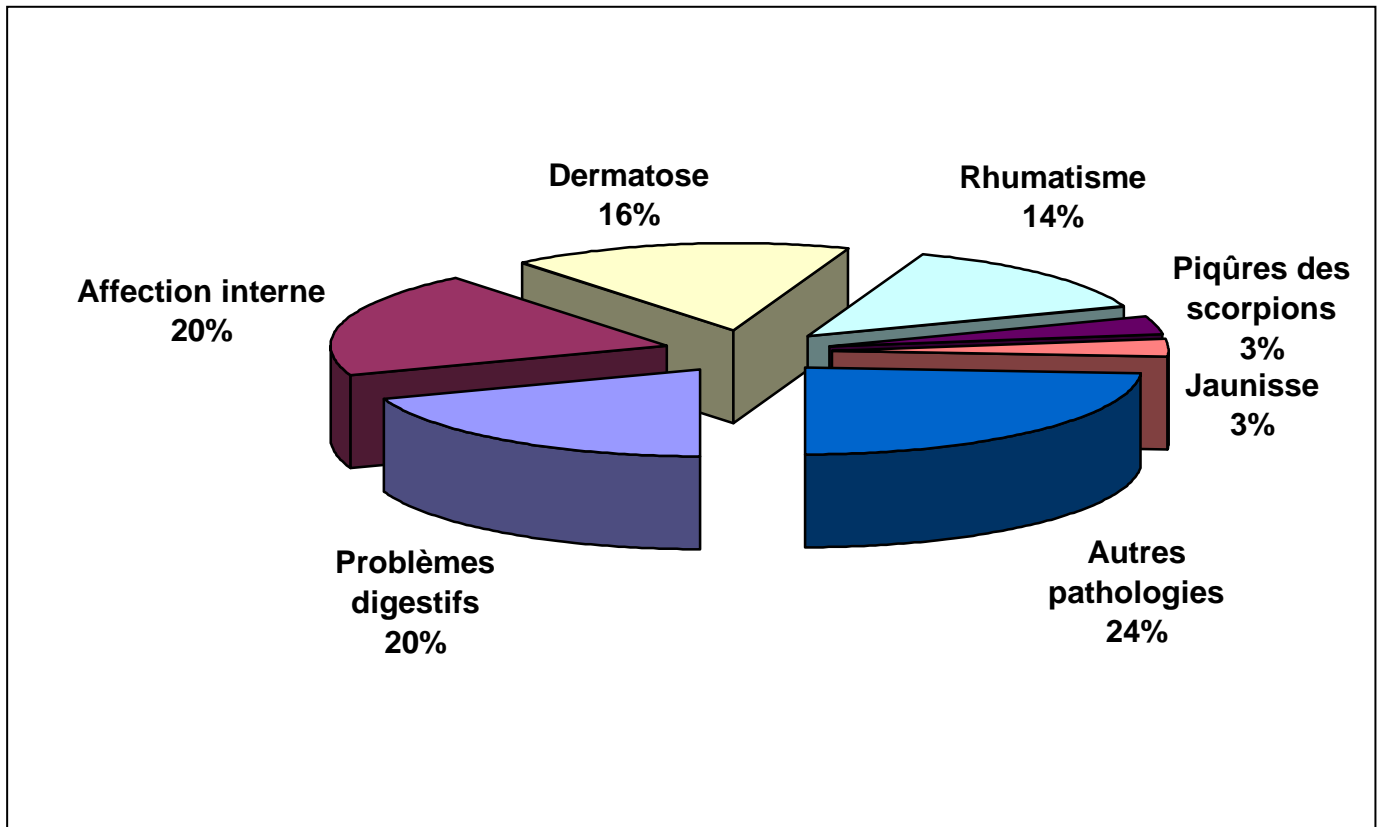


**Figure 8** - Proportion des différentes parties des plantes utilisées

### 3.2.1.2. - Pathologies traitées

D'une façon générale, les résultats obtenus nous montrent que les plus traités sont les problèmes digestifs et les affections interne avec le taux (18 %) pour chacun suivi par les dermatoses (15%), rhumatisme (soit de 13%), les piqûres de scorpions et la jaunisse avec (7%) pour chacun et un ensemble d'autres Pathologies (maux d'oreille, fièvre infantile, refroidissement ...etc.) avec un ensemble de (22%). (Fig.9 et Tab.5).

La dominance du symptôme indigestions est confirmée par plusieurs autres auteurs. En effet, les travaux fait en 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 dominant avec un taux de 26,40%. Et de même façon, pour l'Algérie ou HAMMICHE et GHEYOUCHE (1988) retrouvent que les problèmes digestifs, les dermatoses et la piqûre de scorpion sont les symptômes les plus traités.



**Figure 9** - Proportion des différentes pathologies traitées par la phytothérapie traditionnelle

### 3.2.1.3. - Modes de préparations

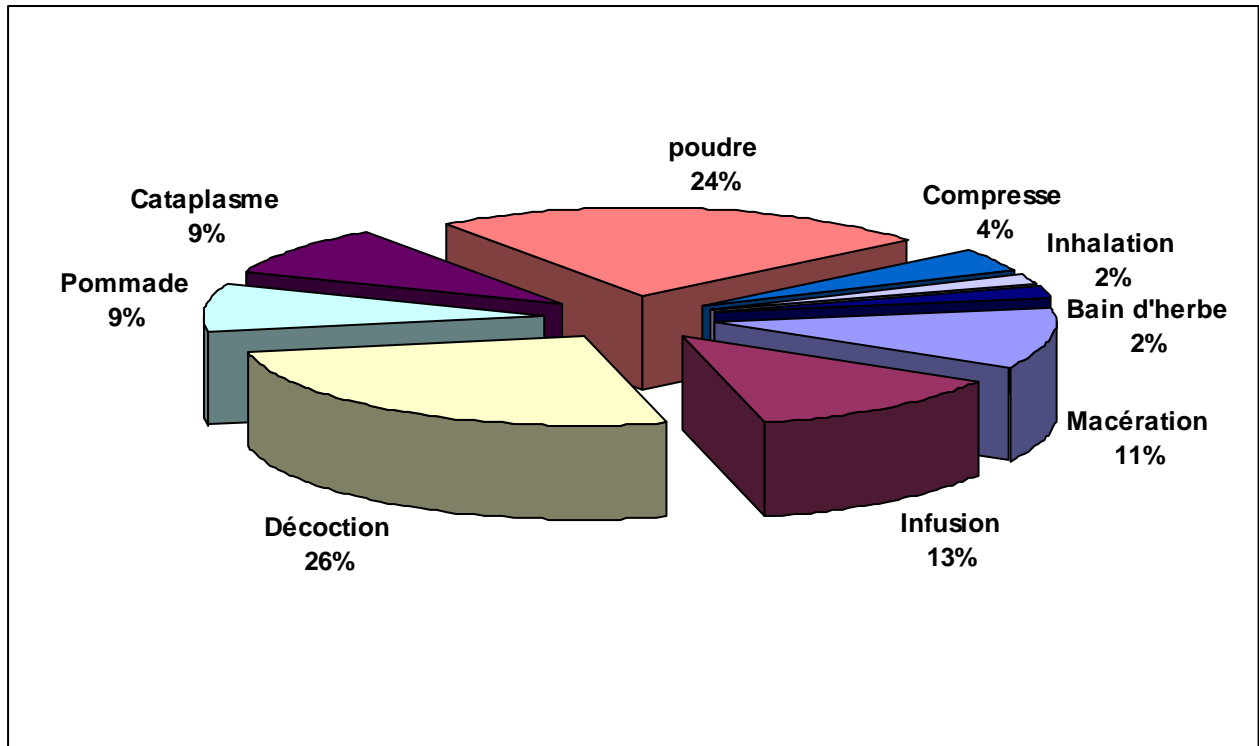
De la même façon, il y a toujours une variation dans les modes de préparation des parties d'espèces utilisées pour le traitement.

L'infusion, la macération, la décoction, la poudre constituent l'essentiel des préparations des drogues végétales en thérapeutique traditionnelle.

Elles répondent au mode de traitement des pathologies les plus rencontrées ou l'administration orale est la plus connue et la plus préconisée (Boulanger, 1977; Jean et Jiri, 1983; Boukef, 1986; Soltener, 1989; Baba Aïssa, 1999). Tandis que les autres formes de préparations comme les pommades, les cataplasmes, les bains d'herbe et les compresses aident beaucoup en cas de pathologies rhumatismales et dermiques.

Le mode le plus appliqué par la population de la région d'étude est la décoction avec 26% suivi par la préparation en poudre avec 24%, l'infusion avec 13%, la macération avec 11%, la pommade et le cataplasme avec 9% pour chacun, la compresse avec 4% et enfin l'inhalation et le bain d'herbe avec 2% pour chacun (Fig.10 et Tab5).

La dominance des modes décoction, poudre et infusion dans notre cas confirme par les travaux OULD EL HADJ *et al.* (2003) et de AZOUZ (2006) qui enregistrent que les modes de préparation infusion (avec 20.45 %), décoction par 18.18 % et poudre par un taux de 10.22 % pour le travail de OULD EL HADJ *et al.* (2003) et l'infusion avec 38 %, poudre avec 34 % et décoction avec 25 % pour le travail de AZOUZ (2006).



**Figure 10** - Proportion des différents modes de préparation des traitements

### 3.2.2. - Les principales plantes fourragères

D'après les informations récoltées selon les nomades de la région de Touggourt, toutes les 49 espèces inventoriées durant la campagne d'échantillonnage (Tab.3) Sont broutées par les animaux domestique (ovin et caprin) et la plupart des ces espèces spontanées sont appréciées par le dromadaire.

#### 3.2.2.1. - Parties broutées des plantes

D'une façon générale, toute la partie aérienne des espèces spontanées recensées dans la région est consommée par les animaux d'élevages domestiques et le dromadaire, sauf pour les espèces des Tamaricaceae (*Tamarix articulata*, *Tamarix gallica*), la partie broutée est la partie foliaire.

**3.2.2.2. - Principales espèces appréciées par le dromadaire**

Concernant les espèces spontanées appréciées par le dromadaire, les résultats regroupés dans le tableau (6) font montre que:

- De point de vue richesse, 29 espèces (soit de 59.18 %) sont appréciées par le dromadaire, appartenant aux 14 familles différentes avec (19) espèces vivaces et (10) annuelles, cela est expliqué par le pâturage ambulatoire du dromadaire qui aime varier sa nourriture.

Les plus importantes familles sont:

L'Amaranthaceae qu'est représenté par 07 espèces spontanées appréciées par le dromadaire dont 06 espèces sont vivaces (*Anabasis articulata*, *Cornulaca monacantha*, *Halocnemum strobilaceum*, *Haloxylon articulatum*, *Salsola tetragona*, *Traganum nudatum*).

La famille d'Astéraceae avec 04 espèces spontanées appréciées, dont 03 espèces sont éphémères (*Ifloga spicata*, *Launea glomerata* et *Launea mucronata*).

Ensuit la famille de Boraginaceae par 03 espèces, suivi par les Brassicaceae, les Poaceae, les Tamricaceae et les Zygophyllaceae par 02 espèces pour chacune, et les autres familles sont représentées par une seule espèce.

**Tableau 6** - Les espèces appréciées par le dromadaire recensées dans les différentes stations d'étude dans la région de Touggourt

| Familles             | Espèces                           | Vivaces | Ephémères |
|----------------------|-----------------------------------|---------|-----------|
| <b>Amaranthaceae</b> | - <i>Agatophora alopecuroides</i> | -       | +         |
|                      | - <i>Anabasis articulata</i>      | +       | -         |
|                      | - <i>Cornulaca monacantha</i>     | +       | -         |
|                      | - <i>Halocnemum strobilaceum</i>  | +       | -         |
|                      | - <i>Haloxylon articulatum</i>    | +       | -         |
|                      | - <i>Salsola tetragona</i>        | +       | -         |
|                      | - <i>Traganum nudatum</i>         | +       | -         |
| <b>Apiaceae</b>      | - <i>Ammodaucus leucotricus</i>   | -       | +         |
| <b>Asteraceae</b>    | - <i>Atractylis serratuloides</i> | +       | -         |
|                      | - <i>Ifloga spicata</i>           | -       | +         |
|                      | - <i>Launea glomerata</i>         | -       | +         |
|                      | - <i>Launea mucronata</i>         | -       | +         |
| <b>Boraginaceae</b>  | - <i>Echium humile</i>            | -       | +         |
|                      | - <i>Megastoma pusillum</i>       | +       | -         |
|                      | - <i>Moltkia ciliata</i>          | -       | +         |
| <b>Brassicaceae</b>  | - <i>Malcomia aegyptiaca</i>      | +       | -         |
|                      | - <i>Oudneya africana</i>         | +       | -         |
| <b>Cistaceae</b>     | - <i>Helianthemum lippii</i>      | +       | -         |
| <b>Fabaceae</b>      | - <i>Retama retam</i>             | +       | -         |
| <b>Malvaceae</b>     | - <i>Malva aegyptiaca</i>         | -       | +         |

|                       |                                  |           |           |
|-----------------------|----------------------------------|-----------|-----------|
| <b>Plantaginaceae</b> | - <i>Plantago ciliata</i>        | -         | +         |
| <b>Plombaginaceae</b> | - <i>Limoniastrum guyonianum</i> | +         | -         |
| <b>Poaceae</b>        | - <i>Stipagrostis plumosa</i>    | +         | -         |
|                       | - <i>Stipagrostis pungens</i>    | +         | -         |
| <b>Rosaceae</b>       | - <i>Neurada procumbens</i>      | -         | +         |
| <b>Tamaricaceae</b>   | - <i>Tamarix articulata</i>      | +         | -         |
|                       | - <i>Tamarix gallica</i>         | +         | -         |
| <b>Zygophyllaceae</b> | - <i>Fagonia glutinosa</i>       | +         | -         |
|                       | - <i>Zygphyllum album</i>        | +         | -         |
| <b>14</b>             | <b>29</b>                        | <b>19</b> | <b>10</b> |

D'une façon générale, le dromadaire est le principal valorisateur des plantes spontanées sahariennes c'est la raison pour laquelle il est indispensable de signaler la façon dont le dromadaire tire profit de cette végétation qui ne tente pas beaucoup les autres animaux domestiques (HOUARI, 2006).

### 3.2.3. - Les principales plantes alimentaires

Lors de notre travail et d'après la population nomades enquêtées, nous avons enregistré que 06 espèces spontanées ( soit 12.24 % de l'effectif total des espèces inventoriées) sont utilisées pour l'alimentation humaine et qui se répartissent dans 5 familles, il apparaît que l'Asteraceae représente par 02 espèces : *Anacyclus cyrtolepidioides* et *Sonchus maritimus*, et les autres familles sont représentées par une seule espèce qui sont l'Amaranthaceae (*Atriplex halimus*), les Apiaceae (*Ammodaucus leucotricus*), les Orobanchaceae (*Cistanche tinctoria*) et les Polygonaceae (*Emex spinosa*) (Tab.7).

**Tableau 7** - Les espèces spontanées comestibles recensées la région de Touggourt

| <b>Familles</b>      | <b>Espèces</b>                      | <b>Nom Vernaculaire</b> | <b>Parties Utilisées</b>     | <b>Mode de consommation</b> |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| <b>Amaranthaceae</b> | - <i>Atriplex halimus</i>           | - Guetaf                | - Feuilles                   | - Salade                    |
| <b>Apiaceae</b>      | - <i>Ammodaucus leucotricus</i>     | - Oum drayga            | - Feuilles, Fleurs et Fruits | - Poudre                    |
| <b>Asteraceae</b>    | - <i>Anacyclus cyrtolepidioides</i> | - Chuihiya              | - Feuilles, Fleurs et Fruits | - Poudre                    |
|                      | - <i>Sonchus maritimus</i>          | - Reghime               | - Feuilles et Fleurs         | - Consommé direct           |
| <b>Orobanchaceae</b> | - <i>Cistanche tinctoria</i>        | - Danoune               | - Partie souterraine         | - Sous la cendre            |
| <b>Polygonaceae</b>  | - <i>Emex spinosa</i>               | - Homayde               | - Feuilles                   | - Salade                    |

**3.2.3.1. - Parties utilisées de la plante et leurs modes de consommation**

A travers notre enquête, les résultats obtenus nous a montre que:

- L'utilisation des parties des plantes dans l'alimentation humaine est variée d'une espèce à l'autre.
- Il y a toujours une variation dans les modes d'utilisation de ces parties d'espèce consommée.

D'une façon générale, la partie aérienne est la partie de la plante la plus utilisée dans l'alimentation, par exemple pour l'*Atriplex halimus* et l'*Emex spinosa* c'est les feuilles qui sont consommées sous forme d'une salade et pour l'*Ammodaucus leucotricus* et l'*Anacyclus cyrtolepidioides* sont écrasées les feuilles, les fleurs et les fruits pour donner une poudre ajoutée dans des plusieurs repas. Et on trouve que, il y a des plantes sont consommées directes comme la consommation des feuilles et les fleurs de *Sonchus maritimus*. Par contre pour certaines espèces la partie utilisée est la partie souterraine comme dans la *Cistanche tinctoria* cuite la partie souterraine sous la cendre et consommée (Tab.7).

Pour l'utilisation des espèces spontanées dans l'alimentation humaine il faut un certain savoir que dans ces jours cette utilisation est très faible, et d'après la bibliographie l'importance des plantes spontanées dans l'alimentation humaine est négligeable (OZENDA, 1983).

**3.2.4. - Les plantes spontanées utilisées comme bois**

Nos différentes enquêtes menées auprès des monades ont révélé un nombre de 10 espèces spontanées (20.40 %) sont utilisées comme une source de bois pour satisfaire leurs besoins en bois qui comprennent d'une part les matériaux de construction, d'autre part le bois de feu.

La famille de l'Amaranthaceae est la plus importante en nombre d'espèces utilisées avec 5 espèces puis la Tamaricaceae avec 2 espèces et pour les Cistaceae, les Fabaceae et les Plombaginaceae sont représentées par une seule espèce (Tab.8).

La dominance de la famille de l'Amaranthaceae dans notre cas confirme par OZENDA (1983) qui enregistre que le bois de feu qui représente la consommation principale de matières ligneuses, on utilise pour cela non seulement les arbres, mais les souches de beaucoup d'arbustes et en particulier des plantes de la famille de Chénopodiaceae (Amaranthaceae).

**Tableau 8** -Les espèces spontanées utilisées comme bois recensé dans la région d'étude

| <b>Familles</b>       | <b>Espèces</b>  | <b>Nom Vernaculaire</b>                                   |
|-----------------------|---|---|
| <b>Amaranthaceae</b>  | - <i>Agatophora alopecuroides</i><br>- <i>Anabasis articulata</i><br>- <i>Salsola baryosma</i><br>- <i>Salsola tetragona</i><br>- <i>Traganum nudatum</i> | - Ghassal<br>- Baguel<br>- Djell<br>- Belbel<br>- Damrane |
| <b>Cistaceae</b>      | - <i>Helianthemum lippii</i>  | - Rguig   |
| <b>Fabaceae</b>       | - <i>Retama retam</i>   | - Rtem  |
| <b>Plombaginaceae</b> | - <i>Limoniastrum guyonianum</i>  | - Zeïta   |
| <b>Tamaricaceae</b>   | - <i>Tamarix articulata</i><br>- <i>Tamarix gallica</i>   | - Ethel<br>- Tarfa  |

### 3.2.5. - Les plantes spontanées à usage divers

A partir des espèces spontanées recensées dans la région et grâce à l'enquête fait avec les nomades on résulte un nombre de 05 espèces sont utilisées dans des différents domaines de leur vie quotidienne.

Ces espèces se repartissent dans 04 familles qui sont: les Boraginaceae avec 2 espèces (*Echium humile*, *Moltkia Ciliata*), l'Amaranthaceae avec un seul espèce (*Salsola tetragona*) puis la Junaceae par *Juncus rigidus* et les Poaceae par le *Phragmites communis* (Tab. 9).

Concernant les espèces de Boraginaceae les femmes des monades utilisent les racines avec son couleur pourpre pour le maquillage.

Au cours de la vie quotidienne des nomades, ils utilisent les feuilles raides de *Juncus rigidus* comme un cordon, et pour le *Phragmites communis*, ils taillent les longues cannes (tiges) et assemblées pour leur utilisation comme un abri du soleil.

Certaine nomades cuites la partie aérienne de l'espèce *Salsola tetragona* pour utiliser la cendre comme un chique.

**Tableau 9** - Les espèces spontanées à usage divers

| <b>Familles</b>      | <b>Espèces</b>                                     | <b>Nom Vernaculaire</b> |
|----------------------|--|-------------------------|
| <b>Amaranthaceae</b> | - <i>Salsola tetragona</i>                         | - Belbel                |
| <b>Boraginaceae</b>  | - <i>Echium humile</i><br>- <i>Moltkia ciliate</i> | - Wacham<br>- Halma     |
| <b>Juncaceae</b>     | - <i>Juncus rigidus</i>                            | - Semmar                |
| <b>Poaceae</b>       | - <i>Phragmites communis</i>                       | - Guesab                |

**CONCLUSION**



## CONCLUSION

La préservation et l'utilisation rationnelle des ressources naturelles du milieu Saharien, imposent une connaissance assez profonde des composantes de ce milieu fragile. En effet, l'étude du couvert végétale et sa relation avec les différents êtres vivants. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre travail réalisé dans la région de Touggourt, a travers 04 stations d'études, qui a permis d'échantillonner 54 espèces dont seulement 49 espèces végétales ont été identifiées. Ces plantes appartiennent à 22 familles botaniques. Sur ce nombre 13 familles ne sont représentées que par une seule espèce. Les familles botaniques les mieux représentées sont celles des Amaranthaceae (09 espèces), les Asteraceae et les Poaceae (07 espèces), pour la répartition temporelle, sur les 49 plantes notées, 25 sont vivaces et 24 éphémères. La répartition de la végétation reste hétérogène d'une station à une autre. Cette différence des richesses résulte essentiellement de la nature de chaque biotope des stations.

La prospection sur terrain associée à l'enquête effectuée auprès des nomades de la région d'étude, nous a permis d'inventorier 22 espèces végétales à intérêt thérapeutique, ces espèces appartiennent à 16 familles dont la plus importante est celle des Amaranthaceae avec un taux de 18.2 % et on a noté que plus de 54 % des familles ne sont représentées que par une seule espèce. La concentration des parties de la plante ou principe actifs définit leur utilisation de ce fait, les feuilles sont la partie la plus utilisée représentant un taux de 42 %, suivi par les tiges et rameaux (26 %), les fleurs (22 %), fruits (10 %).

On a rencontré une diversité des symptômes dans cette région dont la plus largement traités sont les problèmes digestifs et les affections internes avec le taux de 18 % pour chacun, suivi par les Dermatose (15 %), Rhumatisme (13 %), Piqûres de scorpions et la Jaunisse avec 07 % pour chacun, et les autres symptômes accumulent le taux de 22 %. La décoction est le mode de préparation le plus fréquemment utilisé avec un taux de 26 %, après on a la poudre (24 %), l'infusion (13 %), la macération (11 %), la pommade et le cataplasme avec 09 % pour chacun, la compresse (04 %) et enfin l'inhalation et le bain d'herbe avec un taux de 02 %.

Selon les nomades de la région, tout les 49 espèces inventoriées sont broutées par les animaux domestiques et 29 de ces espèces sont appréciées par le dromadaire, appartenant aux 14 familles différentes avec 19 espèces vivaces et 10 annuelles.

Lors de notre travail, nous avons enregistré que 06 espèces spontanées sont utilisées pour l'alimentation humaine, et qui se répartissent dans 5 familles différentes. L'utilisation des parties des plantes est variée d'une espèce à l'autre avec des modes différents.

D'autre part, 10 espèces spontanées sont utilisées comme une source de bois, la famille de l'Amaranthaceae est la plus importante en nombre d'espèces utilisées.

Grâce à l'enquête auprès les nomades, on résulte un nombre de 05 espèces a usage divers.

En fin, on peut dire que les nomades de la région de Touggourt à un savoir faire non négligeable concernant l'utilisation des plantes spontanées mais se 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 données il est nécessaire de multiplier et approfondir les études et élargir l'enquête avec la population locale de la région pour faire par la suite une comparaison avec celle des nomades, 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 naturelle Sahariennes.

**REFERENCES**

**BIBLIOGRAPHIQUES**

**REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

1. **-ACHOUR.A.F., 2003-** Etude boiécologique de : apate monachus (Fab., 1775)(coleoptera, Bostrychidae) dans la région d'Oued-Righ (Touggourt. Algerie). .  
Thèse de Magister, Inst. Nati. Agro., El hrrach,156p.
2. **-ACOURENE S. BEN ABDALLKADER F. et BOUZEGAG B., 1994 -** y a-t-il crise au renouveau de la phoeniciculture de l'Oued Righ ? Rapport de synthèse,1ere A de post-gradation en éco –developpement des régions arides,60p.
3. **-A.N.R.H, 2006-** .Ed. Agence Nationale des Ressources Hydriques.
4. **-AOUICHAT Z.et BOUDRIHEM W., 2005-** Contribution à la caractérisation floristique d'une palmerie de la région de Oued righ:cas des palmeraies Sbakh et Merdjaja (Touggourt). Mémoire. Ing. Eco., Université Kasdi Merbah- Ouargla,106 p.
5. **-AZOUZ M., 2006-** Etude ethnologique de la flore spontanée médicinale dans la region d'El Goléa (El Meniaa) Mémoire. Ing.Agro., Université Kasdi Merbah- Ouargla,57p.
6. **-BABA AÏSSA F., 1999 -** Encyclopédie des plantes utiles. Flore d'Algérie et du Maghreb.Substances végétales d'Afrique, d'Orient et d'Occident. Ed. Librairie Moderne Rouiba, EDAS, Alger, 368 p.
7. **-BENCHELAH et al., 2000-** Fleurs du Sahara. Ed. Ibis, Paris, 255p.
8. **-BOUKEF M.K., 1986-** Les plantes dans la médecine traditionnelle tunisienne. Médecine traditionnelle et pharmacopée. Librairie Larose, Paris, 350p.
9. **-BOULANGER P., 1977 -** Biochimie médicale. Fasc 1, les constituants des organismesvivants. Ed Masson et Cie, Paris: 238-302.

---

---

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

10. **-CHAMOULEAU A., 1979-** Les usages externes de la phytothérapie. Ed. Maloine S. A., Paris, 27p.
11. **-CHEHMA S., 1995-** Contribution à l'inventaire des plantes spontanées et leur utilisation en médecine traditionnelle par la population de la Wilaya de Ghardaïa (Région Nord: oueds et dayas). Mémoire. Ing. Agro., INFS/AS, Ouargla, Algérie: 23-56.
12. **-CHEHMA, 2001-** Caractérisation des ressources pastorales, 4ème année Ecologie, Département de biologie, Faculté des sciences et sciences de l'ingénieur. Université de Ouargla. Doc Multigraphiée.
13. **-CHEHMA A., et DJEBAR M.R., 2005-** Les espèces médicinales spontanées du Sahara septentrional algérien: inventaire, symptômes traités, 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.
14. **-CHEHMA A., DJEBAR M. R., HADJAJI F. et ROUABEH L., 2005 -** Etude floristique spatio-temporelle des parcours sahariens du Sud - Est algérien. *Sécheresse*, 16 (4): 275-285.
15. **-CHEHMA, 2006-** Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien. Laboratoire de protections des écosystèmes en zones arides et semi arides. Université de Ouargla. Ed Dar El Houda ,140p.
16. **-DAJOZ, 1971-** Précis d'écologie, Ed Ounod, Paris, 434p.
17. **-DUBOST.D., 2002-** Ecologie, aménagement développement agricole des Oasis algérienne. Thèse Doctorat.
18. **- D.G.F., 2003-** Fiche descriptive sur les zones humides. Le chott de Zehrez Chergui. Algérie.17p.

---

---

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

19. -FAURIE C., FERRA C., MEDORI P., 1984- ECOLOGIE. Ed. J.B. BAILLIERE, 3eme édition 126p.
20. -FURON R., 1964- Le Sahara. Géologie. Ressources minérales.Ed. Paru.
21. -GABRIEL R., 2000- L'homme et son milieu. Ed. Laurence Michaux, France, 288p.
22. -GAUTHIER-PILTERS H., 1969- Observation sur l'écologie du dromadaire en moyenne Mauritanie. Bull .I.F.A.N. T.31 Série A (4). pp : 259-1380.
23. -GODRON M., 1969- Relevé méthodique de la végétation et du milieu, code et transcription sur cartes perforées. Ed. CNRS, Paris. Pp : 7-9.
24. -GOUNOT M., 1969 - Méthodes d'étude quantitative de la végétation. Ed. Massonet Cie, Paris, 314 p.
25. -GUEDIRI K., 2007- Biodiversité des messicoles dans la région de Ouargla, inventorie et caractérisation UNV, Ouargla, 125p.
26. -GUINOCHET M., 1955 -Logique et dynamique du peuplement végétal. Phytogéographie, phytosociologie, biosystématique, applications organiques. Masson et C , Editeurs, Paris, 143p.
27. -HADJAIDJI BENSEGHIER F., 2002- Contribution à l'étude de l'avifaune nicheuse des palmeraies de la cuvette d'Ouargla. Thèse de Magister, Inst. Nati. Agro., El Harrach,187p.
28. -HAMMICHE V., GHEYOUCHE R., 1988- Plantes médicinales et thérapeutiques, 1<sup>e</sup> 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.

---

---

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

29. -HAMMOU M. et KHOUDA S., 2006- Inventaire floristique dans les palmeries d'Oued Righ (Touggourt et Djamaa). Mémoire. Ing. Eco., Université Kasdi Merbah-Ouargla. 89p.
30. -HELAL L., 2004- Quelques données sur la bio écologie d'ectomyelois ceratoniae dans la région de Touggourt et Ouargla en vue d'une éventuelle lutte contre ce prédateur. Mémoire. Ing. Agro., Université Kasdi Merbah- Ouargla, 62p.
31. -HOUARI K D., 2006- **Impact** de la nature des sols sahariens sur la composition chimique de quelques plantes de la région de Ouargla. Thèse de Magister, Université Kasdi Merbah-Ouargla. 89p.
32. -JEAN S., 1950- L'Algérie pastorale. Ed. Fontana. 261p.
33. -JEAN M., 1981- Larousse agricole. Ed. Librairie Larousse., Paris, 1184 p.
34. -JEAN V. et JIRI S., 1983- Plante médicinales .250 illustrations en couleurs, Paris, 319p.
35. -KHADRAOUI A., 2006- Eaux et sols en Algérie.gestion et impact sur l'environnement. Ed. I S B N., 392p.
36. -LE HOUEROU H. N., 1959 - Recherche écologiques et floristique sur la végétation de la Tunisie méridionale. 1ère partie les milieux naturels et végétations.Ed. Inst, Rech, Sah, Alger, 510 p.
37. -LE HOUEROU H. N., 1995 - Bioclimatologie et biogéographie des steppes arides du Nord de l'Afrique. Diversité biologique, développement durable et désertification. Options méditerranéennes. Série B: Etude et recherche (10), CIHEAM, Montpellier, 396 p.
38. -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.

---

---

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

39. -MEDJRAB F., 2000- Evolution des propriétés mécaniques d'un sol saharien sous irrigation. Cas de la station INRA (Touggourt). Mémoire. Ing. Agro. Batna, 75p.
40. -MONOD T., 1973 - Les déserts. Ed. Horizons, Paris, 247 p.
41. -MONOD T., 1992 - Du désert. Sécheresse, 3 (1): 7-24.
42. -O.N. M ,2009 -Bulletin d'informations climatiques. Ed. Office nat. météo., Ouargla,5 p.
43. -OULD EL HADJ M.D., HADJ- MAHAMMED. M, ZABEIRO et CHEHMA. A., 2003- Importance des plantes spontanées médicinales dans la pharmacopée traditionnelle de la région de Ouargla (Sahara septentrional est Algérien). Annales de l'INRA, 76, Alger, 225-240.
44. -OZENDA P., 1958 - La flore de Sahara septentrional et central. Ed. CNRS, Paris, 486 p.
45. -OZENDA P., 1964 - Biogéographie végétale. Ed. Doin, Paris, 360 p.
46. -OZENDA P., 1979 - Flore du Sahara. Ed. CNRS, Paris, 425-522.
47. -OZENDA P., 1983 - Flore du Sahara. 2ème Edition. Ed. CNRS, Paris, 622 p.
48. -OZENDA P ., 1991- Flore de Sahara. 3ème Edition. Ed. CNRS, Paris, 662p.
49. -PAUL A ., 1956- Petit dictionnaire français. Ed. Librairie Larousse, Paris, 768p.
50. -PERENNE S, J., 1979- Structure agraire et décolonisation les Oasis de l'Oued R'hui (Algerie).Eb. Abou Nouas. Alger.372p.
51. -QUEZEL P., 1965- La végétation du Sahara. Du Tchad à la Mauritanie.Ed. Masson, Paris.333p.



---

---

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 52. -RAHMANI A et SAUTA H., 2005-** Relations entre associations végétales et humidité du sol cas d'une palmeraie de l'Oued Righ. Mémoire. Ing. Eco., Université Kasdi Merbah- Ouargla, 64p.
- 53. -RAMADE F., 1984 -** Eléments d'écologie- Ecologie fondamentale. Ed. Mc GrawHill, Paris, 397 p.
- 54. -SAHKI A. et SAHKI R., 2004 -** Le Hoggar, promenade botanique. Ed. Esopé, Lyon, 311 p.
- 55. -SOLTENER D., 1989-** Phytotechnie générale. Les bases de la production végétale: le sol. T1, 17 Edition, 9-10et 367-403.
- 56. -STARY F., 1992-** plantes médicinales .Grud, Paris.224p.
- 57. -TRABUT et MARES, 1906-** L'Algérie agricole en 1906. Ed. J.Danguin, Tunis, 250 p.
- 58. -UNESCO, 1960-** Les plantes médicinales des régions arides. Recherches sur les zones arides, 99p.

### Références électroniques :

Réf. Eléc. 01 : <http://www.quid.fr>

Réf. Eléc. 02 : <http://www.visoflora.com>.

Réf. Eléc. 03 : <http://www.dijon.inra.fr>.

# ANNEXES

**Annexes 1:** Le questionnaire adopté pour la réalisation de l'enquête suivant le questionnaire de BOUKEF (1986) modifié selon notre région d'étude.

**Sexe:**

**1- Connaissez-vous cette plante spontanée?**

**2- Donner le nom de cette plante.**

Nom vernaculaire:

**3-Quelle est son utilisation?**

**3-1-Plante médicinale**

**-pour quelle maladie est-elle utilisée:**

**-Quelle partie de cette plante emploie-t-on?**

-Racines et bulbes

-Tiges et rameaux

-Feuilles

-Fleurs

-Fruits

**-Quel est le mode d'utilisation?**

-Infusion

-Macération

-Décoction

-Cataplasme

-Poudre

-Compresse

-Inhalation

-Pommade

-Tisane

**3-2-Alimentation humaine**

**-Quelle partie de cette plante emploie-t-on?**

-Racines et bulbes

-Tiges et rameaux

-Feuilles

-Fleurs

-Fruits

**-Quel est le mode d'utilisation?**

-Poudre

-salade

-sous feu

-autre

**3-3-Plante fourragère**

**-Quelle partie de cette plante emploie-t-on?**

-Racines et bulbes

-Tiges et rameaux

-Feuilles

-Fleurs

-Fruits

**3-4-Plante de bois**

**-Quelle partie de cette plante emploie-t-on?**

-Racines et bulbes

-Tiges et rameaux

-Feuilles

-Fleurs

-Fruits

**3-5-Usage divers**

**Annexes 2:** Les plantes spontanées recensées dans la région de Touggourt durant la période d'étude sont rapportées selon leur famille, leur nom vernaculaire (NV) en langue arabe, leur distribution, leur description, et leur usage.



*Agatophora alopecuroides*

**Nom vernaculaire:** Ghassal

**Famille:** Amaranthaceae

**Ecologie:** Commun au Sahara septentrional.

**Description :** Arbrisseau très rameux de 20 à 30 cm de haut, à écorce blanche, à feuilles alternes charnues, ovoïdes, ayant l'aspect en épis terminaux dense, entouré d'une laine épaisse (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

- \* Médicinale: poudre, macération, pommade, pour le traitement des rhumatismes et des dermatoses.
- \* Fourragère: Plante appréciée par les dromadaires.
- \* Bois: Les tiges étaient utilisées comme un bois de feu.



*Anabasis articulata*

**Nom vernaculaire:** Baguel

**Famille:** Amaranthaceae

**Ecologie:** Espèce saharo-sindienne résistante à la sécheresse.

Se rencontre au Sahara central, en Afrique du Nord (SAHKI, 2004).

**Description:** Sous-arbrisseau buissonneux, vert bleuté de 20-40 cm de hauteur, tiges rameuses portant des feuilles opposées articulées presque aphyllées, fleurs d'un blanc rose donnant des fruits entourés d'ailes étalées (OZENDA, 1983).

**Usage:**

- \* Médicinale: Décoction ou infusion, pour les traitements des reins.
- \* Fourragère: Très appréciée par les dromadaires et les chèvres.
- \* Bois: Les tiges étaient utilisées comme un bois de feu.



*Anacyclus cyrtolepidioides*

**Nom vernaculaire:** Chuihiya

**Famille:** Asteraceae

**Ecologie:** Répandue dans l'Afrique du Nord (D.G.F., 2003).

**Description:** Herbacée annuelle. Ses tiges poussent plus ou moins couchées et ne se redressent qu'aux extrémités. Elle porte des feuilles vertes blanchâtres, épaisses et très découpées (BENCHELAH et al. 2000).

**Usage:**

- \* Alimentation humaine: Poudre pour aromatiser les repas.
- \* Fourragère: Très appréciée par les animaux d'élevage.



*Ammodaucus leucotricus*

**Nom vernaculaire:** Oum drayga

**Famille:** Apiaceae

**Ecologie:** Assez répandue dans tout le Sahara.

**Description :** Plante annuelle de moins de 15 à 25 cm de haut, à tiges finement striées, ramifiées des la base, caractérisées par une forte odeur d'anis (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

- \* Médicinale: Les fruits, en décoction, contre les troubles digestifs.
- \* Alimentation humaine: Poudre pour aromatiser les repas.
- \* Fourragère: Plante peu broutée par les dromadaires.

*Astragalus mareoticus*

**Nom vernaculaire:** Akayfa

**Famille:** Fabaceae

**Ecologie:** Endémique saharienne commune au Sahara septentrional, plus rare au Sahara central.

**Description:** Plante de taille plus réduite, avec des feuilles pennées, des fleurs blanches ou bleutées en grappes, une gousse étroite, allongée et arquée plus ou moins velue (BENCHELAH et al., 2000).

**Usage:**

\* Fourragère: Plante appréciée par les animaux d'élevage.

*Atriplex halimus*

**Nom vernaculaire :** Guetaf

**Famille:** Amaranthaceae

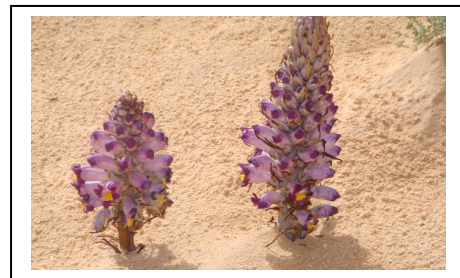
**Ecologie:** Très commun dans le Sahara septentrional et les montagnes du Sahara central.

**Description:** Arbuste pouvant atteindre jusqu'à deux mètres de haut, très touffus, de couleur argentée. Rameaux terminés par des grappes allongées et un peu ramifiées. Feuilles: argentées sur les deux faces. Fruit entouré d'un involucre petit et lisse (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\*Alimentation humaine: Ses feuilles étaient utilisées, dans les salades.

\* Fourragère: Plante broutée par tous les herbivores.

*Cistanche tinctoria*

**Nom vernaculaire:** Danoune

**Famille:** Orobanchaceae

**Ecologie:** Commun dans tout les hauts plateaux et le sahara.

**Description:** plante parasite à tiges épaisses et pleines de 3 à 5 cm de diamètre. Elle n'a pas de racine, mais grâce à un suçoir, l'extrémité inférieure de la tige se fixe sur les racines d'autres plantes, le plus souvent de chénopodiacées, plus rarement des tamarix (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\*Alimentation humaine : La partie souterraine des jeunes pousses cuite sous la cendre.

\* Fourragère: Brouté par l'ensemble des animaux d'élevages.

*Atractylis serratuloides*

**Nom vernaculaire:** Ser

**Famille:** Asteraceae

**Ecologie:** Assez répandue dans tout le Sahara septentrional.

**Description:** Plante vivace à tiges épaisses dressées de 20 à 30 cm de haut, très ramifiées à toutes les hauteurs, à rameaux très feuillés (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\*Fourragère: Plante broutée par les dromadaires.

*Catananche arenaria*

**Nom vernaculaire:** Talma

**Famille:** Asteraceae

**Ecologie:** Régions pré désertiques et nord du Sahara septentrional.

**Description:** Plante annuelle velue, de 5 à 15 cm de haut. Tiges très courtes, se terminant par de longs pédoncules, vert rougeâtre (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\* Fourragère: Appréciée par les dromadaires et les chèvres.

*Cleome amblyocarpa*

**Nom vernaculaire:** Netil

**Famille:** Capparidaceae

**Ecologie:** Commune à tout le Sahara

**Description:** Plante vivace, d'un vert jaunâtre de 10 à 40 cm de haut, à odeur fétide et désagréable. Tiges dressées (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\* Médicinale: Les feuilles sont utilisées en poudre ou en décoction pour soigner la fièvre infantile et soulager les douleurs de ventre.

\* Fourragère: Très appréciée par les animaux d'élevages.



*Cornulaca monacantha***Nom vernaculaire:** Had**Famille:** Amaranthaceae**Ecologie:** Espèce Saharo-Sindienne**Description:** Arbrisseau très ramifié 10 à 60 cm de haut, feuilles coriaces et courbées vers l'extérieur en une pointe piquante (CHEHMA, 2006).**Usage:**

\* Fourragère: Très appréciée par les dromadaires.

*Cynodon dactylon***Nom vernaculaire:** Nedjem**Famille:** Poaceae**Ecologie:** Répandu dans tout le Sahara.**Description :** plante vivace, à rhizome longuement rampant, très ramifiée, portant de nombreuses tiges dressées, dont certaines sont stériles à feuilles nettement disposées sur deux rangs, les autres fertiles hautes de 10 à 30 cm (CHEHMA, 2006).**Usage:**

\* Fourragère: Plante brouté par les animaux d'élevages.

*Echium humile***Nom vernaculaire:** Wacham**Famille:** Boraginaceae**Ecologie:** Commun dans le Sahara septentrional et central.

Plante endémique nord africain.

**Description:** Plante émettant des tiges garnies de fleurs en cymes qui s'allongent au fur et à mesure de la floraison. Corolles en tubes arqués d'un rouge violace lumineux passant ensuite au bleu (CHEHMA, 2006).**Usage:**

\* Médicinale: Poudre ou décoction pour la jaunisse et pour les femmes en maternités.

\* Fourragère: Très appréciées par les dromadaires.

\* Usage divers: Ses racines sont utilisées pour le maquillage des femmes.

*Emex spinosa***Nom vernaculaire:** Hodaye**Famille:** Polygonaceae**Ecologie:** ça et là au Sahara central et septentrional.**Description:** Herbacée annuelle de 15 à 20 cm, ramifiée et feuillue des la base. Tiges de couleur vert rougeâtre. Feuilles alternes, un peu charnues, de forme presque triangulaire (CHEHMA, 2006).**Usage:**

\* Alimentation humaine: Ses feuilles étaient utilisées, dans les salades.

\* Fourragère: Très appréciée par les animaux d'élevage.

*Erodium glaucophyllum***Nom vernaculaire:** T'myer**Famille:** Geraniaceae**Ecologie:** Saharo méditerranéenne.**Description:** Plante herbacée, feuilles à poils courts, longuement pétiolés et crénelés (OZENDA, 1983).**Usage:**

\* Fourragère: Bon pâturage pour les animaux d'élevage.

*Euphorbia guyoniana***Nom vernaculaire:** Lebina**Famille:** Euphorbiaceae**Ecologie:** Région prédésertique et Sahara septentrional.**Description:** Plante vivace (80 cm), feuille souvent absentes sur les rameaux fleuris (OZENDA, 1983).**Usage:**

\* Médicinale: Contre les piqûres de scorpion et pour les dermatoses.

\* Fourragère: Plante apprécié par les animaux d'élevage.

*Fagonia glutinosa*

**Nom vernaculaire:** Cherrick

**Famille:** Zygophyllaceae

**Ecologie:** très commun dans tout le Sahara.

**Description:** plante pérenne, rampante, rameuse. Les tiges atteignent 10 à 15 cm de long. Feuilles petites, trifoliolées, portant des stipules très courtes et peu visibles (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\* Fourragère: Plante bien broutée par les dromadaires.

*Halocnemum strobilaceum*

**Nom vernaculaire:** Guerna

**Famille:** Amaranthaceae

**Ecologie:** Nord du Sahara septentrional et régions présahariennes.

**Description:** Arbrisseau à tiges rampantes ou redressées (30-100 cm). En fonction de l'âge la couleur vire du vert au rouge (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Fourragère: Plante peu broutée par les dromadaires.

*Haloxylon articulatum*

**Nom vernaculaire:** Remth

**Famille:** Amaranthaceae

**Ecologie:** /

**Description:** Arbustes à rameaux cylindriques, souvent articulés, sans feuilles distinctes, assez proches des *Anabasis* (UNESCO, 1960).

**Usage:**

\* Médicinale : Les rameaux, feuilles et les fleurs sont utilisés pour les indigestions, les piqûres de scorpion et des dermatoses.

\* Fourragère: Plante broutée par les herbivores.

*Helianthemum lippii*

**Nom vernaculaire:** Reguig

**Famille:** Cistaceae

**Ecologie:** Commun dans tout le Sahara septentrional.

**Description:** Arbrisseau de 30 à 40 cm, fleurs jaunes sessiles à cinq pétales en grappes peu fournies et porte de longs poils blancs sur le dos (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Fourragère: Très appréciée par les dromadaires et les chèvres.

\* Bois: Les tiges étaient utilisées comme un bois de feu.

*Ifloga spicata*

**Nom vernaculaire:** Zouadet lekhrouf

**Famille:** Asteraceae

**Ecologie:** Commune dans tout le Sahara

**Description:** Herbacée annuelle de petit de 5 à 15 cm de haut. Elles forment des touffes de couleur vert grisâtre due aux poils qui la recouvrent. Tiges centrales dressées émettant des leur base des rameaux couchés puis redressés, entourés de nombreuses petites (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\* Fourragère: Plante broutée par les dromadaires.

*Juncus rigidus*

**Nom vernaculaire:** Semmar

**Famille:** Juncaceae

**Ecologie:** Fréquent dans tout le Sahara. Cosmopolite.

**Description:** Plante vivace dépasser 1mètre de hauteur. Tiges nues terminées par une pointe raide qui surmonte l'inflorescence. Feuilles raides dures et terminées en pointes (CHEHMA, 2006). Linflorescence d'un vert pâle lâche (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Médicinale: Contre les maux des reins et encore diurétiques.

\* Fourragère: Apprécie par les animaux d'élevage.

\* Usage divers: Ses feuilles sont utilisées comme un cordon.





***Launea glomerata***

**Nom vernaculaire:** Merare

**Famille:** Asteraceae

**Ecologie:** Commun dans tout le Sahara septentrional.

**Description :** Plante annuelle présentant à la base une rosette de feuilles allongées, bien découpées en lobes. Rameau herbacé disparaissant après la fructification (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\* Fourragère: Plante appréciée par les dromadaires et les chèvres.



***Launea mucronata***

**Nom vernaculaire:** Adide

**Famille:** Asteraceae

**Ecologie:** Commune au Sahara septentrional et central.

**Description:** Plante annuelle, élancée, pouvant atteindre 50 cm de haut. Tiges très rameuses, feuillées, feuilles glabres à lobes très étroits, capitules nettement pédonculés. Fleurs de couleur jaune vif. Bractée externe de l'involucre appliquée (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\* Fourragère: Appréciee par les dromadaires et les chèvres.



***Limoniastrum guyonianum***

**Nom vernaculaire:** Zeïta

**Famille:** Plombaginaceae

**Ecologie:** Commun dans tous le Sahara septentrional algérien et tunisien ; plus rare au Sahara occidental et central.

**Description:** Arbuste buissons d'environ 1 m, grisâtre, tiges très rameuses; feuilles entières, allongées, étroites et épaisses (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Médicinale: En inhalation contre la rhume et la grippe.

\* Fourragère: C'est un excellent pâturage pour les dromadaires.

\* Bois: Les tiges étaient utilisées comme un bois de feu.



***Malcomia aegyptiaca diffusa***

**Nom vernaculaire:** lehma

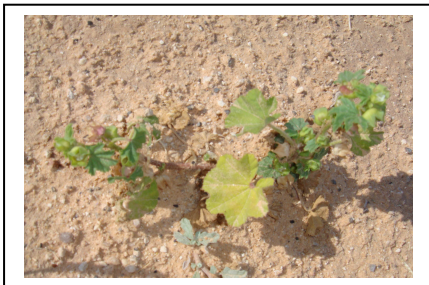
**Famille:** Brassicaceae

**Ecologie:** Rencontré ça et là dans le Sahara septentrional.

**Description:** Plante vivace pouvant atteindre 50 cm de haut, très ramifiée, de couleur verte sombre, tiges couchées puis redressées (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\* Fourragère: Excellent pâturage pour les dromadaires.



***Malva aegyptiaca***

**Nom vernaculaire:** Khobize

**Famille:** Malvaceae

**Ecologie:** Ça et là, dans le Sahara septentrional et central.

**Description :** plante herbacée rameuse à longues tiges droites ou étalée sur le sol, de 20 à 30 cm de long (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\*Médicinale : En cataplasme, les feuilles sont employées pour le rhumatisme.

\*Fourragère: Plante broutée par les chèvres et les dromadaires.



***Megastoma pusillum***

**Nom vernaculaire:** Kbaitha

**Famille:** Boraginaceae

**Ecologie:** Assez commune dans tout le Sahara septentrional et central. Plante endémique saharienne.

**Description:** Plante annuelle de 5 à 10 cm de long très rameuse, grisâtre et entièrement couverte de soies appliquées. Tige rougeâtre (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\* Fourragère: Peu broutée par les dromadaires.



*Moltkia ciliata*

**Nom vernaculaire:** Halma

**Famille:** Boraginaceae

**Ecologie:** Plante Saharo-arabique, commune dans tout le Sahara.

**Description:** Arbrisseau vivaces, très ramifié dès la base, de couleur vert argentée; ligneux à la base, fleurs en cymes courtes et denses arquées (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Médicinale: Poudre ou décoction pour la jaunisse, la bile, les douleurs du ventre et pour les femmes en maternités.

\* Fourragère: Très appréciés par les dromadaires.

\* Usage divers: Ses racines sont utilisées pour le maquillage des femmes des nomades.

*Neurada procumbens*

**Nom vernaculaire:** Saadane.

**Famille:** Rosaceae

**Ecologie:** Espèce saharo-arabique.

**Description:** Plante couchée à feuilles laineuses, ovales dentées; petites fleurs blanches (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Fourragère: Excellent pâturage pour les dromadaires et les chèvres.

*Oudneya africana*

**Nom vernaculaire:** Hanet l'ibel

**Famille:** Brassicaceae

**Ecologie:** Sahara septentrional.

**Description:** Buisson rameaux à feuilles entières en spatule, un peu charnues, fruits cylindriques étroits (12–20 graines insérées en rangs) (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Médicinale: Compresse, pour les traitements des maux d'oreilles.

\* Fourragère: Très appréciée par les dromadaires.

*Panicum turgidum*

**Nom vernaculaire:** Bourekba

**Famille:** poaceae

**Ecologie:** Commun au Sahara central et occidental, remonte dans le Sahara septentrional.

**Description:** Herbacée vivace se présentant en grosses touffes buissonnantes vert jaunâtre, dépassant 1 mètre de haut. Tiges se ramifiant à partir de gros nœuds où se développent des feuilles glauques (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\* Médicinale: En poudre comme vulnéraire, et en macération pour le rhumatisme.

\* Fourragère: Excellent pâturage pour tous les animaux d'élevage.

*Parronychia argentea*

**Nom vernaculaire:** Fetat el hajar

**Famille:** Caryophyllaceae

**Ecologie:** /

**Description:** vivace, herbacée, feuilles lancéolées vertes ou rougeâtres. Bractées blanches fleurs minuscules à peines visibles (Réf.Eléc.02).

**Usage:**

\* Médicinale: Sa partie aérienne en macération, en décoction ou en infusion, pour les maux des reins, et les biles.

\* Fourragère: Très appréciée par les animaux d'élevage.

*Phalarus minor*

**Nom vernaculaire:** Nmas

**Famille:** poaceae

**Ecologie:** /

**Description:** plante cespiteuse, tige grêle et dressée. Feuille supérieure dont la gaine est renflée et distante du bas de l'inflorescence (Réf.Eléc.03).

**Usage:**

\* Fourragère: Brouté par l'ensemble des animaux d'élevage.

*Phragmites communis*

**Nom vernaculaire:** Guesab

**Famille :** Poaceae

**Ecologie:** Un peu partout dans le Sahara septentrional, occidental et central, Cosmopolite.

**Description:** Plante pérenne à rhizomes rampant, inflorescence brune jaunâtre (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Fourragère: C'est un bon pâturage pour les animaux d'élevage.

\* Usage divers: Les longues cannes (tiges) sont taillées et assemblées pour leur utilisation comme abris du soleil.

*Plantago ciliata*

**Nom vernaculaire:** Lalma.

**Famille:** Plantaginaceae

**Ecologie:** Sahara septentrional et centrale.

**Description :** Plantes très polymorphe, tiges très courtes, feuilles allongées à nervures parallèles. Les fleurs blanches ou jaunâtres (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Médicinale: Pommade comme hémostatique, et poudre pour la constipation. Infusion contre la refroidissement et les maux des reins.

\* Fourragère: Appréciables par les dromadaires et les chèvres.

*Pteranthus dichotomus*

**Nom vernaculaire :** Derest l'aajouza

**Famille:** Caryophyllaceae

**Ecologie:** ça et là dans tout le Sahara.

**Description:** plante annuelle à tiges couchées de 10 à 30 cm de long de couleur vert pâle (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\* Médicinale : Décoction ou infusion pour les traitements de refroidissement.

\* Fourragère: Broutée par les dromadaires.

*Reseda villosa*

**Nom vernaculaire:** Baabous lekhroutf

**Famille:** Resedaceae

**Ecologie:** Commun dans tout le Sahara.

**Description:** Plante vivace, de grande taille, dépassant 1mètre de haut, velue, couverte de longs poils laineux. Tiges hautes, très ramifiées et droites (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\* Médicinale: Compresse ou en cataplasme, pour les traitements des douleurs molaires et dentaires.

\* Fourragère: Il est brouté par les chèvres.

*Retama retam*

**Nom vernaculaire:** Retem.

**Famille:** Fabaceae

**Ecologie:** Bassin méditerranéen et Sahara.

**Description:** Arbrisseau s'adaptant aux sols compacts et légers (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\*Médicinale : Infusion, poudre ou pommade, pour le traitement des rhumatismes, les piqûres de scorpion, contre les maux de ventre et les dermatoses.

\* Fourragère: Elle est peu broutée par les dromadaires.

\* Bois: Les tiges étaient utilisées comme un bois de feu.

*Salsola baryosma*

**Nom vernaculaire:** Djell

**Famille:** Amaranthaceae

**Ecologie:** Peu présente dans le Sahara occidental, central et méridional.

**Description :** Arbrisseau vivace, en touffes buissonnantes, à odeur fétide de couleur vert clair, tiges très ramifiées pouvant atteindre 50 à 60 cm de haut (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\* Fourragère: Plante très peu consommée par les herbivores.

\* Bois: Ses tiges sont utilisées comme une source de bois.



*Salsola tetragona*

**Nom vernaculaire:** Belbel

**Famille:** Amaranthaceae

**Ecologie:** Assez répandu dans tout le Sahara.

**Description:** Petit buisson vivace de petite taille. Tiges très ramifiées, dressées, rameaux à quatre angles bien marqués. Feuilles coriaces, écailleuses, grisâtres, portant des poils court (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\* Fourragère: Très appréciée par les dromadaires.

\* Bois: Ses tiges sont utilisées comme une source de bois.

\* Usage divers : Il cuit la partie aérienne pour utiliser la cendre comme un chique.

*Sonchus maritimus*

**Nom vernaculaire:** Reghime

**Famille:** Asteraceae

**Ecologie:** /

**Description:** C'est une plante vivace, cosmopolite, caractérisé par rampante et longue tiges dressées simple ou peu rameuse (30 à 60 cm) feuilles alternes, fleur à capitules peu nombreuse (3 à 10 fleurs) (OZENDA 1983, GUEDIRI, 2007).

**Usage :**

\* Alimentation humaine: Consommé cru par la population nomade.

\* Fourragère: Très appréciée par les animaux d'élevage.

*Stipagrostis obtusa*

**Nom vernaculaire:** Seliane

**Famille:** Poaceae

**Ecologie:** commune dans tous le Sahara.

**Description:** Petite touffe très serrée ne dépassant pas 30 cm de haut. Tiges raides. Feuilles courtes, raides et recourbées, parfois velues ciliées sur leurs bords (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Fourragère: C'est un très bon pâturage pour les animaux d'élevage.

*Stipagrostis plumosa*

**Nom vernaculaire:** N' sie.

**Famille :** Poaceae

**Ecologie:** Commune dans tous le Sahara.

**Description:** Plante en touffes, feuilles courtes, étroites, inflorescences en épillets verdâtres (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Fourragère: Excellent pâturage pour les animaux d'élevage.

*Stipagrostis pungens*

**Nom vernaculaire:** Drinn.

**Famille:** Poaceae.

**Ecologie:** commune dans tous le Sahara. Saharo-sindienne.

**Description:** Plante vivace robuste à rhizome long, atteignant 1 m (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Médicinale : Les fleurs et les feuilles, utilisées en macération ou en décoction pour soigner les indigestions et les maux d'estomac.

\* Fourragère: Plante vivace broutée par les dromadaires, et les autres animaux d'élevage.

*Traganum nudatum*

**Nom vernaculaire:** Damrane

**Famille:** Amaranthaceae

**Ecologie:** Espèce saharo-arabique.

**Description:** Arbuste de port ressemblant à une Cornulaca, mais à feuilles plus petites et charnues (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Médicinale : Poudre, cataplasme, décoction, ou de pommade, pour le traitement des rhumatismes et soulager les douleurs.

\* Fourragère: Est très apprécié par les dromadaires.

\* Bois: Les tiges étaient utilisées comme un bois de feu.

*Tamarix articulata*

**Nom vernaculaire:** Ethel.

**Famille:** Tamaricaceae.

**Ecologie:** Très commune dans tous le Sahara.

**Description:** Arbre ou arbuste à tige ramifiée de 15m, feuilles écailleuses (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Fourragère: Il est très peu brouté par les dromadaires.

\* Bois: L'Ethel fournit du bon bois de feu.

*Tamarix gallica*

**Nom vernaculaire:** Tarfa

**Famille:** Tamaricaceae

**Ecologie:** très commun dans tout le Sahara.

**Description:** Arbre ou arbuste atteignant 1 à 10 mètres de haut.

Il a les mêmes caractéristiques générales que le premier, sauf que les exsudats par les stomates sont beaucoup plus importants, donnant à la plante un aspect jaunâtre (CHEHMA, 2006).

**Usage:**

\* Médicinale: Poudre, pour la jaunisse.

\* Fourragère: Elle est broutée par les dromadaires.

\* Bois: Elle fournit du bon bois de feu.

*Zygophyllum album*

**Nom vernaculaire:** Agga

**Famille:** Zygophyllaceae

**Ecologie:** Commun dans tout le Sahara septentrional.

**Description:** Sous-arbrisseaux vivaces, très rameuse, feuilles petites succulentes (OZENDA, 1983).

**Usage:**

\* Médicinale : Décoction, poudre ou en pommade et comme un cataplasme pour soigner les maux d'estomac, rhumatisme. En bains d'herbes pour les dermatoses.

\* Fourragère: Plante bien broutée par les dromadaires.



Non identifier

**Nom vernaculaire:**

**Famille:**

**Ecologie:**

**Description :**

**Usage:**



Non identifier

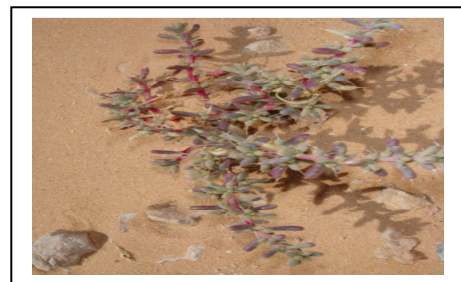
**Nom vernaculaire:**

**Famille:**

**Ecologie:**

**Description :**

**Usage:**



Non identifier

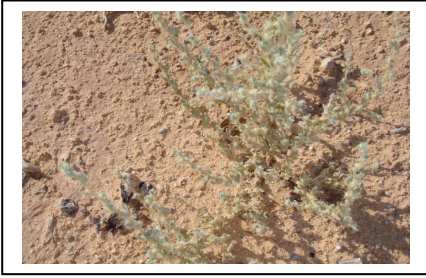
**Nom vernaculaire:**

**Famille:**

**Ecologie:**

**Description :**

**Usage:**



**Non identifier**

**Nom vernaculaire:**  
**Famille:**  
**Ecologie:**  
**Description :**  
**Usage:**



**Non identifier**

**Nom vernaculaire:**  
**Famille:**  
**Ecologie:**  
**Description :**  
**Usage:**



**Annexes 3:** Les différentes stations d'études: station1, station2, station 3, station4.



**Station 01**



**Station 02**



**Station 03**



**Station 04**

**Annexes 4:** Les nomades et leur mode de vie dans la région de Touggourt



# *Table des matières*

|  |    |
|--|----|
| <b>Introduction</b>                                      | 2  |
| <b>CHAPITRE I: Généralités</b>                           |    |
| 1.1.- Flore spontanée                                    | 5  |
| 1.1.1.- Flore du Sahara                                  | 5  |
| 1.1.2.- Adaptation des végétaux sahariens                | 5  |
| 1.1.3.- Végétation de Sahara Septentrional               | 6  |
| 1.1.4.- Utilisation des plantes spontanées               | 6  |
| 1.1.4.1.- Plantes alimentaires                           | 7  |
| 1.1.4.2.- Plantes fourragères                            | 7  |
| 1.1.4.3.- Plantes médicinales                            | 7  |
| 1.1.4.4.- Bois   | 7  |
| 1.1.4.5.- Usages divers                                  | 8  |
| 1.1.5.- Méthodes d'étude de la végétation                | 8  |
| 1.1.5.1.- Reconnaissance préliminaire de la végétation   | 8  |
| 1.1.5.1.1.- Documentation cartographique                 | 8  |
| 1.1.5.1.2.- Photo aérienne                               | 9  |
| 1.1.5.1.3.- Expérience des observateurs                  | 9  |
| 1.1.5.1.3.1.- Observations brutes                        | 9  |
| 1.1.5.1.3.2.- Observations élaborées                     | 9  |
| 1.1.5.2.- Analyse des relevés                            | 9  |
| 1.1.5.2.1.- Relevé des conditions stationnelles          | 9  |
| 1.1.5.2.2.- Relevé floristique et choix des emplacements | 9  |
| 1.1.5.3.- Méthodes d'échantillonnage                     | 9  |
| 1.1.5.3.1.- Echantillonnage subjectif                    | 10 |
| 1.1.5.3.2.- Echantillonnage au hasard ou aléatoire       | 10 |
| 1.1.5.3.3.- Echantillonnage systématique                 | 10 |
| 1.2.- Population nomade                                  | 10 |
| 1.2.1.- Nomade   | 10 |
| 1.2.2.- La vie du nomade                                 | 11 |



|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1.2.3.-Nomadisme                   | 11 |
| 1.2.4.-Classification des nomades  | 12 |
| 1.2.5.-Nomadisme en régions arides | 12 |

## **Chapitre II- Méthodologie de travail**

|  |    |
|--|----|
| 2.1.-Cadre générale de la zone d'étude                     | 14 |
| 2.1.1.-Présentation de la région d'étude                   | 14 |
| 2.1.2.-Situation géographique                              | 14 |
| 2.1.3.- Etudes climatiques                                 | 16 |
| 2.1.3.1.-Paramètres climatiques                            | 16 |
| 2.1.3.1.1-Pluviosité de la région de Touggourt             | 17 |
| 2.1.3.1.2- Température de la région de Touggourt           | 17 |
| 2.1.3.1.2.1- Variation mensuelle des températures maximale | 17 |
| 2.1.3.1.2.2- Variation mensuelle des températures minimale | 17 |
| 2.1.3.1.3- Humidité relative de la région de Touggourt     | 18 |
| 2.1.3.1.4- Évaporation de la région de Touggourt           | 18 |
| 2.1.3.1.5- Vents de la région de Touggourt                 | 18 |
| 2.1.3.1.6- Insolation de la région de Touggourt            | 18 |
| 2.1.3.2- Synthèse climatique                               | 19 |
| 2.1.3.2.1- Diagramme ombrothermique de BAGNOUL et GAUSSEN  | 19 |
| 2.1.3.2.2- Climagramme d'Emberger                          | 19 |
| 2.1.4.- Hydrogéologie                                      | 20 |
| 2.1.5.-Pédologie   | 21 |
| 2.1.6.-Flore de la région d'étude                          | 21 |
| 2.1.7.-Faune de la région d'étude                          | 22 |
| 2.2.-Matériels et méthodes                                 | 22 |
| 2.2.1- Matériels d'étude                                   | 22 |
| 2.2.2-Méthode d'étude                                      | 22 |
| 2.2.2.1.- Pré enquête                                      | 23 |
| 2.2.2.2.- choix des stations                               | 23 |
| 2.2.2.3.- Échantillonnage                                  | 23 |
| 2.2.2.4.- Période d'échantillonnage                        | 23 |
| 2.2.2.5.- Constitution de l'herbier                        | 24 |

|                   |    |
|-------------------|----|
| 2.2.2.6.- Enquête | 25 |
|-------------------|----|

## **CHAPITRE III: RESULTATS ET DISCUSSIONS**

|  |    |
|--|----|
| 3.1.- Résultats et discussions d'inventaire                              | 27 |
| 3.1.1.-Inventaire de la flore spontanée de la région d'étude             | 27 |
| 3.1.2.- Inventaire de la flore spontanée des stations d'étude            | 31 |
| 3.2. - Résultats et discussions d'enquêtes                               | 34 |
| 3.2.1. - Les plantes spontanées médicinales recensées                    | 34 |
| 3.2.1.1. - Parties utilisées par plante                                  | 36 |
| 3.2.1.2. - Pathologies traités   | 37 |
| 3.2.1.3. - Modes de préparations   | 38 |
| 3.2.2. - Les principales plantes fourragères                             | 39 |
| 3.2.2.1. - Parties broutées des plantes                                  | 39 |
| 3.2.2.2. - Les principales espèces appréciées par le dromadaire          | 40 |
| 3.2.3. - Les principales plantes alimentaires                            | 41 |
| 3.2.3.1. - Parties utilisées de la plante et leurs modes de consommation | 42 |
| 3.2.4. - Les plantes spontanées utilisées comme bois                     | 42 |
| 3.2.5. - Les plantes spontanées à usage divers                           | 43 |
| <b>Conclusion</b>  | 45 |
| <b>Références Bibliographiques</b>                                       | 48 |
| <b>Annexes</b>   | 55 |

## Contribution à l'inventaire de flore spontanée et leur utilisation par la population nomade dans la region de Touggourt.

### RESUME

L'étude de la végétation à travers 04 stations dans la région de Touggourt, a fait ressortir une richesse floristique de 49 espèces appartenant à 22 familles, divisées en 25 vivaces et 24 éphémères. La répartition de ces espèces reste hétérogène d'une station à un autre et d'un biotope à un autre.

L'enquête auprès de la population nomade de la région d'étude, qui a porté sur, la connaissance et l'usage des plantes spontanées, nous a permis d'inventorier 49 espèces dont 22 espèces spontanées sont utilisées pour traiter plusieurs maladies comme (*Ammodaucus leucotricus*, *Plantage ciliata*). Toutes les espèces recensées dans la région sont considérées comme une source fourragère dont 29 espèces sont appréciées par le dromadaire (*Oudneya africana*, *Anabasis articulata*). Nous n'avons enregistré que 6 espèces sont utilisées pour l'alimentation humaine telle que (*Atriplex halimus*), 10 espèces sont utilisées comme une source de bois comme (*Tamarix articulata*) et 5 espèces pour usage divers dans leur vie quotidienne (*Phragmites communis*).

### Mots clés:

Inventaire, flore spontanée, population nomade, usage, Touggourt.

### المساهمة في جرد النباتات البرية واستعمالها من طرف البدو الرحل بمنطقة تقرت.

### الملخص:

أجريت هذه الدراسة على أربعة محطات مختلفة عبر منطقة تقرت و أظهرت النتائج المحصل عليها وجود ثروة نباتية مكونة أساسا من 49 نوع منتمية إلى 22 عائلة. من بين ال 49 نوع محصى , 25 دائمة و 24 حولية.

لوحظ أن توزع النباتات مختلف من محطة إلى أخرى و هذا الاختلاف بسبب عدم تجانس الوسط.

التحريات التي أجريت مع البدو الرحل بمنطقة تقرت من اجل معرفة استخدام هذه النباتات البرية مكنت من إحصاء 22 نوع يستخدم لعلاج العديد من الأمراض مثل (*Ammodaucus leucotricus*, *plantago ciliata*) , جميع النباتات المحصاة في المنطقة تعتبر مصدر علف من بينها 29 نوع تمثل النباتات المستساعة من طرف الجمل. سجلنا 6 نباتات تستخدم للاستهلاك البشري من بينها (*Atriplex halimus*).

10 نباتات تستخدم كمصدر للأخشاب مثل (*Tamarix articulata*) و 5 نباتات لمختلف الاستخدامات في حياتهم اليومية مثال (*Phragmites communis*).

### الكلمات الدالة:

جرد, تحريات, نبتة برية, بدو رحل, استعمال, تقرت.

## Contribution to the inventory of the spontaneous flora and their use by the nomadic population in the region Touggourt.

### Abstract

The study of vegetation through 04 stations in the region Touggourt, revealed a wealth of flora 49espèces belonging to 22 families, divided into 25 perennial and 24 ephemeral. The distribution of these species is varied from one station to another and from one habitat to another.

The survey of the nomadic population of the studied area, which covers the knowledge and use of wild plants. helped us to identify 49 species in 22 native species are used to treat several diseases (*Ammodaucus leucotricus*, *Plantago ciliata*).

All species recorded in the region are considered as a source forage of which 29 species are appreciated by the dromedary as (*Oudneya africana*, *Anabasis articulata*). We recorded 6 species that are used for human consumption as (*Atriplex halimus*), 10 species are used as a source of wood as (*Tamarix articulata*) and 5 different species for various use in their daily lives (*Phragmites communis*).

### Key words:

Invenory, spontaneous vegetation, nomadic population, use, Touggourt.