

**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**  
**Université Ahmed DRAÏA - Adrar**

Code :



**Faculté des Sciences et de la Technologie**

**Département des Sciences de la Nature et de la Vie**

**Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Master en :**  
**Filière : Sciences agronomiques**  
**Spécialité : Systèmes de production agro-écologique**

**Thème :**

---

**Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans les**  
**périmètres agricoles dans les régions d'Aoulef et**  
**Timimoune**

---

**Préparées par :**

**SLIMANI Souaad**

**KADI Fatima Zahra**

**Membres de jury d'évaluation :**

|                              |                  |            |                    |
|------------------------------|------------------|------------|--------------------|
| <b>Mr ABBAD Ahmed</b>        | <b>Président</b> | <b>MAA</b> | <b>Univ. Adrar</b> |
| <b>Mr BENAICHAOUI Brahim</b> | <b>Encadreur</b> | <b>MAA</b> | <b>Univ. Adrar</b> |
| <b>Mr SID AMAR Ahmed</b>     | <b>Examineur</b> | <b>MAA</b> | <b>Univ. Adrar</b> |

**Année Universitaire : 2021/2022**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République algérienne populaire et démocratique

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

UNIVERSITE AHMED DRAYA - ADRAR

BIBLIOTHÈQUE CENTRALE

Service de recherche bibliographique

N°.....B.C/S.R.B//U.A/2022



جامعة احمد دراية - ادرار

المكتبة المركزية

مصلحة البحث البيولوجرافي

الرقم.....م.م/م.ب.ب/ج.أ/2022

## شهادة الترخيص بالإيداع

انا الأستاذ(ة): بنها عيسى وعبد ابراهيم

المشرف مذكرة الماستر.

الموسومة بـ: Etude Ethnobotanique des plantes médicinales dans les périmètres Agricoles de la région (Aoulit et Timimoun)

SLIMANI Souad

من إنجاز الطالب(ة):

Kadi Fatima Zahra

و الطالب(ة):

كلية: العلوم والتكنولوجيا

القسم: علوم الطبيعة والبيئة

التخصص: أنظمة الإنتاج البيئي الفلاحي

le Mercredi 22 Juin 2022

تاريخ تقييم / مناقشة:

أشهد ان الطلبة قد قاموا بالتعدلات والتصحيحات المطلوبة من طرف لجنة التقييم / المناقشة، وان المطابقة بين  
النسخة الورقية والإلكترونية استوفت جميع شروطها.

وبإمكانهم إيداع النسخ الورقية (02) والأليكترونية (PDF).

- امضاء المشرف:

ادرار في: 27 جويلية 2022

مساعد رئيس القسم:

مساعد رئيس قسم علوم الطبيعة والبيئة  
مكلف بالتدريس والتأهيل في التدرج  
وليامني عبد الرحمن

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



## DEDICACE

À mon cher père, en particulier à ma mère  
bien-aimée, à ma sœur, Zahra en particulier,  
et à tous les frères Abd al-Rahman et Muhammad,  
et les sœurs Fatiha (UmmKulthum), Hezia, Shaima et Sharifa en  
général, et à ma grand-mère, Lalla MaulatiBillab,  
que Dieu lui fasse miséricorde,  
et à mon fidèle ami Abdel-WafiAbdel-Qader, à Sharifi Othman,  
et à ma collègue Kady Fatima Al-Zahra,  
et à tous les soldats de l'invisibilité qui aiment chercher la  
connaissance, je lui dédie cette humble note

**Souzaan**







## Remerciements

Tout d'abord, nous remercions  
Dieu Tout-Puissant de nous avoir donné  
le courage et la santé pour faire cette étude.

Nous tenons à remercier sincèrement

Monsieur Benaichaoui Brahim de nous avoir encadrés et suivi  
l'achèvement de cette étude. Nous remercions également chacun  
des membres du jury du mémoire, messieurs Abbad Ahmed et  
SidAmar Ahmed d'avoir accepté de présider et d'examiner ce  
modeste travail et nous remercions chacun des responsables  
et membres du département Sciences Naturelles et de la Vie  
Enfin, nous remercions également tous ceux qui nous ont aidés  
directement et indirectement dans l'élaboration

de cette modeste étude

# **Sommaire**

## Sommaire

Dédicaces

Remerciements

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| <b>Table des matières</b> .....     | I   |
| <b>Liste des Figures</b> .....      | IV  |
| <b>Liste des Tableaux</b> .....     | VI  |
| <b>Liste des Abréviations</b> ..... | VII |
| Introduction.....                   | 01  |

### Chapitres 01: Synthèse bibliographique

|  |    |
|--|----|
| 1. étude ethnobotanique.....                       | 02 |
| 1.1 Définition d'étude ethnobotanique.....         | 02 |
| 1.2 L'intérêt de l'ethnobotanique.....             | 02 |
| 1.3 Définition de l'inventaire floristique.....    | 02 |
| 1.4 Méthode d'inventaire floristique .....         | 03 |
| 1.4.1 Méthode dite du "Walk-in-the-woods".....     | 03 |
| 1.4.2 Méthode des points quadrat.....              | 03 |
| 1.4.3. Méthode dite du « Show-and-tell ».....      | 03 |
| 1.4.4. L'intérêt de l'inventaire floristique ..... | 04 |
| 1.5. Paramètres statistique.....                   | 04 |
| 1.5.1 Richesse spécifique (S).....                 | 04 |
| 1.5.2 Abondance (A) .....                          | 04 |
| 1.5.3. Dominance.....                              | 04 |
| 2. plantes médicinales .....                       | 04 |
| 2.1. Définition.....                               | 04 |
| 2.2. Utilisation des plantes médicinales.....      | 05 |

## Chapitre 02: Matériels et méthodes

|  |    |
|--|----|
| 1. Localisation géographique de la région de Timimoune ..... | 06 |
| 2. paramètres climatiques.....                               | 06 |
| 2.1 Température.....   | 06 |
| 2.2 Pluviométrie.....  | 07 |
| 2.3 Humidité relative.....                                   | 08 |
| 2. 4 Vent .....  | 08 |
| 2.5. Rayonnement solaire et durée d'insolation.....          | 09 |
| 2.6 Nébulosité.....  | 10 |
| 2.7 Indice d'aridité .....                                   | 10 |
| 3. Localisation géographique de la région d'Adrar.....       | 11 |
| 4. paramètres climatiques.....                               | 12 |
| 4.1 Température.....   | 12 |
| 4.2 Pluviométrie .....                                       | 12 |
| 4.3 Humidité.....  | 13 |
| 4.4 Vent.....  | 13 |
| 4.5 Rayonnement solaire.....                                 | 14 |
| 4.6 Nébulosité .....   | 14 |
| 4.7 Indice d'aridité .....                                   | 14 |
| 5. paramètres édaphique.....                                 | 15 |
| 5.1 Période et l'objectif de sortie.....                     | 15 |
| 5.2 Matériel.....  | 15 |
| 5.2.1. Matériel physique.....                                | 15 |
| 5.2.2. Matériel biologique.....                              | 15 |
| 5.3. choix des zones d'étude.....                            | 15 |



|   |    |
|---|----|
| 5.3.1. Première zone (Tahantas).....                | 15 |
| 5.3.2. Deuxième zone (Zaouiet Debbagh centre) ..... | 16 |
| 5.3.3. Troisième zone .....                         | 16 |
| 5.3.4. Quatrième zone .....                         | 17 |

## Chapitre 03: Résultats et discussion

|   |    |
|---|----|
| 1. Résultats de première zone d'étude (Tahantas).....                         | 19 |
| 1.1 Espèces rencontrées dans la zone d'étude.....                             | 19 |
| 1.2 Classification selon les familles.....                                    | 20 |
| 2. Deuxième zone d'étude (Zaouiet Debbagh centre).....                        | 21 |
| 2.1. Espèces rencontrées dans la zone d'étude.....                            | 21 |
| 2.2. Classification selon les familles .....                                  | 22 |
| 3. Troisième zone d'étude (Arkishash).....                                    | 23 |
| 3.1. Espèces rencontrées dans la zone d'étude.....                            | 23 |
| 3.2 Classification selon les familles.....                                    | 24 |
| 4. Quatrième zone d'étude (Sahel).....  | 25 |
| 4.1. Espèces rencontrées dans la zone d'étude.....                            | 25 |
| 4.2. Classification selon les familles.....                                   | 26 |
| 5. Plantes médicinales de la région.....                                      | 27 |
| 6. Etude comparative des plantes médicinales dans les différentes zones ..... | 28 |
| 7. Discussion générale .....  | 30 |
| 8. Planche des espèces médicinales.....                                       | 32 |
| <b>Conclusion</b> .....   | 50 |
| <b>Références bibliographiques</b> .....                                      | 51 |
| <b>Résumé</b> .....   | 54 |

## Liste des figures

| Figure       | Titre  | Page |
|--------------|--|------|
| Figure N° 01 | situation géographique de la région à Timimoune  | 06   |
| Figure N° 02 | la température mensuelle moyenne maximale et minimale de l'année 2021.                               | 07   |
| Figure N° 03 | La quantité de pluie mensuelle moyenne de l'année 2021 avec les précipitations maximale et minimale. | 07   |
| Figure N° 04 | les moyennes mensuelles d'humidité relative de l'année 2021  | 08   |
| Figure N° 05 | la vitesse mensuelle de l'année 2021 avec la vitesse maximale et minimale.                           | 09   |
| Figure N° 06 | Le rayonnement solaire en ondes courtes quotidien moyen atteignant le sol en mètres carrés en 2021   | 09   |
| Figure N° 07 | Place des régions d'étude dans l'abaque de l'Indice d'aridité annuel                                 | 10   |
| Figure N° 08 | Localisation géographique de la wilaya d'Adrar   | 11   |
| Figure N° 09 | la température mensuelle moyenne maximale et minimale de l'année 2021                                | 12   |
| Figure N° 10 | La quantité de pluie mensuelle moyenne de l'année 2021   | 12   |
| Figure N° 11 | les moyennes mensuelles d'humidité relative de l'année 2021  | 13   |
| Figure N° 12 | les moyennes mensuelles d'humidité relative de l'année 2021  | 13   |
| Figure N° 13 | Le rayonnement solaire en ondes courtes quotidien moyen atteignant le sol en mètres carrés en 2021   | 14   |
| Figure N° 14 | Localisation géographique d'Tahantas   | 16   |
| Figure N° 15 | Localisation géographique de Zaouiet Debbagh   | 16   |
| Figure N° 16 | Localisation géographique d'Arkishash  | 17   |
| Figure N° 17 | Localisation géographique d'Sahel  | 17   |

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| Figure N° 18 | Photographie d'un pied de <i>Salsola imbricata</i> (2022)       | 32 |
| Figure N° 19 | Photographie d'un pied d' <i>Amaranthus retroflexus</i> (2021). | 32 |
| Figure N° 20 | Photographie d'un pied de <i>Spinacia oleracea</i> (2022)       | 33 |
| Figure N° 21 | Photographie d'un pied de <i>Chenopodium album</i> (2022).      | 33 |
| Figure N° 22 | Photographie d'un pied de <i>Sonchus asper</i> (2022):          | 34 |
| Figure N° 23 | Photographie d'un pied d' <i>Aster squamatus</i> (2022)         | 34 |
| Figure N° 24 | Photographie d'un pied de <i>Malva parviflora</i> (2022)        | 35 |
| Figure N° 25 | Photographie d'un pied d' <i>Hibiscus esculentus</i> (2022).    | 35 |
| Figure N° 26 | Photographie d'un pied d' <i>Ocimum basilicum</i>               | 36 |
| Figure N° 27 | Photographie d'un pied d' <i>Cynodon dactylon</i> L             | 36 |
| Figure N° 28 | Photographie d'un pied de <i>Portulaca oleracea</i>             | 37 |
| Figure N° 29 | Photographie d'un pied d' <i>Anagallis arvensis</i>             | 37 |
| Figure N° 30 | Photographie d'un pied d' <i>Eruca sativa</i> (2022)            | 38 |
| Figure N° 31 | Photographie d'un pied <i>Lepidium sativum</i>                  | 38 |
| Figure N° 32 | Photographie d'un pied de <i>Solanum nigrum</i> (2022           | 39 |
| Figure N° 33 | Photographie d'un pied de <i>Hyoscyamus muticus</i>             | 39 |
| Figure N° 34 | Photographie d'un pied de <i>Tamarix Gallica</i>                | 40 |
| Figure N° 35 | Photographie d'un pied de <i>Zygophyllum album</i>              | 40 |
| Figure N° 36 | Photographie d'un pied de <i>Tribulus terrestris</i>            | 41 |

## Liste des Tableaux

### Liste des Tableaux

| Tableau       | Titre  | Page |
|---------------|--|------|
| Tableau N° 01 | Inventaire des espèces rencontrées dans la première zone d'étude                                   | 19   |
| Tableau N° 02 | Inventaire des familles rencontrées dans la première zone d'étude.                                 | 20   |
| Tableau N° 03 | Inventaire des Espèces rencontrées dans la deuxième zone d'étude.                                  | 21   |
| Tableau N° 04 | Inventaire des familles rencontrées dans la deuxième zone d'étude.                                 | 22   |
| Tableau N° 05 | Inventaire des Espèces rencontrées dans la troisième zone d'étude.                                 | 23   |
| Tableau N° 06 | Inventaire des familles rencontrées dans la troisième zone d'étude.                                | 24   |
| Tableau N° 07 | Inventaire des Espèces rencontrées dans la quatrième zone d'étude                                  | 25   |
| Tableau N° 08 | Inventaire des familles rencontrées dans la quatrième zone d'étude.                                | 27   |
| Tableau N° 09 | Inventaire des espèces médicinales rencontrées dans La région d'étude.                             | 27   |
| Tableau N° 10 | comparaison des espèces médicinales rencontrées dans la région d'étude.                            | 29   |
| Tableau N° 11 | un récapitulatif montrant les familles qui correspondent à notre étude avec des études précédentes | 30   |

## Liste d'Abréviations

---

---

### Liste d'Abréviations

|      |  |
|------|--|
| UICN | Union internationale pour la conservation de la nature |
| A    | Abondance  |
| OMS  | Organisation Mondiale de la Santé                      |
| S    | Richesse Spécifique                                    |
| D    | Dominance  |
| C°   | Degré Celsius  |
| %    | Pourcentage  |

# **Introduction**



## Introduction

---

### Introduction

La diversité biologique des plantes dans les régions arides reste méconnue vu l'étendue de la région et la difficulté d'accéder à certaines régions lointaines. Cette étude se veut une contribution au recensement des ressources biologiques locales de la région désertique d'Adrar et Timimoune qui peuvent avoir des débouchés sur le plan économique et médicinal. Les potentialités de la couverture verte de ces régions arides sont un trésor caché qui doit susciter l'intention des spécialistes et les décideurs à travers des projets de collaboration et de campagne d'inventaire. La population locale est un paramètre essentiel pour fournir dans l'intérêt biologique de plantes inventoriées. C'est pour cela l'étude ethnobotanique liée à l'usage courant et familier de certaines plantes est primordiale qui doit être le point de départ du recensement et de l'examen de l'efficacité biologique. L'ethnobotanique ce domaine socio-scientifique interprétative et associative qui entend à utiliser et interprète l'attachement entre la Société et les Plantes et l'intérêt de cette relation et son impact sur la naissance et le progrès des civilisations.

Le retour à la nature est une nécessité pour rappeler l'humanité de la gravité de la dominance de la chimie de synthèse pour leur besoin thérapeutique. D'ailleurs, beaucoup des protocoles pharmaceutiques ont montré leur limite face à des préparations familiales simplifiées. Partant de ce principe la présente étude s'inscrit dans l'axe de l'étude ethnobotanique auprès des habitants locaux des régions d'étude et à partir de là on peut voir l'étendue de réservoir naturel par les plantes à vocation médicinale.

Cet objectif est réalisé par un plan de travail de recueil et d'inventaire botaniques pour décrire la composition floristique de chaque formation végétale et de révéler les formations végétales qui ont une grande diversité floristique spécifique. Les régions ont été choisies après une enquête préliminaire quant à l'existence de l'art pharmaceutique ethnobotanique et les connaissances traditionnelles dans ce sens en particulier la connaissance de la plante et son nom vernaculaire, leurs conservations et mode de préparation.

Notre choix a porté enfin sur la région du Gourara (Timimoune : Tahant, Zaouiet Debbagh centre, Arkishash, Sahel) et les régions d'Aoulef et Reggane. La campagne d'inventaire a été faite pendant le mois de Mai et d'Avril 2022. Les plantes ont été fraîchement collectées et consignées dans le livre d'inventaire. Une partie d'étude a porté sur la caractérisation des régions d'étude sur le plan climatique, édaphique et géographique. Enfin un plan de sauvegarde a été établi pour les espèces rares pour ne pas ruiner la diversité floristique locale.

# **Chapitre I:**

## **Synthèse bibliographique**

## **1. Etude ethnobotanique**

### **1.1 Définition d'étude ethnobotanique**

L'ethnobotanique est une discipline scientifique qui étudie l'ensemble des connaissances et coutumes des populations humaines concernant les plantes. Contrairement à la biologie végétale qui ne prend en compte que l'élément plante, l'écologie qui analyse la relation milieu-végétation, ou encore la botanique qui a pour principaux buts l'identification et inventaire des espèces, l'ethnobotanique s'efforce de comprendre le rôle des interventions humaines anciennes et contemporaines sur l'environnement végétal et la nature des liens qui en découlent (Crozat, 2001).

L'Ethnobotanique est une discipline interprétative et associative qui recherche, utilise, lie et interprète les faits d'interrelations entre les Sociétés Humaines et les Plantes en vue de comprendre et d'expliquer la naissance et le progrès des civilisations, depuis leurs débuts végétaliens jusqu'à l'utilisation et la transformation des végétaux eux-mêmes dans les Sociétés primitives ou évoluées (Porteres, 1961).

### **1.2 L'intérêt de l'ethnobotanique**

L'ethnobotanique est une science utile à l'homme. C'est une science pluridisciplinaire qui est d'abord empirique avant d'être étudiée par des scientifiques. La plante reste pour l'homme un agent moteur des plus importants dans l'édification des civilisations.

L'étude ethnobotanique permet l'évaluation du savoir des populations locales et leurs relations avec les plantes, elle fournit des éléments qui permettent de mieux comprendre comment les sociétés anciennes ont inséré le savoir médicinal par les plantes dans leur milieu naturel. Le but de l'ethnobotanique est d'éviter la perte des savoirs traditionnels. C'est grâce au contexte international marqué par le sommet de RIO, et les recommandations, surtout de l'UICN et l'OMS, que des stratégies de conservation des plantes médicinales sont en cours d'élaboration par l'ensemble des pays d'Afrique du Nord (Sadoudi et Latreche, 2017).

### **1.3 Définition de l'inventaire floristique**

Les inventaires botaniques ont pour objectif de décrire la composition floristique de chaque formation végétale afin de localiser des formations végétales à forte diversité en espèces (forêt primaire) ou contenant des espèces rares et d'établir un plan de protection environnementale.

L'inventaire est effectué selon les étapes suivantes :

1. Un inventaire du périmètre et surfaces du projet
2. Balisage des espèces rares.

3. Un plan de sauvegarde pour les espèces rares si ces dernières ne sont pas déjà intégrées dans des actions en cours ou des programmes existants

#### **1.4 Méthode d'inventaire floristique**

L'inventaire idéal résulterait de l'analyse floristique de chaque mètre carré de terrain à différentes époques de l'année. Les contraintes matérielles de temps et de moyens font, très Evidemment, de cet idéal, une utopie, dès que l'on envisage d'inventorier des surfaces dépassant l'hectare. Le premier problème de l'inventaire se traduit, par conséquent, à l'échelle de la région, par l'obligation de repérer le maximum de taxons dans le minimum de temps, avec le minimum de moyens (Descoin, 1970)

##### **1.4.1 Méthode dite du "Walk-in-the-woods"**

Comme son nom l'indique, elle consiste à marcher en compagnie de sachant préalablement identifiés ou d'un guide dans les « brousses » avoisinantes afin de connaître les plantes, leurs noms dans les langues locales, leurs usages, etc. Cette opération peut être répétée avec des guides ou des « accompagnateurs » différents afin de confronter les informations essentielles telles que le nom des plantes. Elle permet également de constituer un herbier pour l'identification ou la confirmation de l'identification au laboratoire. Les échantillons récoltés peuvent également être ramenés au village pour la suite de l'enquête (Blama&Mamine, 2013).

##### **1.4.2 Méthode des points quadrat**

Sur la parcelle place des ficelles graduées de 100 points et espacées de 10m entre eux parallèlement à la largeur de la parcelle .on peut noter soit toutes les espèces qui se trouvent entre deux points sur la ficelle ou de noter toutes les espèces en contact avec les points à l'aide d'une tige de lecture (<https://benaz1.e-monsite.com>)

##### **1.4.3 Méthode dite du « Show-and-tell »**

Il consiste à montrer des échantillons d'herbier séchés ou de plantes fraîches ou encore des photographies de plante à des répondants. Les informations recherchées demeurent le nom des plantes dans les langues locales, leurs usages, etc. Cette méthode est assez contestée car très souvent, les répondants ont du mal à reconnaître les échantillons séchés (Belbali & Abdallah, 2019).

#### 1.4.4 L'intérêt de l'inventaire floristique

Ce travail de connaissance tend dans une première partie à justifier les intérêts d'une identification botanique complète et la place de l'herbier. L'objectif majeur d'une bonne connaissance d'une flore demeure étroitement lié à la conservation et la valorisation de la diversité des ressources génétiques des plantes d'un pays (Yaici, 2020).

### 1.5 Paramètres statistique

#### 1.5.1 Richesse spécifique (S)

La richesse spécifique S est représentée par le nombre total ou moyen d'espèces recensées par unité de surface (Ramade, 1984 ; Grall&Coic, 2006).

S = représente le nombre d'espèces de la zone d'étude

#### 1.5.2 Abondance (A)

Est le nombre total d'individus de chaque espèce dans l'échantillon total.

A = Nombre d'individus d'une espèce

#### 1.5.3. Dominance

La détermination des paramètres de dominance permet d'appréhender la structure taxonomique des peuplements. La dominance est calculée à partir des abondances relatives des différents groupes taxonomiques et des rangs respectifs des principales espèces qui constituent les peuplements. Donc c'est l'aire occupée par une espèce dans un peuplement, par unité de surface

## 2. plantes médicinales

### 2.1 Définition

Les plantes médicinales de la nature présentent une source indéfinie de molécules bio puissantes, ces molécules résultant de métabolites secondaires produits à partir de métabolisme des nutriments, que sont très utilisées par l'homme dans les domaines médicinales, pharmacologiques, cosmétiques et alimentaires (Chakoun et Medjoudja, 2014).

On appelle plante médicinale toute plante renfermant un ou plusieurs principes actifs capables de prévenir, soulager ou guérir des maladies.

En d'autres termes nous pouvons dire qu'une plante médicinale est une plante dont un des organes, par exemple la feuille ou l'écorce, possède des vertus curatives lorsqu'il est utilisé à un certain dosage et d'une manière précise (Chabrier, 2010).

## **2.2 Utilisation des plantes médicinales**

Les substances naturelles issues des végétaux ont des intérêts multiples mis à profit dans l'industrie : en alimentation, en cosmétologie et en pharmacie. Parmi ces composés on retrouve dans une grande mesure les métabolites secondaires qui se sont surtout illustrés en thérapeutique (Bahorun, 1997).

Il y a eu donc un réveil vers un intérêt progressif dans l'utilisation des plantes médicinales dans les pays développés comme dans les pays en voie de développement, parce que les herbes fines guérissent sans effet secondaire défavorable. Ainsi, une recherche de nouvelles drogues est un choix normal (Mehani, 2015).



# **Chapitre II:**

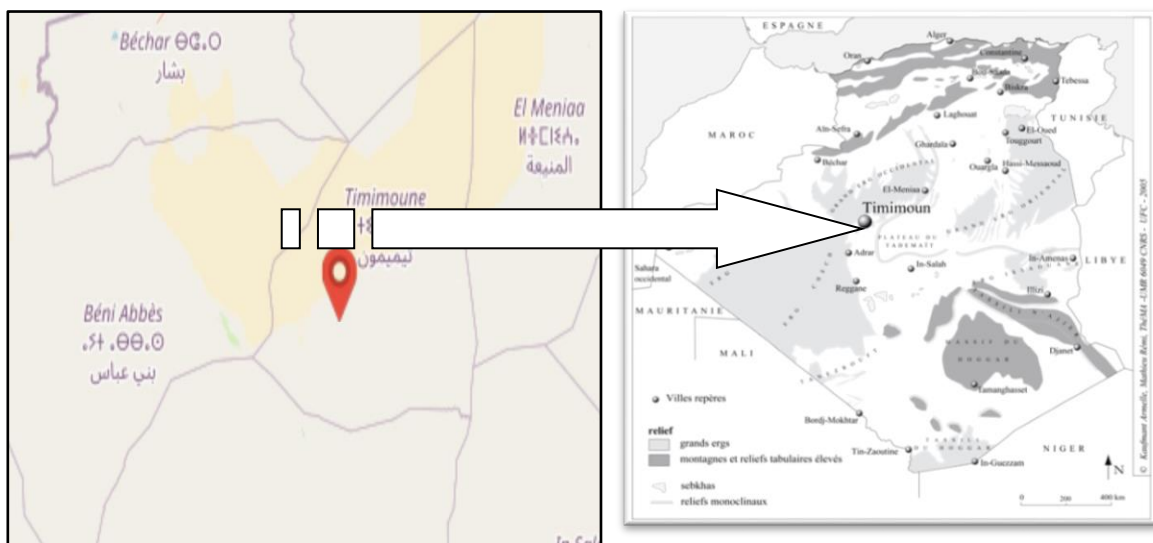
## **Matériels et méthodes**

## 1. Localisation géographique de la région de Timimoune

La région du Gourara qui englobe la ville de Timimoune, se trouve approximativement au centre du triangle formé par la frange méridionale du Grand Erg Occidental, la bordure Nord-Occidental du plateau de Tademaït et l'Oued-Saoura à l'Ouest. Elle se situe entre les parallèles 29°15' de latitude Nord et 0°10' de longitude Est, elle couvre une superficie de 85.940 km<sup>2</sup> (Djakam et Kebiz, 1993)

D'après Hacene (2008) le Gourara est composé de 57 ksour, Timimoune la ville-ksar et la capitale historique du Gourara est perchée à une altitude de 283 mètres par rapport au niveau de la mer.

Timimoune est située à 200 km au nord-est de la ville d'Adrar. En situation centrale dans le Gourara, elle a été historiquement un pôle d'animation des oasis environnantes structurées le long de la sebkha ou localisées dans l'Erg (Taghouzi et Tinerkouk) (Otmame et Kouzmine, 2011)



**Figure 01:** situation géographique de la région de Timimoune

## 2. Paramètres climatiques

Le climat de Timimoune est subtropical désertique, avec des hivers très doux et des étés très chauds et ensoleillés

### 2.1 Température

La saison chaude dure 3,4 mois, (du 2 juin au 15 septembre), avec une température maximale quotidienne moyenne supérieure à 40°C .Le mois le plus chaud de l'année à Timimoune est juillet avec une moyenne maximale de 112°F et nue minimale de 84°C

La saison fraiche dure 3.1 mois (du 20 novembre au 25 février), avec une température maximale quotidienne moyenne inférieure à 24 °C .le mois le plus froid de l'année à Timimoune est janvier, avec une moyenne minimale de 43 °F et nue maximale de 66 °F (voir figure 02).

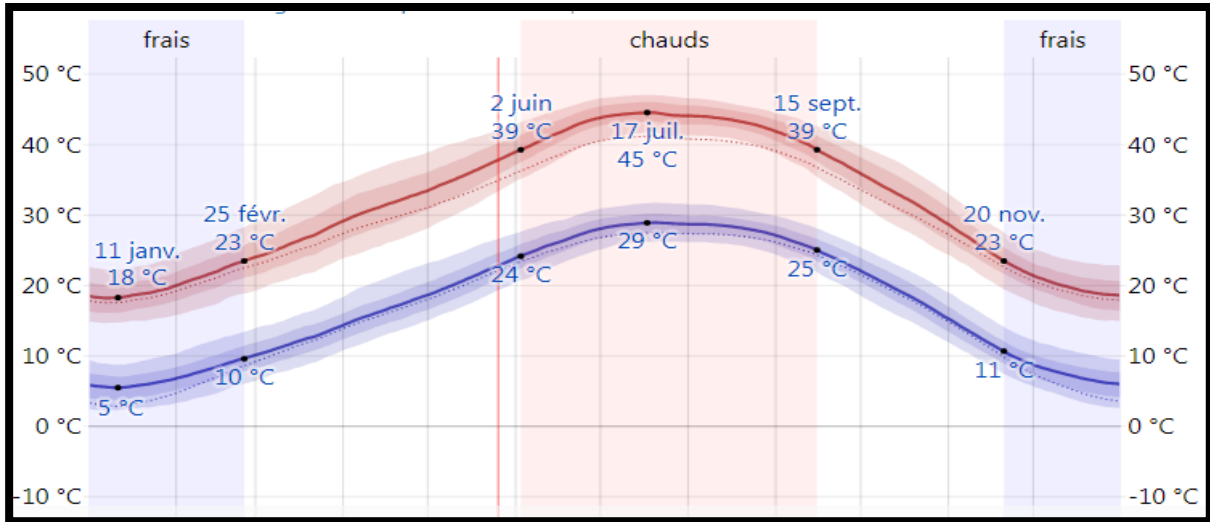


Figure 02: la température mensuelle moyenne maximale et minimale de l'année 2021  
(Source : <http://fr.weatherspark.com>)

## 2.2 Pluviométrie

La quantité de pluie sur une période glissante de 31 jours à Timimoune ne varie pas considérablement au cours de l'année, se maintenant à 3 millimètres +/-3millimètres tout au long de l'année (Voir figure 03).

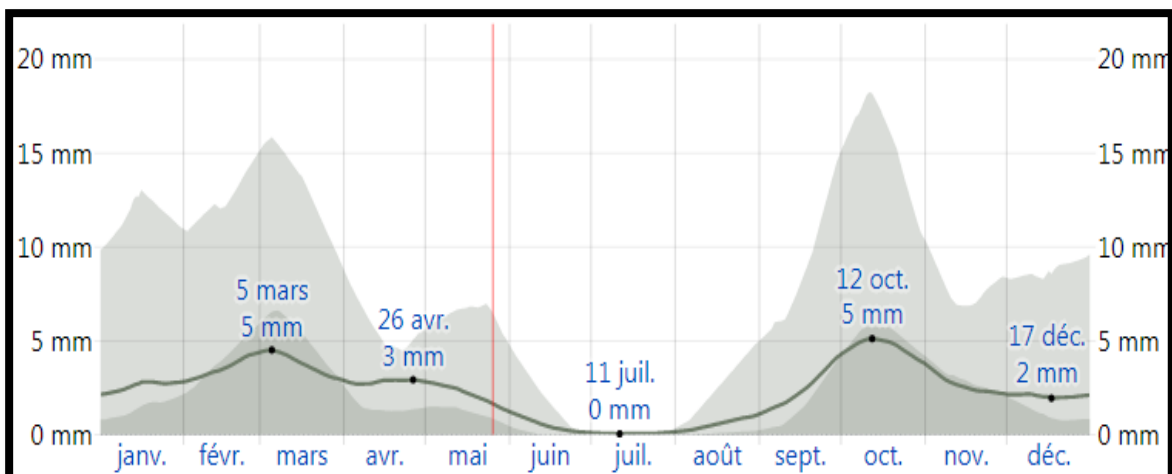


Figure 03 : La quantité de pluie mensuelle moyenne de l'année 2021 avec les précipitations maximale et minimale (Source : <http://fr.weatherspark.com>).

### 2.3 Humidité relative

Le niveau d'humidité perçue à Timimoune, tel que mesuré par le pourcentage de temps durant lequel le niveau d'humidité est lourd, oppressant ou étouffant, ne varie pas beaucoup au cours de l'année, restant pratiquement constant à 0 %.(voir figure 04).

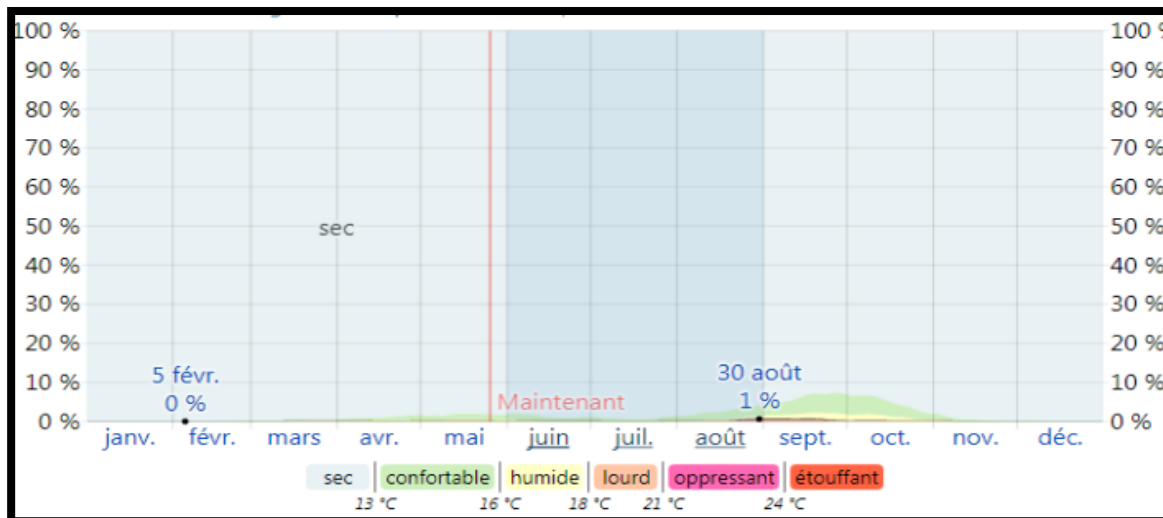


Figure 04 : les moyennes mensuelles d'humidité relative de l'année 2021

(Source : <http://fr.weatherspark.com>)

### 2.4 Vent

La vitesse horaire moyenne du vent à Timimoune connaît une variation saisonnière modérée au cours de l'année.

La période la plus venteuse de l'année dure 5,4 mois, (du 9 mars au 23 août), avec des vitesses de vent moyennes supérieures à 15,8 kilomètres par heure. Le mois le plus venteux de l'année à Timimoune est mai, avec une vitesse horaire moyenne du vent de 17,1 kilomètres par heure.

La période la plus calme de l'année dure 6,6 mois, (du 23 août au 9 mars). Le mois le plus calme de l'année à Timimoune est novembre, avec une vitesse horaire moyenne du vent de 14,4 kilomètres par heure. (Voir figure 05).

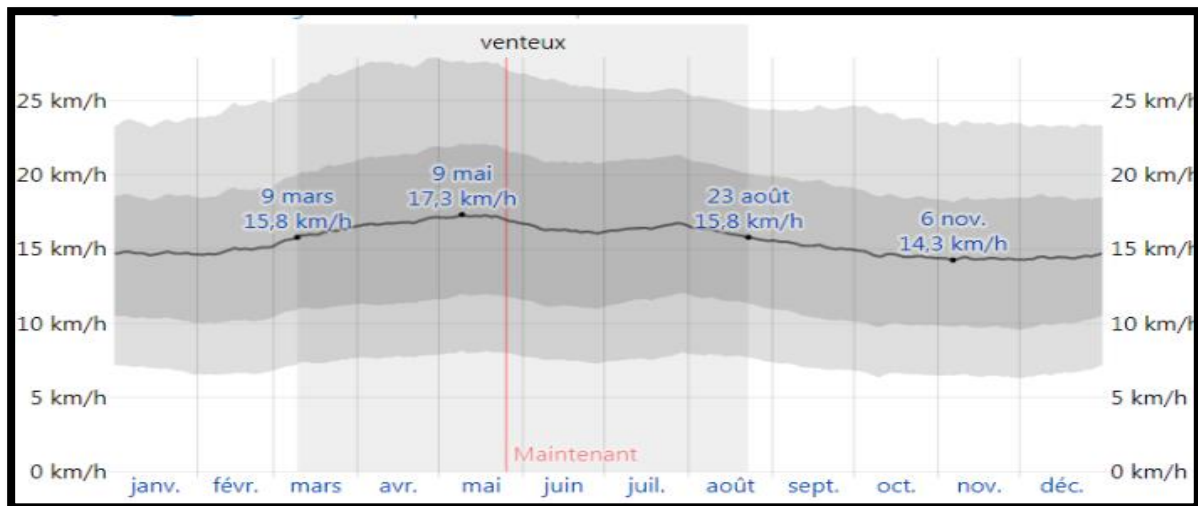


Figure 05: la vitesse mensuelle de l'année 2021 avec la vitesse maximale et minimale  
(Source : <http://fr.weatherspark.com>)

## 2.5 Rayonnement solaire et durée d'insolation

Le rayonnement solaire incident en ondes courtes quotidien moyen connaît une variation saisonnière *considérable* au cours de l'année.

La période la plus lumineuse de l'année dure 4,5 mois, (du 11 avril au 25 août), avec un rayonnement solaire incident en ondes courtes par mètre carré supérieur à  $7,1 \text{ kWh}$ . Le mois de l'année le plus lumineux à Timimoune est juin, avec une moyenne de  $7,9 \text{ kWh}$ .

La période la plus sombre de l'année dure 3,0 mois, (du 2 novembre au 1 février), avec un rayonnement solaire incident en ondes courtes par mètre carré inférieur à  $4,6 \text{ kWh}$ . Le mois de l'année le plus sombre à Timimoune est décembre, avec une moyenne de  $3,8 \text{ kWh}$ . (Voir la figure 06).

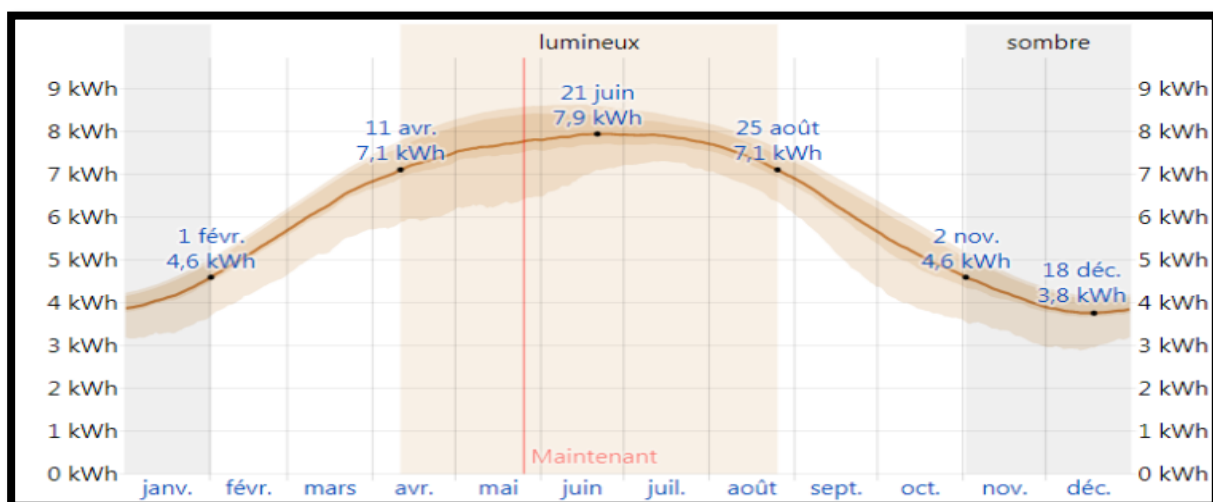


Figure 06: Le rayonnement solaire en ondes courtes quotidien moyen atteignant le sol en mètres carrés en 2021

**2.6 Nébulosité**

A Timimoune le pourcentage de nébulosité connaît une variation saisonnière considérable au cours de l'année. La période la plus dégagée de l'année à Timimoune commence aux alentours du 12 juin et dure 3,0 mois, se terminant aux alentours du 10 septembre. Le mois le plus dégagé de l'année à Timimoune est juillet, durant lequel le ciel est généralement dégagé, dégagé dans l'ensemble ou partiellement nuageux 97 du temps.

La période plus nuageuse de l'année commence aux alentours du septembre et dure 9,0 mois, se terminant aux alentours du 12 juin. Le mois le plus nuageux de l'année à Timimoune est octobre, durant lequel le ciel est généralement couvert ou nuageux dans l'ensemble 33 du temps.

**2.7 Indice d'aridité**

L'indice d'aridité *i* de DE Martonne est donné par la formule

$$i = P/(T+10)$$

P : la pluviosité annuelle moyenne

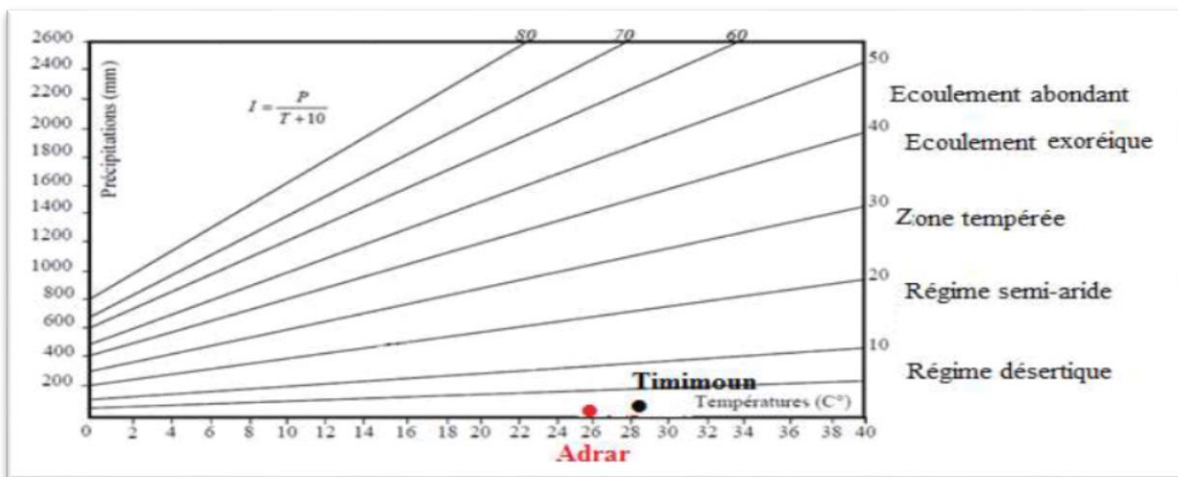
T : la température moyenne annuelle

Suivant les valeurs de (*i*), De Martonne a établi la classification suivante ;

- $i < 5$ .....Climat hyper -aride
- $5 < i < 7.5$ .....Climat désertique
- $7.5 < i < 10$ .....Climat steppique
- $10 < i < 20$ .....Climat semi-aride
- $20 < i < 30$ .....Climat tempéré

Cet indice est d'autant plus faible que le climat est plus aride, l'indice de

De Martonne peut aussi être calculé pour les différents mois (DAJOZ, 2006) (voir figure 07 ).



**Figure 07:** Place des régions d'étude dans l'abaque de l'Indice d'aridité annuel



Selon l'indice d'aridité de DE MARTONE, on peut dire que la région de climat très aride  $I < 5$ , la figure 7 montre l'emplacement de ces districts.

### 3. Localisation géographique de la région d'Adrar

La wilaya d'Adrar se situe au Sud-ouest algérien dans le Sahara central à une distance d'environ 1543 km de la capitale Alger. Elle couvre une superficie globale d'environ 427971 km<sup>2</sup>. Soit 19,97% du territoire national (Dubost, 2002). Elle est limitée par :

Au Sud le Mali

Au à Sud-est par la wilaya de Tamanrasset

Au Sud-ouest par la wilaya de Tindouf et la Mauritanie.

Au Nord par la wilaya à Timimoune.

Au Nord-Est par la wilaya de Ghardaïa

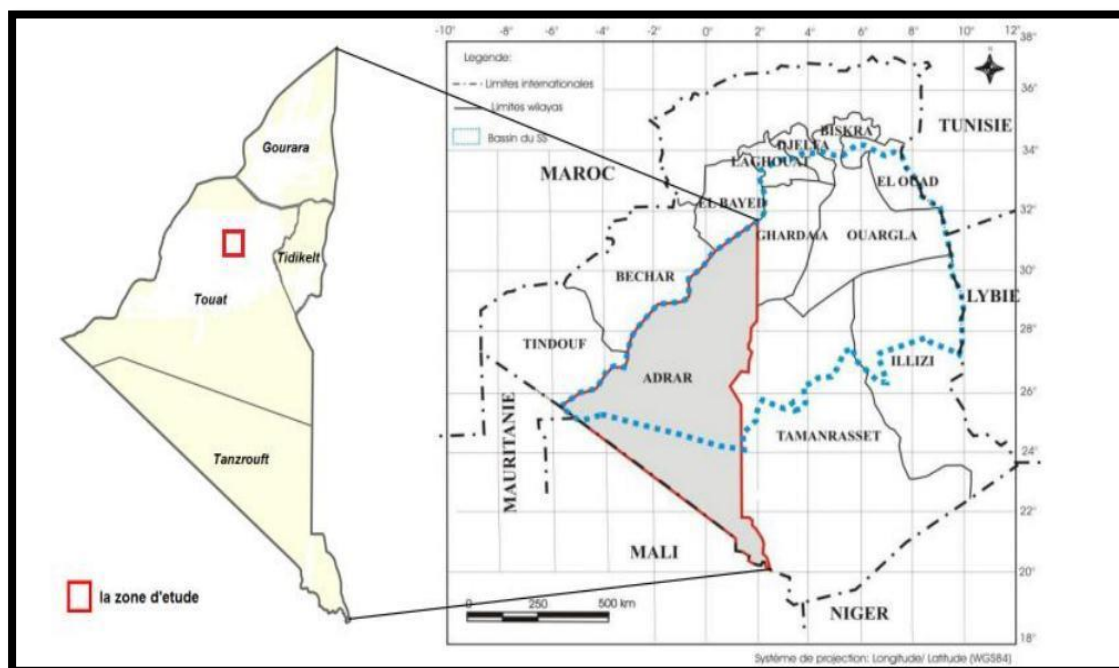
au Nord-Ouest par la wilaya de Béchar

Leur cadre géographique situé entre les coordonnées géographiques :

Les longitudes entre 00°30' et 00°30' à l'Ouest.

Les latitudes entre 26°03' et 28°03 au Nord.

Généralement la topographie de la wilaya elle est de forme aplatie, la pente est très faible et l'altitude moyenne est de 222m (Moulay, 2014).



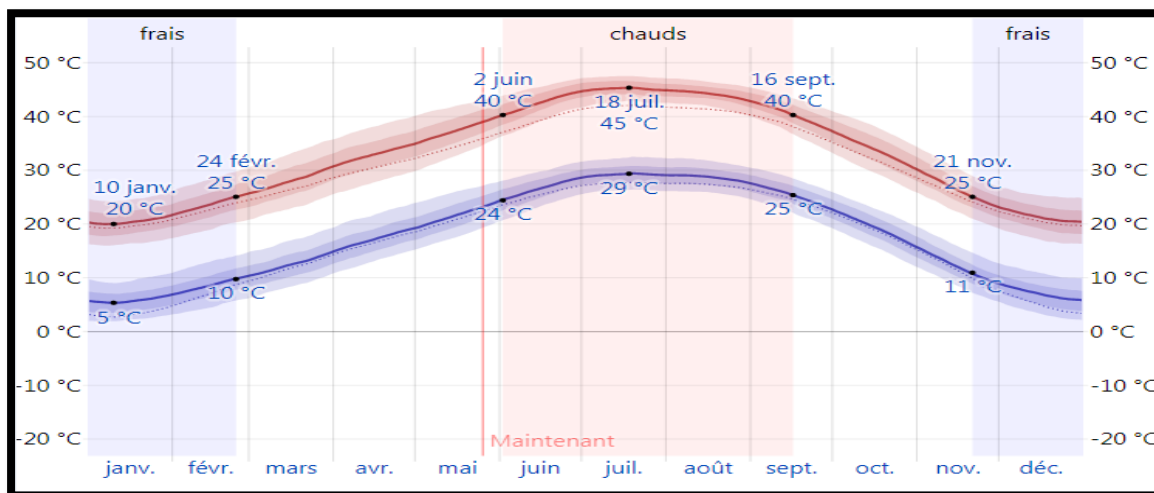
**Figure 08:** Localisation géographique de la wilaya d'Adrar

## 4. Paramètres climatique

### 4.1 Température

La saison très chaude dure 3,5mois (du 2 juin au 16 septembre), avec une température quotidienne moyenne maximale supérieure à 40°C. Le mois le plus chaud de l'année à Adrar est juillet, avec une température moyenne maximale de 45°C et minimale de 29°C.

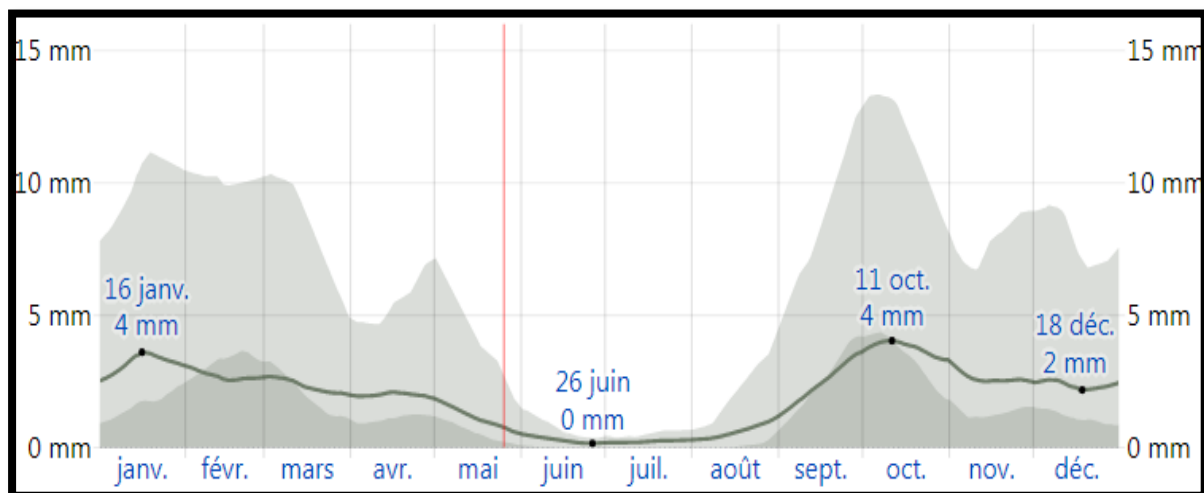
La saison fraîche dure 3,1 mois, (du 21 novembre au 24 février) avec une température quotidienne moyenne maximale inférieure à 25°C. Le mois le plus froid de l'année à Adrar est janvier, avec une température minimale de 6 °C et maximale de 20°C(Voir figure 09).



**Figure 09:** la température mensuelle moyenne maximale et minimale de l'année 2021  
(Source : <http://fr.weatherspark.com>)

### 4.2 Pluviométrie

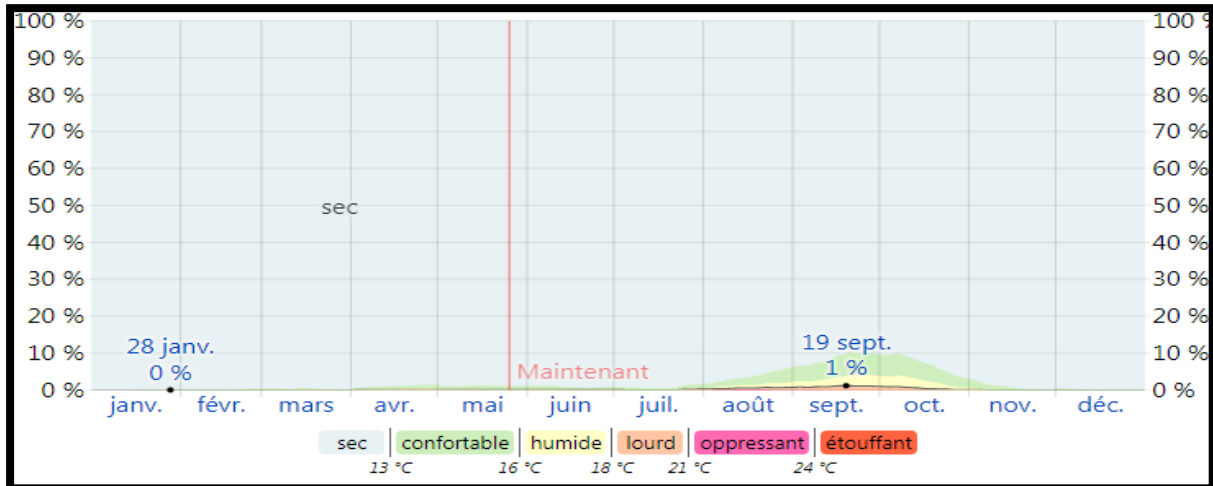
La quantité de pluie sur une période glissante de 31 jours à Adrar ne varie pas considérablement au cours de l'année, se maintenant à 2millimètres +/- millimètres tout au long de l'année (Voir figure 10)



**Figure 10:** La quantité de pluie mensuelle moyenne de l'année 2021  
(Source : <http://fr.weatherspark.com>)

### 4.3 Humidité

Le niveau d'humidité perçue à Adrar, tel que mesuré par le pourcentage de temps durant lequel le niveau d'humidité est lourd, oppressant ou étouffant, ne varie pas beaucoup au cours de l'année, se maintenant à 1 % +/-1 %.(voir figure 11).

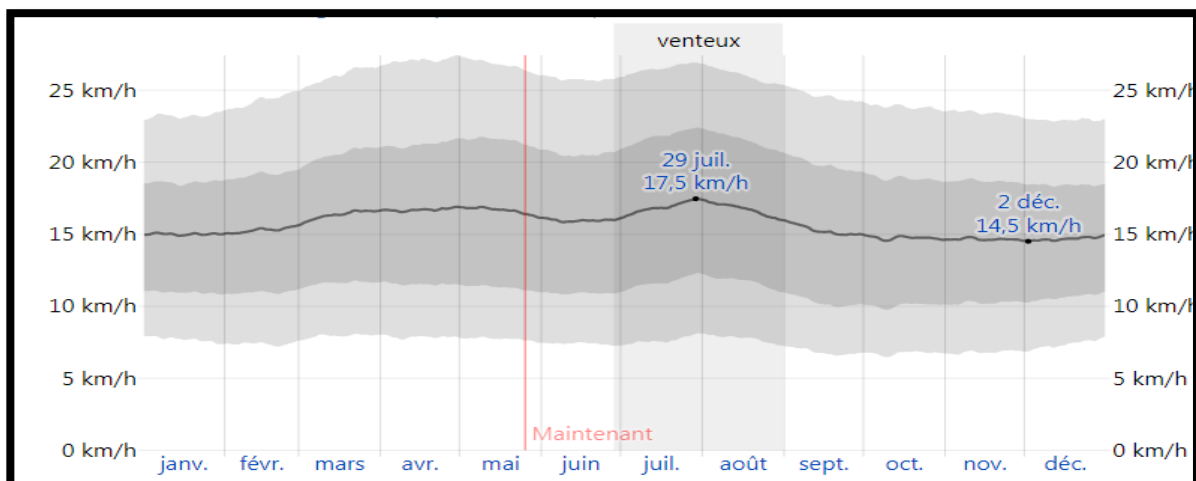


**Figure 11:** les moyennes mensuelles d'humidité relative de l'année 2021

(Source : <http://fr.weatherspark.com>)

### 4.4 Vent

La vitesse horaire moyenne du vent à Adrar connaît une variation saisonnière modérée au cours de l'année. La période la plus venteuse de l'année dure 2,1 mois, du 28 juin au 31 août, avec des vitesses de vent moyennes supérieures à 16,0 kilomètres par heure. Le mois le plus venteux de l'année à Adrar est juillet, avec une vitesse horaire moyenne du vent de 16,9 kilomètres par heure. La période la plus calme de l'année dure 9,9 mois, du 31 août au 28 juin. Le mois le plus de l'année à Adrar est novembre, avec une vitesse horaire moyenne du vent de 14,7 kilomètres par heure (Voir figure 12).



**Figure 12:** les moyennes mensuelles d'humidité relative de l'année 2021

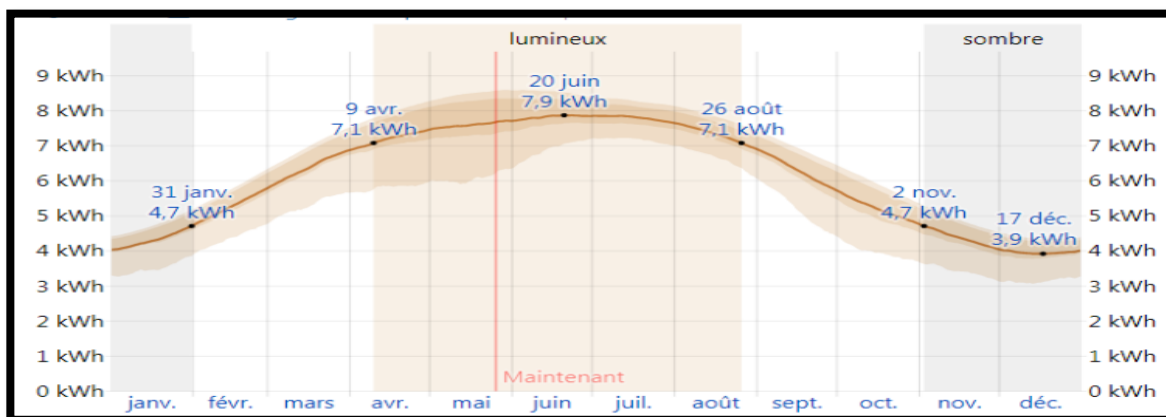
(Source : <http://fr.weatherspark.com>)

### 4.5 Rayonnement solaire

Le rayonnement solaire incident en ondes courtes quotidien moyen connaît une variation saisonnière considérable au cours de l'année.

La période la plus lumineuse de l'année dure 4,5 mois, du 9 avril au 26 août, avec un rayonnement solaire incident en ondes courtes par mètre carré supérieur à 7,1 kWh. Le mois de l'année le plus lumineux à Adrar est juin, avec une moyenne de 7,8 kWh.

La période la plus sombre de l'année dure 2,9 mois, du 2 novembre au 31 janvier, avec un rayonnement solaire incident en ondes courtes par mètre carré inférieur à 4,7 kWh. Le mois de l'année le plus sombre à Adrar est décembre, avec une moyenne de 4,0 kWh. (Voir figure 13).



**Figure 13:** Le rayonnement solaire en ondes courtes quotidien moyen atteignant lesol en mètres carrés en 2021  
(Source : <http://fr.weatherspark.com>)

### 4.6 Nébulosité

La période la plus dégagée de l'année à Adrar commence aux alentours du 9 juin et dure 3,1 mois, se terminant aux alentours du 11 septembre.

Le mois le plus dégagé de l'année à Adrar est juillet, durant lequel le ciel est généralement dégagé, dégagé dans l'ensemble ou partiellement nuageux 97 % du temps. La période plus nuageuse de l'année commence aux alentours du 11 septembre et dure 8,9 mois, se terminant aux alentours du 9 juin. Le mois le plus nuageux de l'année à Adrar est octobre, durant lequel le ciel est généralement couvert ou nuageux dans l'ensemble 32 % du temps.

### 4.7 Indice d'aridité

Indice DEMARTONE était défini en 1929 est donnée par la formule:

$$I = P / (T + 10)$$

Pour laquelle P est la pluviosité annuelle moyenne et T est la température moyenne annuelle

## 5. Paramètres édaphiques

Les sols de Touat présentent une texture très grossière avec parfois un horizon tufeux très salé, une structure particulière à fondue, une consistance et une cohésion faibles. Sur le vaste plateau d'Azzi, dans la commune de Zaouiet Kounta, les sols sont de texture grossière et de structure particulière, mais la contrainte la plus importante est celle de la faible épaisseur des sols (ANONYME, 1990). Le Touat est une grande plaine de composition géologique très complexe.

### 5.1 Période et l'objectif de sortie

On a réalisé un inventaire floristique sur les quatre zones des régions d'Aoulef et Zaouiet Debbagh dont l'objectif d'inventorier les espèces végétales dans ces régions très éloignées et pour dénombrer l'abondance et la richesse floristiques dans ces deux zones durant des dates des dates plus ou moins écartés pour avoir le maximum de possibilité de rencontrer des espèces, ces dates sont les suivantes:

Le 30 Mas

Le 14 Avril

Le 23 Avril

Le 13 Mai

Le 16 Mai

## 5.2 Matériel

### 5.2.1. Matériel physique

Pour le prélèvement : un carnet, un crayon.

Appareil photo

### 5.2.2. Matériel biologique

Des échantillons (des plantes fraîchement récoltées)

## 5.3 Choix des zones d'étude

### 5.3.1 Première zone (Tahantas)



**Figure14** : Localisation géographique d'Tahantas (google earth 2022).

### 5.3.2 Deuxième zone (Zaouiet Debbagh centre)

Zaouiet Debbagh est un arrondissement de la wilayat d'Adrar, situé à l'extrême nord de l'état Et à 210 km du siège de l'état ,il est bordé au sud par l'arrondissement de timimoun (70 km).



**Figure 15:** Localisation géographique d'Zaouiet Debbagh (google earth 2022).

### 5.3.3 Troisième zone (Arkishash EKBILI)

Est l'une des communes de la wilaya d'Adrar, EKBILI est situé à l'extrême sud, borde par Aoulef au nord Ainger au sud Tit à l'est et Reggane à l'ouest





**Figure 16:** Localisation géographique D'Arkishash EKBILI(google earth 2022).

5.3.4 Quatrième zone (Sahel)



**Figure 17:** Localisation géographique D'Sahel(google earth 2022).

# **Chapitre III:**

## **Résultats et discussion**



## 1. Résultats de Première Zone d'étude (Tahantas)

### 1.1 Espèces rencontrées dans la zone d'étude

Les résultats obtenus par le balayage aléatoire floristique, dans la première zone il existe 25 espèces appartenant à 13 familles, selon mentionnées dans le tableau 01

**Tableau N° 01:** Inventaire des espèces rencontrées dans la première zone d'étude

| Genre et Espèces                  | Familles       | S  | A   | D     |
|-----------------------------------|----------------|----|-----|-------|
| <i>Amaranthus retroflexus</i>     | Amaranthaceae  | 01 | 25  | 1.58  |
| <i>Anagalis arvensis</i>          | Primulaceae    | 02 | 50  | 3.15  |
| <i>Anisosciadium</i>              | Apiaceae       | 03 | 36  | 2.26  |
| <i>Aristida pungens</i> Desf      | Poaceae        | 04 | 02  | 0.12  |
| <i>Aster squamatus</i>            | Asteraceae     | 05 | 25  | 1.58  |
| <i>Conyza bonariensis</i>         | Apiaceae       | 06 | 150 | 9.44  |
| <i>Chenopodium album</i>          | Chénopodiacées | 07 | 25  | 1.58  |
| <i>Chenopodium murale</i>         | Amaranthaceae  | 08 | 30  | 1.89  |
| <i>Dactyloctenium aegyptiacum</i> | Poaceae        | 09 | 12  | 0.75  |
| <i>Eruca sativa</i>               | Brassicaceae   | 10 | 160 | 10.07 |
| <i>Hardeum murinum</i>            | Poaceae        | 11 | 200 | 12.60 |
| <i>Haplophyllum tuberculatum</i>  | Rutaeae        | 12 | 10  | 0.63  |
| <i>Glycyrrhiza glabra</i>         | Fabaceae       | 13 | 20  | 5.03  |
| <i>Lolium multiflorum</i>         | Poaceae        | 14 | 80  | 0.94  |
| <i>Launaea glomerata</i>          | Asteraceae     | 15 | 15  | 3.14  |
| <i>Launaea mucronata</i>          | Asteraceae     | 16 | 50  | 6.30  |
| <i>Malva parviflora</i>           | Malvaceae      | 17 | 100 | 2.07  |
| <i>Portulaca oleracea</i>         | Portulacaceae  | 18 | 33  | 3.46  |

|                                |                |    |     |       |
|--------------------------------|----------------|----|-----|-------|
| <i>Polypogon monspeliensis</i> | Poaceae        | 19 | 55  | 0.63  |
| <i>Sonchus asper</i>           | Asteraceae     | 20 | 10  | 0.63  |
| <i>Sonchus oleraceus</i>       | Asteraceae     | 21 | 45  | 2.83  |
| <i>Solanum nigrum</i>          | Solanaceae     | 22 | 50  | 3.14  |
| <i>Setaria verticillata</i>    | Poaceae        | 23 | 250 | 15.74 |
| <i>Spinacia oleracea</i>       | Amaranthaceae  | 24 | 150 | 9.44  |
| <i>Zygophyllum album</i>       | Zygophyllaceae | 25 | 05  | 0.31  |

### 1.2 Classification selon les familles

On a classifié les Espèces selon les familles, leur nombre. Ce tableau ci-dessous récapitule l'abondance selon des familles et on a remarqué que la famille la plus abondante c'est Poaceae car le nombre d'individus supérieures aux autres familles (tableau 02).

**Tableau N° 02:** Inventaire des familles rencontrées dans la première zone d'étude.

| Familles       | Nombre d'espèces N° | d'individus |
|----------------|---------------------|-------------|
| Amaranthaceae  | 03                  | 205         |
| Apiaceae       | 02                  | 198         |
| Asteraceae     | 05                  | 145         |
| Brassicaceae   | 01                  | 160         |
| Chénopodiacées | 01                  | 25          |
| Fabaceae       | 01                  | 20          |
| Malvaceae      | 01                  | 100         |
| Poaceae        | 06                  | 587         |
| Portulacaceae  | 01                  | 33          |
| Primulaceae    | 01                  | 50          |
| Solanaceae     | 01                  | 50          |

|                |    |    |
|----------------|----|----|
| Rutaceae       | 01 | 10 |
| Zygophyllaceae | 01 | 05 |

## 2. Deuxième Zone d'étude (Zaouiet Debbagh centre)

### 2.1. Espèces rencontrées dans la zone d'étude

Les résultats obtenus par le balayage aléatoire floristique, dans la première zone il existe 20 espèces appartenant à 12 familles, selon mentionnées dans le tableau 03

**Tableau N° 03:** Inventaire des Espèces rencontrées dans la deuxième zone d'étude.

| Genre et Espèces               | Familles       | S  | A   | D     |
|--------------------------------|----------------|----|-----|-------|
| <i>Arundo donax</i>            | Poaceae        | 01 | 100 | 4.77  |
| <i>Anagalis arvensis</i>       | Primulaceae    | 02 | 85  | 4.04  |
| <i>Aster squamatus</i>         | Asteraceae     | 03 | 117 | 5.57  |
| <i>Chenopodium album</i>       | Chénopodiacées | 04 | 180 | 8.57  |
| <i>Chenopodium murale</i>      | Amaranthaceae  | 05 | 130 | 6.19  |
| <i>Cynodon dactylon</i>        | Poaceae        | 06 | 105 | 5     |
| <i>Conyza bonariensis</i>      | Apiaceae       | 07 | 161 | 7.66  |
| <i>Eruca sativa</i>            | Brassicaceae   | 08 | 150 | 7.14  |
| <i>Launaea glomerata</i>       | Asteraceae     | 09 | 60  | 2.85  |
| <i>Launaea mucronata</i>       | Asteraceae     | 10 | 111 | 5.28  |
| <i>Malva parviflora</i>        | Malvaceae      | 11 | 190 | 9.04  |
| <i>Ocimum basilicum</i>        | Lamiaceae      | 12 | 10  | 0.48  |
| <i>Polypogon monspeliensis</i> | Poaceae        | 13 | 44  | 2.10  |
| <i>Portulaca oleracea</i>      | Portulacaceae  | 14 | 100 | 4.77  |
| <i>Solanum nigrum</i>          | Solanaceae     | 15 | 150 | 7.14  |
| <i>Sonchus asper</i>           | Asteraceae     | 16 | 122 | 10.16 |

|                           |                |    |     |       |
|---------------------------|----------------|----|-----|-------|
| <i>Sonchus oleraceus</i>  | Asteraceae     | 17 | 50  | 4.16  |
| <i>Spinacia oleracea</i>  | Amaranthaceae  | 18 | 160 | 13.33 |
| <i>Tribulus Terrestre</i> | Zygophyllaceae | 19 | 45  | 2.14  |
| <i>Zygophyllum album</i>  | Zygophyllaceae | 20 | 30  | 1.43  |

## 2.2 Classification selon les familles

On a classifié les Espèces selon les familles, leur nombre. Ce tableau ci-dessous récapitule l'abondance selon des familles et on a remarqué que la famille la plus abondante c'est Asteraceae car le nombre d'individus est supérieure par rapport aux autres familles (tableau 04).

**Tableau N° 04:** Inventaire des familles rencontrées dans la deuxième zone d'étude.

| Familles       | Nombre d'espèces | N° d'individus |
|----------------|------------------|----------------|
| Amaranthaceae  | 02               | 290            |
| Apiaceae       | 01               | 161            |
| Asteraceae     | 05               | 460            |
| Brassicaceae   | 01               | 150            |
| Chénopodiacées | 01               | 180            |
| Lamiaceae      | 01               | 10             |
| Malvaceae      | 01               | 190            |
| Poaceae        | 03               | 249            |
| Portulacaceae  | 01               | 100            |
| Primulaceae    | 01               | 85             |
| Solanaceae     | 01               | 150            |
| Zygophyllaceae | 02               | 75             |

### 3. Troisième Zone d'étude (Arkishash)

#### 3.1. Espèces rencontrées dans la zone d'étude

Les résultats obtenus par le balayage aléatoire floristique, dans la troisième zone il existe 30 espèces appartenant à 12 familles, selon mentionnées dans le tableau 05

**Tableau N° 05:** Inventaire des Espèces rencontrées dans la troisième zone d'étude.

| Genre et Espèces                  | Familles       | S  | A   | D    |
|-----------------------------------|----------------|----|-----|------|
| <i>Amaranthus retroflexus</i>     | Amaranthaceae  | 01 | 90  | 5.66 |
| <i>Anagalis arvensis</i>          | Primulaceae    | 02 | 102 | 6.52 |
| <i>Anisosciadium</i>              | Apiaceae       | 03 | 87  | 5.48 |
| <i>Arundo donax</i>               | Poaceae        | 04 | 54  | 3.40 |
| <i>Artemisia</i>                  | Asteraceae     | 05 | 115 | 7.24 |
| <i>Artemisia adsinthium</i>       | Asteraceae     | 06 | 100 | 6.29 |
| <i>Aster squamatus</i>            | Asteraceae     | 07 | 95  | 5.98 |
| <i>Chenopodium album</i>          | Chénopodiacées | 08 | 120 | 7.55 |
| <i>Chenopodium murale</i>         | Amaranthaceae  | 09 | 89  | 5.60 |
| <i>Cynodon dactylon</i>           | Poaceae        | 10 | 140 | 8.81 |
| <i>Conyza bonariensis</i>         | Apiaceae       | 11 | 82  | 5.16 |
| <i>Dactyloctenium aegyptiacum</i> | Poaceae        | 12 | 105 | 6.61 |
| <i>Eruca sativa</i>               | Brassicaceae   | 13 | 78  | 4.91 |
| <i>Hardeum murinum</i>            | Poaceae        | 14 | 91  | 5.73 |
| <i>Hibiscus esculentus</i>        | Malvaceae      | 15 | 87  | 5.48 |
| <i>Hyoscyamu smuticus L</i>       | Solanaceae     | 16 | 123 | 7.74 |
| <i>Launaea glomerata</i>          | Asteraceae     | 17 | 107 | 6.74 |
| <i>Launaea mucronata</i>          | Asteraceae     | 18 | 95  | 5.99 |

|                                |                |    |     |      |
|--------------------------------|----------------|----|-----|------|
| <i>Lepidium sativum</i>        | Brassicaceae   | 19 | 111 | 6.99 |
| <i>Malva parviflora</i>        | Malvaceae      | 20 | 83  | 5.53 |
| <i>Ocimum basilicum</i>        | Lamiaceae      | 21 | 67  | 4.22 |
| <i>Polypogon monspeliensis</i> | Poaceae        | 22 | 105 | 6.61 |
| <i>Salsola imbricata</i>       | Amaranthaceae  | 23 | 122 | 7.68 |
| <i>Solanum nigrum</i>          | Solanaceae     | 24 | 68  | 4.28 |
| <i>Sonchus asper</i>           | Asteraceae     | 25 | 98  | 6.17 |
| <i>Sonchus oleraceus</i>       | Asteraceae     | 26 | 87  | 5.48 |
| <i>Spinacia oleracea</i>       | Amaranthaceae  | 27 | 120 | 7.55 |
| <i>Tamarix Gallica</i>         | Tamaricaceae   | 28 | 101 | 6.36 |
| <i>Tribulus Terrestre</i>      | Zygophyllaceae | 29 | 92  | 5.79 |
| <i>Zygophyllum album</i>       | Zygophyllaceae | 30 | 89  | 5.60 |

### 3.2 Classification selon les familles

On a classifié les Espèces selon les familles, leur nombre. Ce tableau ci-dessous récapitule l'abondance selon des familles et on a remarqué que la famille la plus abondante c'est Poaceae car le nombre d'individus supérieures à autre famille (tableau 06).

**Tableau N° 06:** Inventaire des familles rencontrées dans la troisième zone d'étude.

| Familles       | Nombre d'espèces | N° d'individus |
|----------------|------------------|----------------|
| Amaranthaceae  | 04               | 421            |
| Apiaceae       | 02               | 169            |
| Asteraceae     | 07               | 697            |
| Brassicaceae   | 02               | 189            |
| Chénopodiacées | 01               | 120            |
| Lamiaceae      | 01               | 67             |

|                |    |     |
|----------------|----|-----|
| Malvaceae      | 02 | 170 |
| Poaceae        | 05 | 495 |
| Primulaceae    | 01 | 102 |
| Solanaceae     | 02 | 191 |
| Tamaricaceae   | 01 | 101 |
| Zygophyllaceae | 02 | 181 |

#### 4. Quatrième Zone d'étude (Sahel)

##### 4.1. Espèces rencontrées dans la zone d'étude

L'enquête nous a permis de recenser 30 espèces, qui appartiennent à 12 familles botaniques

La flore spontanée de la zone d'étude (Voir le tableau 07).

**Tableau N° 07:** Inventaire des Espèces rencontrées dans la quatrième zone d'étude

| Genre et Espèces                  | Familles       | S  | A   | D    |
|-----------------------------------|----------------|----|-----|------|
| <i>Amaranthus retroflexus</i>     | Amaranthaceae  | 01 | 114 | 3.98 |
| <i>Anagalis arvensis</i>          | Primulaceae    | 02 | 89  | 3.11 |
| <i>Anacyuis valentinus</i>        | Asteraceae     | 03 | 55  | 1.92 |
| <i>Anisosciadium</i>              | Apiaceae       | 04 | 56  | 1.95 |
| <i>Arundo donax</i>               | Poaceae        | 05 | 101 | 3.53 |
| <i>Artemisia</i>                  | Asteraceae     | 06 | 92  | 3.21 |
| <i>Aster squamatus</i>            | Asteraceae     | 07 | 83  | 2.90 |
| <i>Chenopodium album</i>          | Chénopodiacées | 08 | 79  | 2.76 |
| <i>Chenopodium murale</i>         | Amaranthaceae  | 09 | 115 | 4.01 |
| <i>Cynodon dactylon</i>           | Poaceae        | 10 | 98  | 3.42 |
| <i>Conyza bonariensis</i>         | Apiaceae       | 11 | 72  | 2.52 |
| <i>Dactyloctenium aegyptiacum</i> | Poaceae        | 12 | 88  | 3.07 |

|                                |                |    |     |      |
|--------------------------------|----------------|----|-----|------|
| <i>Eruca sativa</i>            | Brassicaceae   | 13 | 124 | 4.33 |
| <i>Hardeum murinum</i>         | Poaceae        | 14 | 97  | 3.40 |
| <i>Hibiscus esculentus</i>     | Malvaceae      | 15 | 68  | 2.38 |
| <i>Hyoscyamus muticus L</i>    | Solanaceae     | 16 | 108 | 3.77 |
| <i>Launaea glomerata</i>       | Asteraceae     | 17 | 98  | 3.42 |
| <i>Launaea mucronata</i>       | Asteraceae     | 18 | 120 | 4.19 |
| <i>Lepidium sativum</i>        | Brassicaceae   | 19 | 78  | 2.72 |
| <i>Malva parviflora</i>        | Malvaceae      | 20 | 123 | 4.30 |
| <i>Ocimum basilicum</i>        | Lamiaceae      | 21 | 141 | 4.92 |
| <i>Polypogon monspeliensis</i> | Poaceae        | 22 | 99  | 3.46 |
| <i>Salsola imbricata</i>       | Amaranthaceae  | 23 | 85  | 2.97 |
| <i>Solanum nigrum</i>          | Solanaceae     | 24 | 101 | 3.53 |
| <i>Sonchus asper</i>           | Asteraceae     | 25 | 114 | 3.99 |
| <i>Sonchus oleraceus</i>       | Asteraceae     | 26 | 89  | 3.11 |
| <i>Spinacia oleracea</i>       | Amaranthaceae  | 27 | 123 | 4.30 |
| <i>Tamarix Gallica</i>         | Tamaricaceae   | 28 | 91  | 3.18 |
| <i>Tribulus Terrestre</i>      | Zygophyllaceae | 29 | 83  | 2.90 |
| <i>Zygophyllum album</i>       | Zygophyllaceae | 30 | 77  | 2.69 |

#### 4.2. Classification selon les familles

On a classifié les Espèces selon les familles, leur nombre. Ce tableau ci-dessous récapitule l'abondance selon des familles et on a remarqué que la famille la plus abondante c'est Asteraceae car le nombre d'individus supérieures à autre famille (tableau 08).



**Tableau N°08:** Inventaire des familles rencontrées dans la quatrième zone d'étude.

| Familles       | Nombre d'espèces | N° d'individus |
|----------------|------------------|----------------|
| Amaranthaceae  | 04               | 437            |
| Apiaceae       | 02               | 128            |
| Asteraceae     | 07               | 651            |
| Brassicaceae   | 02               | 202            |
| Chénopodiacées | 01               | 79             |
| Lamiaceae      | 01               | 141            |
| Malvaceae      | 02               | 191            |
| Poaceae        | 05               | 483            |
| Primulaceae    | 01               | 102            |
| Solanaceae     | 02               | 209            |
| Tamaricaceae   | 01               | 91             |
| Zygophyllaceae | 02               | 160            |

### 5. Plantes médicinales de la Région

Le tableau montre les espèces médicinales recensées dans la région d'étude, nom commun et nom arabe (voir le tableau 09)

**Tableau 09:** Inventaire des espèces médicinales rencontrées dans les régions d'étude.

| N° | Famille       | Le nom scientifique           | Nom Commun        | Le nom Local |
|----|---------------|-------------------------------|-------------------|--------------|
| 01 | Amaranthaceae | <i>Salsola imbricata</i>      | CaroxylonGaetulum | اغسال        |
| 02 | Amaranthaceae | <i>Spinacia oleracea</i>      | L'épinard         | سلق          |
| 03 | Amaranthaceae | <i>Amaranthus retroflexus</i> | Amarante verte    | قطيفة        |
| 04 | Asteraceae    | <i>Sonchus asper</i>          | Laiteron piquant  | تفاف         |
| 05 | Asteraceae    | <i>Anacyuis valentins</i>     | Camomille         | قرطوفة       |

|    |                |                                      |                                |                   |
|----|----------------|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 06 | Asteraceae     | <i>Artemisia</i>                     | Albaitran                      | الشيح             |
| 07 | Asteraceae     | <i>Artemisia absinthium</i>          | Armoise                        | مخزنة             |
| 08 | Asteraceae     | <i>Aster squamatus</i>               | Aster écaillé                  | نجمة الذنب        |
| 09 | Brassicaceae   | <i>Lepidium sativum</i>              | Garden cress                   | حب الرشاد         |
| 10 | Brassicaceae   | <i>Portulaca oleracea</i>            | Pourpier maraicher             | رجبان             |
| 11 | Brassicaceae   | <i>Eruca sativa</i>                  | La roquette                    | الحررة            |
| 12 | Chénopodiacées | <i>Chenopodium album</i>             | Le Chénopode blanc             | سرمق              |
| 13 | Lamiaceae      | <i>Ocimum basilicum</i>              | Onagre<br>Bisannuelle, Basilic | حبق               |
| 14 | Malvaceae      | <i>Hibiscus esculentus</i>           | Gombo                          | الملوخية          |
| 15 | Malvaceae      | <i>Malva parviflora</i>              | Grande mauve                   | خبيزة             |
| 16 | Poaceae        | <i>Cynodon dactylon</i>              | Chiendent                      | النجم             |
| 17 | Primulaceae    | <i>Anagallis arvensis</i>            | Mouron rouge                   | الحقلي (ورد ماجن) |
| 18 | Solanaceae     | <i>Hyoscyamus muticus L</i>          | Jusquiame noire                | هبالة             |
| 19 | Solanaceae     | <i>Solanum nigrum</i>                | Morelle noire                  | عنب الديب (مداوا) |
| 20 | Rutaceae       | <i>Haplophyllum<br/>tuberculatum</i> | Menteur                        | الفيجل            |
| 21 | Tamaricaceae   | <i>Tamarix Gallica</i>               | Tamaris<br>commun, tamarin     | الطرفاية          |
| 22 | Zygophyllaceae | <i>Tribulus terrestris</i>           | Croix-de-Malte                 | شرشر              |
| 23 | Zygophyllaceae | <i>Zygophyllum album</i>             | Zygophyllum album              | العقيا            |

### 6. Étude comparative des plantes médicinales dans les différentes zones

Le tableau suivant N 10 est un récapitulatif de toutes les espèces à caractère médicinales rencontrées dans notre étude (dans les quatre zones plus précisément) dans le cadre de comprendre cette répartition de ces familles d'espèces.

Tableau N° 10: comparaison des espèces médicinales rencontrées dans la région d'étude.

| N° | Famille        | Espèce                           | Zone 1 | Zone 2 | Zone 3 | Zone 4 |
|----|----------------|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 01 | Amaranthaceae  | <i>Salsola imbricate</i>         | -      | -      | +      | +      |
|    |                | <i>Spinacia oleracea</i>         | +      | +      | +      | +      |
|    |                | <i>Amaranthus retroflexus</i>    | +      | -      | +      | +      |
| 02 | Asteraceae     | <i>Sonchus asper</i>             | +      | +      | +      | +      |
|    |                | <i>Aster squamatus</i>           | +      | +      | +      | +      |
|    |                | <i>Anacycus valentinus</i>       | -      | -      | -      | +      |
|    |                | <i>Artemisia</i>                 | -      | -      | +      | +      |
|    |                | <i>Artemisia bsinthium</i>       | -      | -      | +      | -      |
| 03 | Brassicaceae   | <i>Lepidium sativum</i>          | -      | -      | +      | +      |
|    |                | <i>Eruca sativa</i>              | +      | +      | +      | +      |
|    |                | <i>Portulaca oleracea</i>        | +      | +      | -      | -      |
| 04 | Chénopodiacées | <i>Chenopodium album</i>         | +      | +      | +      | +      |
| 05 | Lamiaceae      | <i>Ocimum basilicum</i>          | -      | +      | +      | +      |
| 06 | Malvaceae      | <i>Hibiscus esculentus</i>       | -      | -      | +      | +      |
|    |                | <i>Malva parviflora</i>          | +      | +      | +      | +      |
| 07 | Poaceae        | <i>Cynodon dactylon</i>          | -      | +      | +      | +      |
| 08 | Primulaceae    | <i>Anagallis arvensis</i>        | +      | +      | +      | +      |
| 09 | Solanaceae     | <i>Hyoscyamus muticus</i>        | -      | -      | +      | +      |
|    |                | <i>Solanum nigrum</i>            | +      | +      | +      | +      |
| 10 | Rutaceae       | <i>Haplophyllum tuberculatum</i> | +      | -      | -      | -      |

|    |                |                           |   |   |   |   |
|----|----------------|---------------------------|---|---|---|---|
| 11 | Tamaricaceae   | <i>Tamarix Gallica</i>    | - | - | + | + |
| 12 | Zygophyllaceae | <i>Tribulus terrestre</i> | - | + | + | + |
|    |                | <i>Zygophyllum album</i>  | + | + | + | + |

(+ = présente - = non présente)

\*Dans la 1ère zone, on a sélectionné 11 espèces sont communs dans chacune des zones étudiées.

\* Dans la 2ème zone, on a sélectionné 11 espèces sont communs dans chacune des zones étudiées.

\*Une plante médicinale a été identifiée parmi les types médicaux cités dans la troisième zones, qui n'est pas présente dans les autres zones étudiées est celle d'*Artemisia absinthium* de la famille Asteraceae

\* Une autre plante médicinales a été identifié parmi les types médicaux cités dans la troisième région, qui n'est pas présente dans les autres zones étudiées est celle d'*Anacyclus valentins* de la famille Asteraceae.

## 7. Discussion générale

La plupart des environnements désertiques se caractérisent par des précipitations rares et des sécheresses fréquentes. Cela limite la distribution de la végétation dans des endroits plus ou moins propices pour la survie, ce qui révèle que la végétation saharienne relativement faible. D'un autre coté la texture du sol saharien qui est sableux généralement réduit la capacité de rétention de l'eau, ce qui influe directement sur la distribution des plantes désertiques en termes de variabilité floristique et densité.

Les résultats que nous avons obtenus de cette étude menée dans chacune des wilayas d'Adrar et de Timimoune, (les régions d'Aoulef et Zaouiet Debbagh plus précisément), nous a permet de recensé 22 espèces seulement des plantes spontanée médicinale appartenant à 12 familles, dont une seul famille (Asteraceae) qui contient cinq espèces, et également deux familles (Amaranthaceae ,Brassicaceae) qui contiennent trois espèces, alors que trois familles (Solanaceae , Malvaceae ,Zygophyllaceae ) qui contiennent deux espèces , et le reste de toutes les familles contient une seul espèce.

Comparons nos résultats avec une étude ethnobotanique de quelques plantes médicinales dans une région hyper aride du sud-ouest Algérien dans le cas de la région de touât dans la wilaya d'Adrar" nous a permet de trouvé une correspondance de 10 familles (Asteraceae, Fabaceae, Solanaceae, Apiaceae, Lamiaceae, Poaceae, Tamaricaceae, Zygophyllaceae, Primulaceae, Rutaceae) sur un total de 24 familles de la région du Touat (Kadri, et al ., 2018).

Cette correspondance nous a permet de déduire que le nombre d'espèces végétale et leurs familles est plus ou moins égale malgré la grandes différence de distance entre les sites visités mais le facteur climatique semble la clé de cette distribution des plantes car les régions allons de Timimoune vers Aoulef passant par Adrar sont des région hyperaride avec des moyennes plus ou moins égale de température et la rareté de précipitations.

Nos résultats sont encore confirmés par une autre recherche menés dans la région d'Adrar où nous avons trouvé 11 familles identiques, qui sont (Solanaceae, Malvacées, Tamaricaceae, Asteraceae, Apiaceae, Lamiaceae, Zygophyllaceae, Chénopodiacéae, Brassicaceae, Poaceae, Primulaceae) sur des 19 familles déjà trouvaient dans les stations d'Adrar centre, Mraguen, Tamentit et Bouda selon les travaux de Amouri & Lemguedrez en 2021.

La différence de diversité biologique est due à la répartition des espèces végétales en terme de nombre, densité et abondance et vis à vis la gradation de ces espèces du nord d'Adrar vers le sud, cette diversité est due a cause de plusieurs facteurs ;

- La composition du sol, sa texture et sa géologie afin qu'il existe des informations préalables prouvant que la profondeur de l'eau est très proche ce qu'il influe plus ou moins sur la couverture végétale de ces régions.

- De l'éclaircissement dans les zones de Zaouiet Debbagh ou ce qu'on appelle l'eau dans la couche superficielle de la croûte terrestre, et cela permet une augmentation du développement de la couverture végétale et une augmentation des espèces, en particulier des plantes à racines profondes, qui durent pendant une période de temps, contrairement aux zones des régions de sud, qui est située au-dessus des nappes phréatiques profondes et se caractérise par une couche de surface sèche, celle-ci affecte à son tour la diminution du nombre d'espèces et de familles répétées, et elle est dominée par des plantes tolérantes à la soif ou emmagasinant l'eau.

## 8. Planches des espèces médicinales

### Famille d'Amaranthaceae

#### 01. *Salsola imbricata*

Nom commun : Caroxylon gaetulum

Nom local : اغسال

Règne : végétale

Embranchement : Spermatophyta

Classe : Dicotylédones

Ordre : Caryophyllales

Famille : Amaranthaceae

Genre : *Salsola*

Espèce : *Salsola imbricata*.

Partie utilisée: feuille



**Figure 18:** Photographie d'un pied *Salsola imbricata* (2022)

#### 2. *Amaranthus retroflexus*

Nom commun : Amarante verte

Nom local: قطيفة

Règne : végétale

Embranchement : Angiospermes

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Caryophyllales

Famille : Amaranthaceae

Genre : *Amaranthus*

Espèce : *Amaranthus retroflexus*

Partie utilisée : feuille

Utilisation : Accouchement facile,  
entretien de la grossesse



**Figure 19:** Photographie d'un pied de *Amaranthus retroflexus* (2021).



**03. *Spinacia oleracea***

Nom commun : L'épinard

Nom local: سبانخ

Règne : végétale

Embranchement : Spermatophyta

Sous-embranchement : Angiospermes

Classe : Magnoliopsidé

Ordre : Caryophyllales

Famille : Chenopodiaceae

Genre : *Spinacia*

Espèce : *Spinacia oleracea*

Partie utilisée : feuille, graines, tiges, racines ou entier.

Utilisation : diminution des inflammations



**Figure 20:** Photographie d'un pied de *Spinacia oleracea* (2022)

**Famille de Chénopodiacées****04. *Chenopodium album***

Nom commun : Le Chénopode blanc

Nom local : سرمق

Règne : végétale

Embranchement : Spermatophyta

Sous-embranchement : Angiospermes

Classe : Dicotylédones

Ordre : Caryophyllales

Famille : Chénopodiacées

Genre : *Chenopodium*

Espèce : *Chenopodium album*

Partie utilisée : feuilles, graines.

Utilisation : Traitement des troubles hépatiques

et de l'hypertrophie splénique et pour améliorer l'appétit.

Ils ont également été utilisés pour traiter la bilieuse, les maux d'estomac,



**Figure 21:** Photographie d'un pied de *Chenopodium album* (2022).

**Famille d'Asteraceae*****Sonchus asper***

Nom commun : Laiteron piquant ou Laiteron rude

Nom local: تقاف

Règne : végétale

Embranchement : Dicotyledones

Sous-embranchement : Angiosperme

Classe : Magnoliophyta

Ordre : Asterales

Famille : Asteraceae

Genre : Sonchus

Espèce : *Sonchus asper*

Partie utilisée : racines, tiges, feuilles, jus, latex ou plante entière.

Utilisation : contre les douleurs d'oreilles, pour soigner les verrues



**Figure 22:** Photographie d'un pied de *Sonchus asper* (2022)

***Aster squamatus***

Nom commun : aster écailleux

Nom local : نجمة الذئب

Règne : végétale

Embranchement : Spermatophyta

Sous-embranchement : Angiospermes

Classe : Dicotylédones

Ordre : Asterales

Famille : Asteraceae

Genre : Aster

Espèce : *Aster squamatus*

Partie utilisée : feuilles, tiges et les racines

Utilisation : antidiarrhéique, antinéoplasique et cicatrisante



**Figure 23:** Photographie d'un pied d'*Aster squamatus* (2022)



**Famille de Malvaceae*****Malva parviflora*****Nom commun** : Grande mauve,**Nom local** : خبيزة**Règne** : végétale**Embranchement** : Spermatophytes**Sous-embranchement** : Angiospermes**Classe** : Dicotylédones**Ordre** : : Malvales**Famille** : Malvaceae**Genre** : Malva**Espèce** : *Malva parviflora***Partie utilisée** : feuille.

**Utilisation** : soulager les douleurs colitiques et comme laxatif pour la Constipation, il est également utilisée dans les états grippaux et surtout pour la toux sèche, pour l'Inflammations de la bouche et les maux de gorge et l'application locale Pour le traitement des inflammations cutanéset des furoncles.



**Figure 24:** Photographie d'un pied de *Malva parviflora* (2022)

***Hibiscus esculentus*****Nom commun** : Gombo**Nom local** : الملوخية**Règne** : végétale**Embranchement** : Angiosperme**Sous-embranchement** : Magnoliophyta**Classe** : Magnoliopsida**Ordre** : Malvales**Famille** : Malvaceae**Genre** : Hibiscus**Espèce** : *Hibiscus esculentus***Partie utilisée** : feuilles, fruits et de graines.

**Utilisation** : une action rafraîchissante sur le tube digestif.



**Figure 25:** Photographie d'un pied d'*Hibiscus esculentus* (2021).

**Famille de Lamiaceae*****Ocimum basilicum***

Nom commun : Onagre bisannuelle, Basilic

Nom local: حبق

Règne : végétale

Embranchement : Angiospermes

Sous-embranchement : Dicotylédones

Classe : Lamiidées

Ordre : Lamiales

Famille : Lamiaceae

Genre : *Ocimum*

Espèce : *Ocimum basilicum*

Partie utilisée : Feuilles, écorce de la tige, fleurs, graines, partie aérienne.

Utilisation : Les fleurs, les feuilles et l'écorce de la tige de l'onagre ont des propriétés astringentes et calmantes. On emploie ces trois parties pour soigner la coqueluche. L'onagre est également efficace en cas de troubles digestifs, d'asthme et, en cataplasme, contre les douleurs rhumatismales



**Figure 26:** Photographie d'un pied d'*Ocimum basilicum*

**Famille de Poaceae*****Cynodon dactylon***

Nom commun : Chiendent

Nom local : النجم

Règne : végétale

Embranchement : Spermatophytes

Sous-embranchement : Magnoliophyta.

Classe : Magnoliopsida.

Ordre : Cypéales

Famille : Poaceae.

Genre : *Cynodon*

Espèce : *Cynodon dactylon L*

Partie utilisée : Racines

Utilisation : lutter contre les infections génito-urinaires, améliorer le système respiratoire, cicatriser les blessures superficielles, soigner les gripes chez l'enfant, les conjonctivites,



**Figure 27:** Photographie d'un pied de *Cynodon dactylon L*

**Famille de Portulacaceae*****Portulaca oleracea***

Nom commun : Pourpier maraicher.

Nom local : الرجيان

Règne : végétale.

Embranchement : Spermatophyta.

Sous-embranchement : Angiospermes.

Classe : Dicotylédones.

Ordre : Caryophyllales.

Famille : Portulacaceae.

Genre : Portulaca.

Espèce : *portulaca oleracea*.

Partie utilisée : les tiges et les feuilles.

Utilisation : Le jus constitue un diurétique efficace pour favoriser le fonctionnement de vessie, et troubles urinaires. Crue ou cuite, la partie aérienne est indiquée au traitement des troubles d'appareil digestif. Elles sont aussi utilisées pour traiter les brûlures, les maux d'oreilles, les piqûres d'insectes, les lésions cutanées, les démangeaisons, l'eczéma



**Figure 28:** Photographie d'un pied de *Portulaca oleracea*

***Anagallis arvensis***

Nom commun: Mouron rouge

Nom local: الحقلي

Règne : végétale

Embranchement : Angiospermes

Sous-embranchement : Magnoliophyta

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Primulales

Famille : Portulacaceae.

Genre : Lysimachia

Espèce : *Anagallis arvensis*

Partie utilisée : Parties aériennes

Utilisation : possède pourtant des propriétés diurétiques. Il stimule la transpiration, favorise l'évacuation des mucosités bronchiques et guérit rhumes et gripes. Il a servi à soigner l'épilepsie pendant très longtemps, mais son efficacité n'a pas été prouvée



**Figure 29:** Photographie d'un pied d'*Anagallis arvensis*



**Famille de Brassicaceae*****Eruca sativa*****Nom commun :** La roquette**Nom local:** الحرة**Règne :** végétale**Embranchement :** Spermatophyta**Sous-embranchement :** Angiospermes**Classe :** Equisetopsida**Ordre :** Brassicales**Famille :** Brassicaceae**Genre :** *Eruca***Espèce :** *Eruca sativa***Partie utilisée :** graines, feuilles.

**Utilisation :** La poudre de graines a des propriétés anti oxydantes et antibactériennes. Les feuilles sont couramment utilisées pour réduire les niveaux de sucre. Elle est utilisée localement comme peau rougie et est utile dans le traitement des brûlures.



**Figure 30:** Photographie d'un pied d'*Eruca sativa* (2022)

***Lepidium sativum*****Nom commun:** Garden cress**Nom local :** حب الرشاد**Règne :** végétale**Embranchement :** Spermatophyta**Sous-embranchement :** Angiospermes**Classe :** Magnoliopsida**Ordre :** Capparales**Famille :** Brassicaceae**Genre :** *Lepidium***Espèce :** *Lepidium sativum***Partie utilisée :** graines.

**Utilisation :** Stimulant, antiseptique, analgésique, utile pour les maladies de la peau, du foie, de la poitrine et des cheveux ; Il réchauffe les hanches et les maux de tête, et il peut être mélangé aux médicaments des asthmatiques, et il a un goût si fort qu'on ne peut le manger qu'avec du pain Comme il est chauffé, il élimine les vers, dissout les tumeurs de la rate et stimule le désir sexué.



**Figure 31:** Photographie d'un pied d'*Lepidium sativum* en 2022

**Famille de Solanaceae*****Solanum nigrum***

Nom commun : Morelle noire

Nom local : عنب الذئب مداوا

Règne : végétale

Embranchement : Spermatophyta

Sous-embranchement : Angiospermes

Classe : Dicotylédones

Ordre : Solanales

Famille : Solanaceae

Genre : Solanum

Espèce : *Solanum nigrum*

Partie utilisée : Fruits et les feuilles.

Utilisation : C'est une plante réputée très toxique, à faire éviter aux animaux et même aux enfants. Réputée active et dangereuse, cette espèce est à usage externe. En décoction pour laver les parties enflammées ou tuméfiées.



**Figure 32:** Photographie d'un pied de *Solanum nigrum* (2022)

***Hyoscyamus muticus***

Nom commun : Jusquiame noire

Nom local: هبالة

Règne : végétale

Embranchement : Spermatophyta

Sous-embranchement : Angiospermes

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Solanales

Famille : Solanaceae

Genre : Hyoscyamus

Espèce : *Hyoscyamus muticus*

Partie utilisée : feuilles

Utilisation : soulager la douleur. Les feuilles séchées se fument en cigarettes pour traiter l'asthme, mais également pour leur effet grisant.



**Figure 33:** Photographie d'un pied *Hyoscyamus muticus*

**Famille de Tamaricacées*****Tamarix gallica***

Nom commun : Tamaris commun, tamarin.

Nom local : طرفة, طرفاية

Règne : végétale.

Embranchement : Spermatophyta.

Sous-embranchement : Angiospermes.

Classe : Dicotylédones.

Ordre : Tamaricales.

Famille : Tamaricacées.

Genre : Tamarix.

Espèce : *Tamarix gallica*.

Partie utilisée : les feuilles, les tiges, les branchettes, les jeunes rameaux.

Utilisation : l'anémie, les troubles de foie, la diarrhée, contre les poux, constipation, fièvre.



**Figure34:** Photographie d'un pied *Tamarix gallica*

**Famille de Zygophyllaceae*****Zygophyllum album***

Nom commun : Zygophyllum blanc.

Nom local : العغايا

Règne : végétale.

Embranchement : Spermatophyta.

Sous-embranchement : Angiospermes.

Classe : Dicotylédones.

Ordre : Zygophyllale.

Famille : Zygophyllaceae.

Genre : Zygophyllum.

Espèce : *Zygophyllum album* L.

Partie utilisée : Les feuilles, fruits, fleurs.

Utilisation : diabète, diarrhée, trouble digestif, les douleurs, des dermatoses, dromadaire, courbature.



**Figure35:** Photographie d'un pied de *Zygophyllum album*



*Tribulus terrestris*

Nom commun : Croix-de-Malte

Nom local : شَرُّ شَرِّ

Règne : végétale

Embranchement : Dicotyledones

Sous-embranchement : Magnoliophyta

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Sapindales

Famille : Zygophyllaceae

Genre : Tribulus

Espèce : *Tribulus terrestris*

Partie utilisée : les graines

Utilisation : possédant des propriétés diurétiques, aphrodisiaques, toniques, rajeunissantes et fortifiantes, et pour traiter l'infertilité et les dysfonctions sexuelles



**Figure 36:** Photographie d'un pied de *Tribulus terrestris*

# Conclusion



## Conclusion

Notre étude a apporté une contribution modeste dans le recensement des variétés locales à vocation médicinales. L'étude ethnobotanique réalisée servira amplement à des recherches plus avancées dans la détermination des principes actifs dans les plantes estimées médicinales.

Il ressort de notre campagne que le balayage aléatoire floristique a pu déterminer la richesse floristique dans les zones étudiées. En particulier la zone Arkishash et la zone de (Sahel)ou on a recensé 30 espèces dont la famille *Poaceae* et le *Asteraceae* car était la plus abondante respectivement. Ce même constat a été observé dans la première région ou les *Poaceae* font la famille la plus abondante et la plus diversifiée Tandis que les *Asteraceae* car était les plus représentées dans la région de Zaouiet Debbagh. Plus que 11 espèces sont omniprésentes et sont recensées dans toutes les zones étudiées.

Les plantes médicinales étudiés dans la région de Reggane témoignent que les potentialités énormes et nécessite un programme de grande envergure pour sauvegarder ces plantes et pour tenter de les sédentariser ou de leur faire des champs de plantation pour augmenter le rendement de leur extraction. Enfin, cette étude s'ajoute à celles précédentes sur la diversité floristique dans la région aride d'Adrar et montre l'intérêt que les chercheurs en agronomie ont sur cette flore endémique inestimable. D'autres études plus structurées doivent avoir lieu pour focaliser sur les paramètres influant la floraison et le développement des plantes inventoriées.

**Références**

**Bibliographiques**

**Références Bibliographiques**

- 1. Amouri A et Lemguedrez A, 2021.** Inventaire des plantes médicinales Spontanées dans la région d'Adrar. Thèse master, Université de Biskra.
- 2. ANONYME, 1990.** Plan de développement et d'aménagement de la Wilaya d'Adrar. Cent. Nat. Etu. Ana., Alger, 288p.
- 3. Bahorun T, 1997.** Substances naturelles actives: La flore mauricienne, une source D'approvisionnement potentiel. Food. Agric. Res. Council, Réduit, Mauritius: 83-94
- 4. Belbali z et Abdallah A, 2019.** Etude ethnobotanique des plantes cultivées des zones de reggane et Ain belbal. Adrar, sciences de la nature et de la vie, Algérie.
- 5. Blama A et Mamine F, 2013.** Etude ethnobotanique des plantes médicinales et Aromatiques dans le sud algérien : le Touat et le Tidikelt. El-Harrach Alger, Algérie. Lavoisier, 1292 p.
- 6. Chabrier J-Y, 2010.** Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. Thèse de doctorat en pharmacie, Université Henri Poincaré-Nancy1(France).
- 7. Chamoun F et Medjoudja K, 2014.** Etude bibliographique sur la phytochimie de Nitraria. Mémoire, Université Kasdi Merbah, Ouargla.
- 8. Chaib f, 2018.** Etude de quelques plantes sahariennes de Tamanrasset El-Hoggar : extraction, identification et activités biologiques des Huiles essentielles. Oran, Faculté des sciences de la vie.
- 9. Crozat S, 2001.** Contribution de l'ethnobotanique à la restauration des jardins historiques : recherches appliquées sur l'histoire des végétaux. Ed. Les nouvelles de l'archéologie, paris ,83-84, 28p.
- 10. CHEHMA A, 2003.** Productivité pastorale et productivité laitière en Algérie. Lait9 de chamelle pour l'Afrique. FAO Production et Santé Animales 2, 43-47p
- 11. CHEHMA A, 2005.** Etude floristique et nutritive des parcours camelins du Sahara septentrional algérien. Cas de la région de Ouargla et Ghardaïa, thèse doctorat, Université Badji Mokhtar, Annaba. 99p.

12. **DAJOZ R, 2006.** Précis d'écologie, Ed – Dunod. Paris, V2 ,631 p.
13. **Descoin B, 1970.** Les flores régionales méthodologie de l'inventaire floristique.
14. **DJAKAM L et KEBIZ K, 1993.** Contribution à l'étude de la faune des palmeraies de trois régions de Sud-ouest Algérien (Timimoune, Adrar et Béni-Abbés). Mém .Ing .Agro. Univ. Ouargla ,144p.
15. **DUBOST D, 2002.** Ecologie, aménagement et développement agricole des oasis algériennes. Ed. CRSTRA, Biskra, 423p.
16. **Grall J & Coic N, 2006.** Synthèse des méthodes d'évaluation de la qualité du benthos en milieu côtier. Université de Bretagne occidentale. Laboratoire des sciences de l'environnement Marin. Rebut. 91 p
17. **OTMANE T et KOUZMINE Y, 2011.** Timimoune, évolution et enjeux actuels d'une oasis saharienne algérienne. *Insaniyat*, 51-52: 165–183.
18. **HACENE S, 2008.** Timimoune, aux sources du sublime. Ed. Artimi, Timimoune, 148p
19. **Makhloufi A.** Etude des activités antimicrobienne et antioxydant de deux plantes médicinales poussant à l'état spontané dans la région de Bechar (*Matricaria pubescens* (Desf.) et *Rosmarinus officinalis* .L) et leur impact sur la conservation des dattes et du beurre cru. Thèse, l'université Aboubaker Belkaid, Tlemcen.
20. **Mehani M, 2015.** Activité antimicrobienne des huiles essentielles d'*Eucalyptus camendulensis* dans la région d'Ouargla Thèse, Université Kasdi Merbah, Ouargla
21. **MOULAY M, 2014.** Caractérisation écologique de peuplement de *Balanites aegyptica* (L) Del à oued Matriouane dans la région d'Aoulef Adrar. Thèse Master. Univ Tlemcen. p 12
22. **Sadoudi Z et Latreche M, 2017.** Etude ethnobotanique et caractéristique phytochimique des plantes médicinales a effet antimicrobien. Mémoire de master académique en biologie. Université M 'hamed Bougara Boumerdes.68p.
23. **PORTERES R, 1961.** L'ethnobotanique : Place - Objet - Méthode - Philosophie. In: *Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée*, vol. 8, n°4-5, Avril-mai 1961. pp. 102-109

- 24. Laallam H, Boughediri L, Bissati S, Laallam H, 2011.** Inventaire des Plantes Mellifères du Sud-Ouest Algérien. Revue Synthèse, 09.
- 25. Kamou O, & Benhadj K, 2018.** Étude de la phytothérapie traditionnelle dans la région de Fenoughil. Adrar, Département des Sciences de la nature et de la vie, Algérie.
- 26. Kadri Y, Moussaoui A, Benmebarek A, 2018.** Étude ethnobotanique de quelques plantes médicinales dans une région hyper aride du Sud -ouest Algérien «Cas du Touat dans la wilaya d’Adrar». Journal of Animal & Plant Sciences, 36, 5844-5857.
- 27. Ramade F, 1984.** Éléments d’écologie : Écologie fondamentale. Éd. Mc Grew-Hill, Paris. 397p.
- 28. Yaici K, 2020.** Etude floristique et Ethnobotanique des plantes médicinales dans le tell Sétifien (forêt de Tamntout, Beni Aziz), Essai de caractérisation biologique et pharmacopée de l'espèce *Erica arborea* L. Sétif, biologie et écologie végétales.

**Site web:**

**Site web 01:** <https://benaz1.e-monsite.com> 20/04/2022 12:05

**Site web 02:** <https://fr.weatherspark.com> 20/05/2022 17:28

### ملخص:

من اجل التعرف على أنواع النباتات الطبية الموجودة في كل من منطقتي توات والقرارة. قمنا برحلات ميدانية خلال أواخر الربيع وأوائل الصيف (آذار ، نيسان ، أيار) في كل من المناطق التالية: الزيتون والزاوية الدباغ ، مع وجود نباتات متنوعة ومتشابهة. من خلال جرد النباتات. وجدنا أن هناك 22 نوعًا تنتمي إلى 12 فصيلة نباتية ، وفي آخر مرة قمنا بمقارنة نتائجنا بنتائج نفس الدراسة التي أجريت في كل من المناطق التالية: زاوية كوت رقان ، فينوجل ، تانت ، أدرار سنطار ، بودة. ، مرقن، تماراست.

**الكلمات المفتاحية:** فصيلة نباتية، جرد النباتات، النباتات الطبية

### Résumé

Afin d'identifier les types de plantes médicinales présentes dans chacune des deux régions du Touat et du Qarara. Nous avons effectué des sorties sur le terrain durant la fin du printemps et le début de l'été (mars, avril, mai) dans chacune des zones suivantes : Olive et Zawiya al-Dabbagh. Cette étude nous a donc permis d'obtenir la présence de plantes diverses et similaires. à travers l'inventaire botanique. Nous avons constaté qu'il existe 22 espèces appartenant à 12 familles de plantes, et dans la dernière Nous avons comparé nos résultats avec les résultats de la même étude qui a été menée dans chacune des régions suivantes : Zawiya Kuntat Reggane, Fenogel, Tantet , Adrar Sontar, Bouda, Maraquen, Tamanrasset.

Mots clés : famille botanique, inventaire des plantes, plantes médicinales

### Summary

In order to identify the types of medicinal plants present in each of the two regions of Touat and Qarara. We carried out field trips during the end of spring and the beginning of summer (March, April, May) in each of the following areas, Olive and Zawiya al-Dabbagh. Therefore, this study obtained for us the presence of various and similar plants through the botanical inventory. We found that there are 22 species belonging to 12 plant families, and in the last We compared our results with the results of the same study that was conducted in each of the following regions: Zawiya Kuntat Reggane, Fenogel, Tantet, Adrar Sontar, Bouda, Maraquen, Tamanrasset

Key words: botanical family, inventory of plants, medicinal plants