REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE DE MEDEA
FACULTE DES SCIENCES

Mémoire

Présenté pour l'obtention du diplôme de **Master**

En Ecologie et Environnement

Spécialité : ECOLOGIE

Par :

BOUAZIZ Chaima

BOURAHLA Mounira

Thème :

Contribution à l'étude écologique et floristique du couvert végétal et inventaire des plantes médicinales (utilisations, effets et bienfaits thérapeutique sur la santé) dans la Forêt Domaniale de Mouzaia. Commune de Tamezguida (Wilaya de Médéa)

Soutenue publiquement le : 02 /07/2025, Devant le jury composé de :

NASRI Riad	**MCB**	U. Médéa	Président
AIT HAMMOUDA Tahar	**MAA**	U. Médéa	Examinateur
KHOUDIR Samia	**MAA**	U. Médéa	Encadrant

Année universitaire 2024/2025

Remerciements

Tout d'abord, nous tenons à remercier Dieu, de nous avoir donné la santé, la volonté et la patience nécessaires pour réaliser ce travail de recherche.

Nous exprimons notre profonde gratitude à notre promotrice, **Mme KHOUDIR Samia**, Maître Assistante A à l'Université Yahia Fares de Médéa, pour son encadrement, sa disponibilité et ses conseils précieux tout au long de ce travail.

Nous adressons également nos sincères remerciements à **Mr. AIT HAMOUDA Taher**, Maître Assistant A à l'Université Yahia Fares de Médéa, pour avoir accepté d'examiner et d'évaluer notre travail et pour ses observations enrichissantes.

Nos sincères remerciements vont également à **Mr. NASRI Riad**, Maître de Conférences B l'Université Yahia Fares de Médéa, Président du jury, pour l'honneur qu'il nous fait en présidant le jury de notre mémoire, ainsi que pour son attention et ses remarques constructives.

Je tenais tout d'abord à remercie Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui j'ai donné la force et la patience d'accomplir ce Modeste travail.

Nous n'oublions pas **Mme BOUNOUA Khadidja**, que nous remercions sincèrement pour son aide précieuse et son soutien constant tout au long de ce travail.

Nos remerciements s'adressent également à **Mme OUZEL**, de l'Institut National de Recherches Forestières, ainsi qu'à **M. LAIDI A.**, pour leur disponibilité et les efforts qu'ils ont déployés en faveur de notre travail.

Enfin, nous exprimons toute notre gratitude à l'ensemble des enseignants et enseignantes de la filière d'Écologie, dont les enseignements nous ont permis d'acquérir les connaissances indispensables à la réalisation de ce mémoire.



Dedicace

وآخر دعواهم أن الحمد لله رب العالمين

Le voyage n'était pas court, et le chemin n'était pas pavé de facilités, mais je l'ai fait. Louange à Allah qui a facilité les débuts, a complété les fins, et nous a permis d'atteindre les objectifs.

Avec tout mon amour, je dédie le fruit de mon succès à moi-même.

À ma chère mère, mon ange et la plus merveilleuse des femmes, qui a facilité mes épreuves par ses prières, à cette grande personnalité qui a toujours souhaité voir ce jour. Je l'ai accompli grâce à toi et pour toi. Tu as été mon premier soutien pour réaliser mes ambitions.

À mon cher père, dont je porte le nom, à celui qui a veillé à mon bien-être, que Dieu te garde en vie pour toujours.

À mon frère Yasser et mes sœurs Asma et Kawthar, qui m'ont aidé à tout moment.

À mon mari et partenaire de vie, je te remercie pour ta compréhension, ta patience, ta confiance et ton soutien indéfectible. Merci du fond du cœur.

À ma chère amie Souhila, celle qui est comme une sœur à laquelle ma mère n'a pas donné naissance.

À ma chère binôme Mounira, Merci pour tout le temps que nous avons passé ensemble, dans les bons comme dans les mauvais moments. Nous l'avons fait malgré tout.

Merci à tous ceux qui ont contribué à mon éducation depuis le début de mon parcours scolaire jusqu'à la fin.

Bouziz chaima

Dedicace



D’Allah le plus grand merci lui revient de m’avoir guide verse

Droit chemin, de m’avoir aide tout long de mes années d’étude, il m’a

Donne la force, les moyens et le courage pour terminer ce travail.

Je dédie mon petit travail a la plus belle femme qui sacrifie sa vie pour

Nous je t’aime énormément ma mer

A celui qui je l’aime plus que tout mon père

A mes cher sœurs zahra et nada
A mon cher frère chérif et sa femme Ikram, la plus belle ajout a notre famille

A mon cher frère qui nous a quitté il y a un an et que j'aurais aimé voir

Parmi nous aujourd'hui YAZID

A toutes les personnes qui m’aime qui m’aide et surtout qui sont la
pour moi

A mon binôme Chaima mon amie et sœur, merci pour ta

Confiance et pour nos beaux moments.

A mes amies qu’elles restent fidèle malgré la distance entre

nous HADIL, LILIA, NANA, ABIR, SIHEME, MANAR ET ROUFAIDA.

Bourahla mounira

Résumé

La forêt de Tamezguida est située à 10 km au nord-ouest de la willaya de Médéa avec une superficie de 371.38 hectares .

Le but principal de notre étude mené été de dresser d'une part un étude floristique du couvert végétale et un inventaire des plantes médicinales dans la station Tamezguida dans la willaya de Médéa qui présentent une végétation naturelle très intéressante et riche ,et d'autre part de mener des enquêtes ethnobotaniques auprès de sa population aussi pour découvrir la relation des habitats avec son environnement.

L'étude floristique effectuée nous a permis d'obtenir les résultats suivant :quatre Formations végétales (forêts, matorral, maquis et prairies), Après L'inventaire des plantes 84 espèces ont été identifiées divisées en 32 familles dont les espèces Asteraceae et de Fabaceae et Lamiaceae et Rosaceae sont des familles prédominantes, et il apparaît également que l'élément méditerranéennes et les phanérophytes sont plus dominantes.

L'analyse des 55 enquêtes ethnobotaniques réalisés dans la station de Tamezguida fait apparaitre 30 espèces médicinales connues et utilisées par les habitas dans la médicine traditionnelle .

Mots clé : étude floristique, inventaire, plantes medicinale,forêt de Tamezguida, enquête ethnobotanique .

Abstract

The Tamezguida forest is located 10 km northwest of the Médéa wilaya with an area of 371.38 hectares.

The main objective of our study was, on the one hand, to conduct a floristic study of the vegetation cover and an inventory of medicinal plants in the Tamezguida station in the Médéa wilaya, which presents a very interesting and rich natural vegetation, and on the other hand, to carry out ethnobotanical surveys with its population to discover the relationship between the habitats and their environment.

The floristic study conducted allowed us to obtain the following results: four Plant Formations (forests, scrubland, maquis, and meadows), After The inventory of plants identified 84 species divided into 32 families, with the Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, and Rosaceae families being predominant. It also appears that the Mediterranean element and phanerophytes are more dominant.

The analysis of the 55 ethnobotanical surveys conducted at the Tamezguida station reveals 30 medicinal species known and used by the inhabitants in traditional medicine.

Keywords: floristic study, inventory, medicinal plants, Tamezguida forest, ethnobotanical survey.

ملخص

غابة تمزغيدة تقع على بعد 10 كلم شمال غرب ولاية المدية، بمساحة إجمالية قدرها 371.38هكتار.
كان الهدف الأساسي من دراستنا المُنفَّذة مزدوجًا: من ناحية، إجراء دراسة للغطاء النباتي وحصر النباتات الطبية في موقع تمزغيدة (ولاية المدية)، الذي يتميز بغطاء نباتي طبيعي غني ومثير للاهتمام؛ ومن ناحية أخرى، إجراء استبيانات إثنوبوتانية بين السكان المحليين لاستكشاف علاقة السكان ببيئتهم.

كشفت الدراسة الفلورستية النتائج التالية: أربع تشكيلات نباتية (غابات، وأحراج، ومَقِيس، ومروج). بعد عملية الحصر، تم تحديد 84نوعًا نباتيًا موزعة على 32عائلة نباتية، حيث سجلت عائلات (*Asteraceae*)و (*Fabaceae*)و (*Lamiaceae*) و (*Rosaceae*) هيمنة ملحوظة. كما تبين أن العنصر المتوسطي والنباتات الظاهرية (phanerophytes)هي الأكثر سيطرة.

كشف تحليل 55استبيانًا إثنوبوتانيًا في موقع تمزغيدة عن 30نوعًا طبيًا معروفًا ومستخدمًا من قِبل السكان في الطب التقليدي.

الكلمات المفتاحية :دراسة ، حصر نباتي، نباتات طبية، غابة تمزغيدة، استبيان إثنوبوتاني.

Liste des figures

Figure 01 : Situation géographique du P.N.C.(P.N.C, 2020).

Figure 02 : Carte administrative du PNC.(P.N.C, 2020)

Figure 03: Carte géographique de la commune de Tamezguida (Laidi ,2025)

Figure 04: Situation administrative de la commune de Tamezguida.

Figure 05: Vue générale de Lac de TameZguida (Dhaïa)

Figure 06: La pluviosité de la station de Médéa

Figure 07: La pluviosité de la station de Blida

Figure 08 : La pluviosité de la station de Tamezguida

Figure 09: Régime saisonnier

Figure 10 : la température (M , m ,Tmoy) de la station de Médéa

Figure 11 : la température (M , m , Tmoy) de la station de Blida

Figure 12: la température (M , m , Tmoy) de la station de Tamezguida

Figure 13: Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen de la stationde Médéa .

Figure 14: Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen de la station de Blida.

Figure 15: Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen de la station de Tamezguida

Figure 16 : Le Climagramme d'Emberger (1955)

Figure 17 : Diagramme de l'expression synthétique de la continentalité des stations référence (DAGET, 1977)

Figure 18 : la fiche utilisée dans la réalisation des relevés.

Figure 19: Périodes de développement optimal de plusieurs types de végétation .(Berini et Metine , 2023).

Figure 20 : carte de situation de la zone d'étude (Laidi,2025).

Figure 21: la méthode de l'air minimale

Figure 22 :Classification des types biologiques .

Figure 23: pourcentage des différentes formations végétales rencontrées dans notre zone d'étude.

Figure 24: Le spectre taxonomique des principales familles.

Figure 25 : Spectre biologique brut de la zone d'étude.

Figure 26 : spectre biologique réel de la zone d'étude

Figure 27 : Spectre chorologique brut de la zone d'étude.

Figure 28: spectre chorologique réel de la zone d'étude.

Figure 29: spectre des plante médicinal de la zone d'étude

Figure 30 : Répartition des plantes selon leur famille

Figure 31: la fiche d'enquête ethnobotanique.

Figure 32: utilisateurs des plantes médicinales selon le sexe.

Figure 33: Utilisation des plantes médicinales selon l'âge des enquêtés.

Figure 34 : Utilisation des plantes selon le niveau d'instruction.

Figure 35 : Utilisation des plantes selon la profession.

Figure 36 : Origine des connaissances ethnobotaniques.

Figure 37: premier recours lorsque vous sentes malade.

Figure 38: Répartition de la satisfaction des personnes qui utilisent des plantes médicinales.

Figure 39 :Répartition des plantes médicinales selon leur toxicité.

Figure 40: Classement des plantes selon leurs origines.

Figure 41 : Classement des espèces selon leur période de récolte.

Figure 42: Classement les plantes médicinales selon la Maladie .

Figure 43 :Répartition des plantes médicinales selon la partie utilisée

Figure 44: Classement les plantes médicinales selon la Maladie

Figure 45 :Répartition des plantes médicinales selon la partie utilisée

Figure 46: Répartition des plantes médicinales selon leur modes d'utilisation**.**

Liste des tableaux

Tableau 01 :Les plantes médicinale les plus connues et les plus utilisées (**Andrew Ch ,2001)**

Tableau 02: Répartition des superficies par communes des wilayas de Blida et Médéa

Tableau 03 : la pluviosité moyenne mensuelle et annuelle (Médéa , Blida , Tamezguida)

Tableau 04 : Régimes saisonniers des stations en (mm)

Tableau 05 : Moyennes des températures mensuelles (Médéa, Blida, Tamezguida)

Tableau 06: Moyennes hygrométriques mensuelles de la région de Tamesguida (2007-2016)

Tableau 07 : Nombre de jours de gelées par an de la région de Tamesguida (2007-2016).

Tableau 08: Valeur de Quotient d'emberger et température minimale des mois le plus froid

Tableau 09 : Les indices de continentalité thermique et pluvial et le type de climat des stations de référence

Tableau 10 : Les formations végétales de la région de Tamesguida et leur superficie

Tableau 11 : Coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet.

Tableau 12: Saisons, Date de la réalisation des relevés, Nombre de relevés

Tableau 13: Matériels utilisés sur le terrain

Tableau 14 :Les différents types biologiques

Tableau 15 : l'ensemble des formations végétales de la zone d'étude.

Tableau 16 : les principales familles de la zone d'étude.

Tableau 17: Tableau récapitulatif l'ensemble de types biologiques de la zone d'étude.

Tableau 18 : Tableau récapitulatif l'ensemble de types chorologiques de la zone d'étude

Tableau 19 : liste des plantes médicinales

Liste des abréviations

ALT : Altitude (m)

EXP : Exposition

Ha : Hectare.

HPAE : Hiver, Printemps, Automne, Eté

Km : kilomètre.

M : Température maximale des mois les plus chauds.

m : mètre.

m : Température minimale des mois les plus froids.

mm : Millimètre

O.N.M : Office national de la météorologie

P : Précipitation.

PS : Le poids seche

Q2 : Quotient pluviothermique d'emberger.

T : Température.

% : Pourcent.

°C : Degré Celsius.

Types biologiques :

Ph : Phanérophyte.

Na : Nanophanérophyte

Ch : Chamephyte.

GE : Géophyte.

Hé : Hémicryptophyte.

Th : Thérophyte.

Élément floristique:

End N.Af : Endémique Nord-Africain.

Méd. : Méditerranéen.

Euro : Européen.

Euras : Eurasiatique.

Cos : Cosmopolite.

End : Endémique.

W-Méd : Ouest méditerranéen.

Circum-Méd : Circum-méditerranéen.

Sub –Méd : Sub –méditerranéen.

Sub-Cos : Sub-cosmopolite.

W-sténo-Méd : Ouest-sténo méditerranéen.

Paléo-Temp : Paléo-tempérée.

Paléo-Trop : Paléo-Tropical.

Table des matières

Remerciement
Résumé

Liste des Abréviation

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction générale.....9

Chapitre I* : *Présentation de la zone d'étude

I. Cadre physique..... 3

I.1Présentation du Parc National de Chréa (P.N.C).....3

I.1.1 Situation géographique.....3

a) Localisation administrative et géographique.....6

I.2 la géologie.....7

I.4la géomorphologie.....8

I.5la pédologie.....8

I.6l'hydrologie.....8

- Lac Tamesguida.....8

I.7Etude climatique.....9

II.1 Formation végétale.....22

1. . Unité de chêne liège.....23
2. . Unité de chêne zeen.....23
3. . Unité de pin d'Alep et de thuya.....23
4. . Unité de pin d'Alep.....23

II.2. La faune.....23

Chapitre II* : *Généralité sur les plantes médicinales

I. Historique.....25

II. Définition.....25

III. Les plantes les plus connues et les plus utilisées.....26

IV. Modes d'utilisation.....27

***Chapitre III : Matériels et Méthodes*29**

I. La méthode phytoécologique.....30

I.1 Définition..... 30
I.2 Notion de relevé phytoécologique..... 31
I.3 Réalisation des relevés phytoécologiques..... 31
 Coefficients d'abondance-dominance (recouvrement) de Braun Blanquet (1951)..... 32
a) L'abondance..... 32
b) La dominance..... 32
c) Recouvrement..... 32
 Période de réalisation des relevés phytoécologiques..... 32
1. Choix du placeau étudié (homogénéité et dimension)..... 33
2. Echantillonnage..... 34
II. Matériels utilisés..... 35
II.1 Identification et détermination de la flore..... 36
II.2 Traitement des relevés..... 36
II.2.1 La structure de la végétation..... 36
II.2.2 La richesse et la diversité floristique..... 37
II.2.3 Les types biologiques (TB)..... 37
II.2.4 Types phytogéographiques (TP)..... 41
 Méditerranéennes..... 41
 Endémiques..... 42
 Nordiques..... 42
 Large répartition..... 42
II.2.5 Le spectre chorologique et biologique..... 43
1) Le spectre brut..... 43
Fréquence absolue..... 43
Fréquence relative..... 43
2) Le spectre réel..... 43
o L'indice A..... 43
o L'indice C..... 43
o L'indice E..... 43
o L'indice F..... 43
3) Spectre biologique brut..... 44
4) Spectre biologique net..... 44

Chapitre IV : Résultats et Discussion

I Etude floristique de la zone d'étude..... 46

I.1 Formation végétale.....46
I.2 Traitement des relevés floristique.....46
II.2.6..... L
e Spectre taxonomique..... 47
I.3.2 Les types biologiques:..... 48
1) Spectre biologique brut..... 49
2) Spectre biologique réel.....50
I.3.3 Les types chorologiques..... 51
1. Spectre chorologique brut..... 52
2. Spectre chorologique réel.....52
I.4 les plantes médicinales..... 53
II. L'enquête ethnobotanique.....60
1. II.1 Utilisation des plantes selon le sexe.....61
2. II.2 Utilisation des plantes selon l'âge.....62
3. II.3 Utilisation des plantes selon le niveau d'instruction.....62
4. II.4 Utilisation des plantes selon la profession..... 63
5. II.5. Origine des connaissances ethnobotaniques..... 64
6. Satisfaction des personnes qui utilisent les plantes médicinales..... 64
7. Répartition des plantes médicinales selon leur toxicité.....65
8. Selon leurs origines..... 65
9. Selon la période de récolte..... 66
10. Selon la Maladie.....67
11. Selon la Partie utilisée..... 67
12. Répartition des plantes médicinales selon leur modes d'utilisation.....67
II. Discussion.....68
Conclusion.....47
Annexes

Introduction générale

Introduction Générale :

La flore algérienne est caractérisée par sa diversité florale : méditerranéenne saharienne et une flore paléo tropicale. L'indentification de cette flore a été décrite par plusieurs botanistes à titre d'exemple celle de Quézel et Santa (1962-1963), intitulée « La nouvelle flore de l'Algérie et régions désertique méridionales ».

La flore d'Algérie compte 3139 espèces repartis dans près de 150 familles parmi lesquelles 653 espèces sont endémiques (Kazi et al. 2010). La richesse de la flore algérienne est donc incontestable, elle recèle un grand nombre d'espèces classées en fonction de leur degré de rareté : 289 espèces assez rares, 647 espèces rares, 640 espèces très rares et 35 espèces rarissimes (FAO, 2012).

L'Algérie possède une flore extrêmement riche et variée représentée par des plantes aromatiques et médicinales dont la plupart existe à l'état spontané. La valorisation de ces plantes demeure un domaine de grande importance pour le pays. (Amroune 2018)

L'utilisation des plantes médicinales est en croissance dans la plupart des pays du monde. Cette utilisation est principalement fondée sur l'idée que les plantes sont un moyen naturel de traitement pour de vaincre la souffrance et d'améliorer la santé des humains. (Bouacheriene et Benrabia 2017).

L'étude de la médecine traditionnelle et du traitement par les plantes est particulièrement intéressante en Algérie (Rebbas et al ,2012), grâce à la richesse et la diversité de sa flore, qui constitue un véritable réservoir phylogénétique, avec environ 4000 espèces et sous-espèces deplantes vasculaires (Dobignard et Chatelain, 2010-2013). Cependant, la flore médicinale algérienne reste méconnue jusqu'à nos jours, car sur les quelques milliers d'espèces végétales, seules 146 sont dénombrées comme médicinales (Baba Aissa, 1999).

La région de la Médéa possède une richesse floristique non négligeable, cette richesse spécifique en matière de flore, concerne plus particulièrement les plantes médicinales qui ont un intérêt thérapeutique indispensable.

Dans le but de réaliser un étude floristique et un inventaire des plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelle dans la wilaya de Médéa (station Tamezguida) et tirer quelques données relatives à leurs utilisations,des enquêtes ethnobotaniques sur les plantes médicinales vont être réalisées. Afin d'identifier les utilités thérapeutiques et les habitudes des populations

locales ; on va s'intéresser à la phytothérapie traditionnelle, qui permet de traduire le savoir-faire populaire en savoir.

Les enquêtes sont un travail sur le terrain qui nous a permis d'avoir un contact direct avec la population interrogée dans la région Médéa (Tamezguida), de réunir les informations nécessaires concernant l'usage de ces plantes par les populations locales).

Pour ce faire, notre manuscrit s'articule en quatre chapitres :

ChapitreI : A été consacrée à la Présentation de la zone d'étude.

Chapitre II :Consiste en une généralité sur les plantes médicinal.

ChapitreIII : Décrit le matériels utilisés dans notre etude floristique et les méthodes suivies dans notre enquête ethnobotanique (des enquêtes réalisées à l'aide d'un questionnaire distribué)

Chapitre IV: Analyse descriptive des résultats obtenues et leurs discussions.

Enfin, une conclusion générale et des perspectives viendront clôturer notre travail.

Chapitre I

Présentation de la zone d'étude

I. Cadre physique

La wilaya de Médéa est considérée longtemps comme une zone réservoir de richesses naturelles en raison de son milieu physique plus ou moins favorable. Une telle position géostratégique, fait de cette wilaya une zone de transit principale et un trait d'union entre le Tell et le Sud de pays, d'une part, et entre les Hauts Plateaux de l'Est et ceux de l'Ouest, d'une autre part. La wilaya de Médéa située entre les longitudes 2° 10' et 3° 20' Est et les latitudes 35°26' et 36° 30' Nord.se situe géographiquement au centre du nord d'Algérie et occupe la partie centrale du Tell .Elle s'étend sur une superficie de 8775.65 Km2 .et située à 90 Km environ d'Alger servi par la route nationale N°01.Elle compte 19 dairas et 64 communes**.(Badani et Laouadji.2017)**.

I.1Présentation du Parc National de Chréa (P.N.C)

I.1.1 Situation géographique

Situé à 50 km au Sud-Ouest d'Alger, la réserve de biosphère de Chréa s'étend en écharpe sur une aire de 26 587 h le long des parties centrales de la chaîne de l'Atlas Tellien, comprises entre les latitudes Nord 36°19' / 36°30', et les longitudes Est 2°38' / 3°02'**(Loukkas, 2009 in Belhadid Zahia, 2015)**.

Le parc national de Chréa se présente comme une barrière rocheuse dont les limites sont constituées par les lisières des forêts ou de lignes de crête et par une multitude d'oued dont les principaux sont Oued Chiffa, Oued Kébir, Oued Mousaoud et Oued et Mektâa. **(Bensaada ; 1986)**.

Vers le Nord il domine la plaine de Mitidja, les collines de Sahel ainsi que les monts de Chénoua et la mer méditerranée.

Du côté Ouest, la vue s'étend sur la terminaison orientale du massif du Dahra, il est limité par la lisière de la forêt Yesmeth Ksaïmia jusqu'à la crête du Djebel Tamesguida. Au Sud, il est limité par l'Oued Melah. (Figure 01).

Par sa situation géographique, le massif forestier de Chréa bénéficie d'une position de carrefour lui permettant d'échanger sous des ambiances différentes et profiter de leurs influences pour développer non seulement une diversité biologique riche et conséquente, mais aussi de nombreux intérêts naturels **(Dahel, 2012)**.

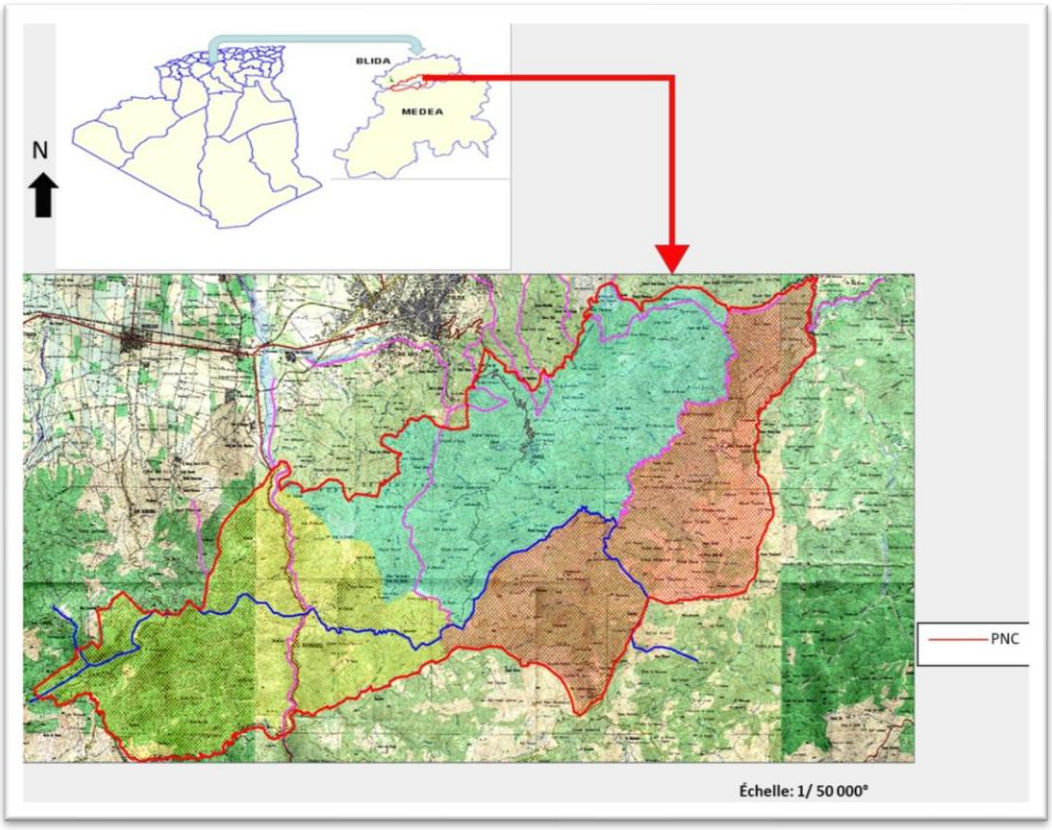


Figure 01 : Situation géographique du P.N.C **(P.N.C, 2020).**

1. Situation administrative

Le parc national de chréa situé à mi-distance entre le chef-lieu des wilayas de Blida et de Médéa, le Parc National de Chréa chevauche entre les wilayas de Blida et Médéa, selon le nouveau découpage territorial datant de 1984 par le décret n° 91 306 du 24/08/91 **(Bazzi, 1988)**

La wilaya de Blida compte près de 17875 ha soit 67,43% de la superficie totale. Elle regroupe principalement les reliefs septentrionaux des djebels Mouzaia, Guerroumaneet Ferroukha situés successivement , dans les communes de Ain Romana, Chiffa, Bouarfa, Blida, Chréa, Ouled Yaïch, Bouinan, Soumaâ et Hammam Melouane **(PNC ;2009)** .

La wilaya de Médéa, compte près de 8 650 ha soit 32,57% de la superficie totale. Elle regroupe en particulier les reliefs méridionaux des djebels Mouzaia, les versants nordet sud et adrets des djebels Azrou Mouch, de Sidi Mohamed, ainsi que toutes les topographies de Koudiat El Kalàa, Koudiat Alloua, et Koudiat El Guettara. Il est à noter que la commune d'El Hamdania est totalement englobée dans le territoire du Parc.

Les 8650 ha que totalise la wilaya de Médéa sont répartis entre les communes de Tamezguida, et El Hamdania. Elle couvre toute la partie méridionale du Parc national de Chréa qui repose avec sa zone périphérique, sur un milieu épars fortement ponctué par une anthropisation rurale **(PNC ; 2013)**.

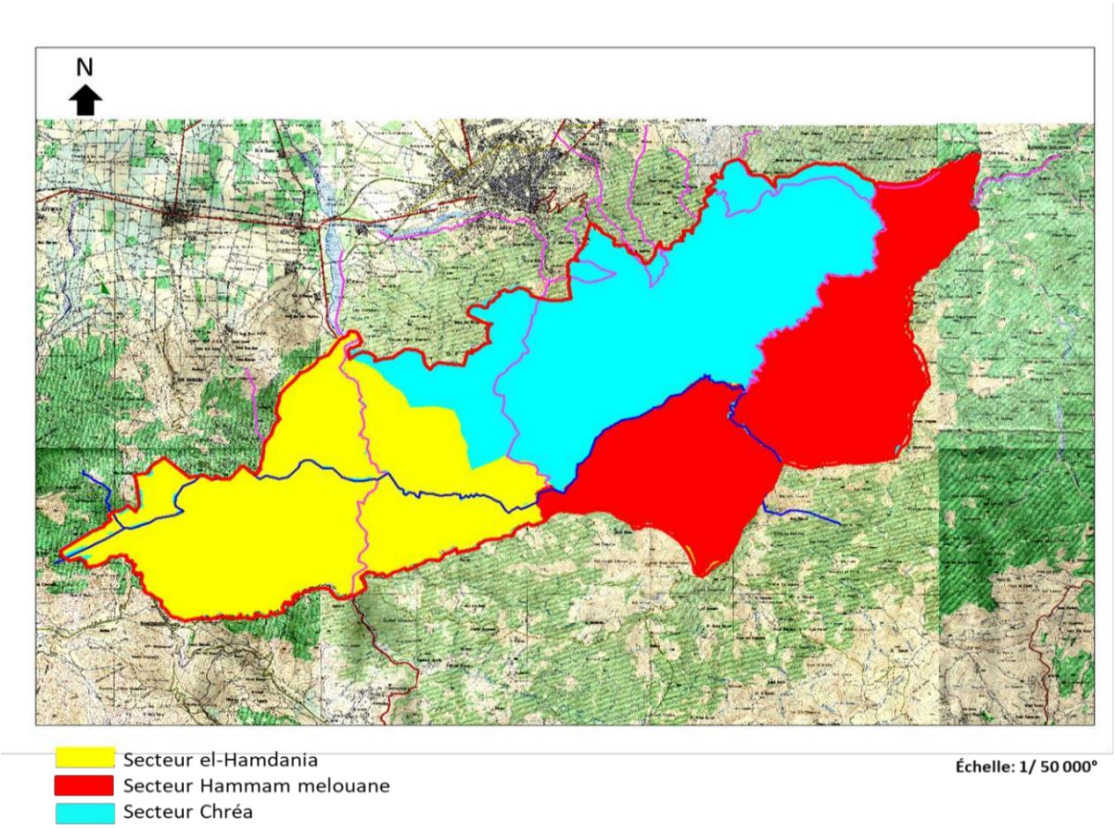


Figure 02 : Carte administrative du PNC **(P.N.C, 2020).**

Tableau 01: Répartition des superficies par communes des wilayas de Blida et Médéa

Wilayas	Communes	Superficie	%	Wilaya
Blida	Ain Romana	316 ha	1,26%	67,43 %
	Chiffa	1225 ha	4,61%	
	Bouarfa	3343 ha	12,57%	
	Blida	84 ha	0,32%	
	Chréa	7602 ha	28,59%	
	Ouled Yaïch	56 ha	0,21%	
	Soumaâ	273 ha	1,03%	
	Bouinan	174 ha	0,65%	

	Hammam Melouane	4764 ha	17,92%	
Total de la wilaya		**17857ha**	**67,43 %**	
Médéa	Tamezguida	4100 ha	15,45%	32,57 %
	El Hamdania	4550 ha	17,12%	
Total de la wilaya		**8650ha**	32,55%	
Total		**26587ha**	**100%**	

Source : **PNC (2013**).

a) Localisation administrative et géographique

La région de Tamezguida appartient à la commune de Tamesguida qui occupe une superficie de 4100 ha, et aussi subordonné à la daïra de Médéa et à la wilaya de Médéa **(PNC ; 2020)**. Elle se localise au pied du djebel Mouzaia à 12 Km au Nord- Ouest de wilaya Médéa. Elle couvre la partie occidentale du PNC,secteur El-Hamdania (Figure 02).

Elle se situe entre les longitudes 2°38′18,10" à 2°46′18,10" Est, et les parallèles 36°20′44,00" à 36°22′32,15" Nord. Elle est limitée :

- Au Nord par la commune de Chiffa
- A l'Est par la commune d'El Hamdania
- A l'Ouest par le barrage El Mostekbel la commune de Boumedfaa (Ain Defla)
- Au Sud par les communes de Médéa, Draa Esmar,Oued Harbil et Ouamri (Médéa).**(Hafaoui ,2017)**

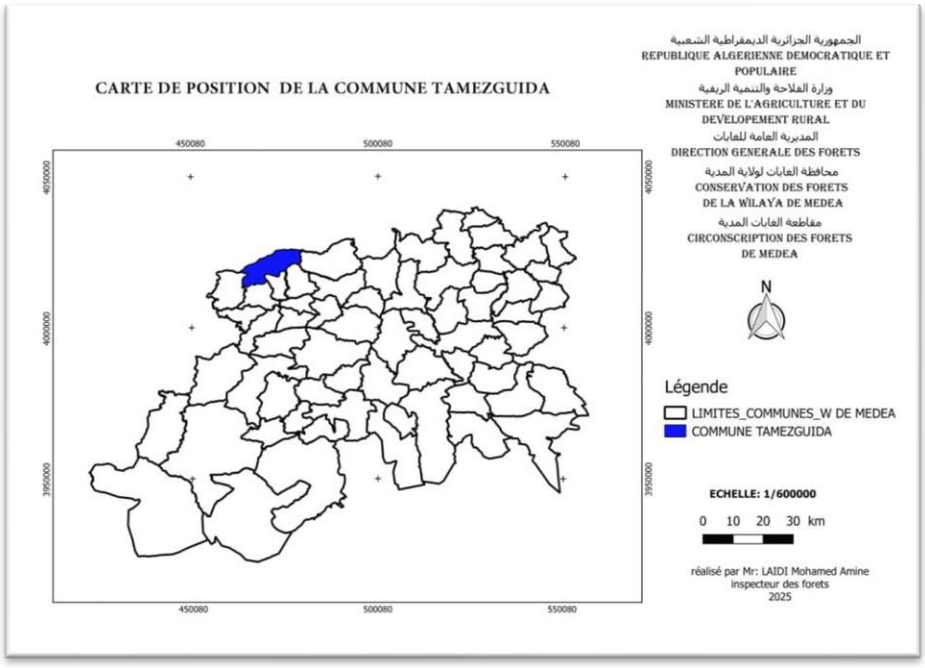


Figure 03: Carte géographique de la commune de Tamezguida **(Laidi ,2025)**

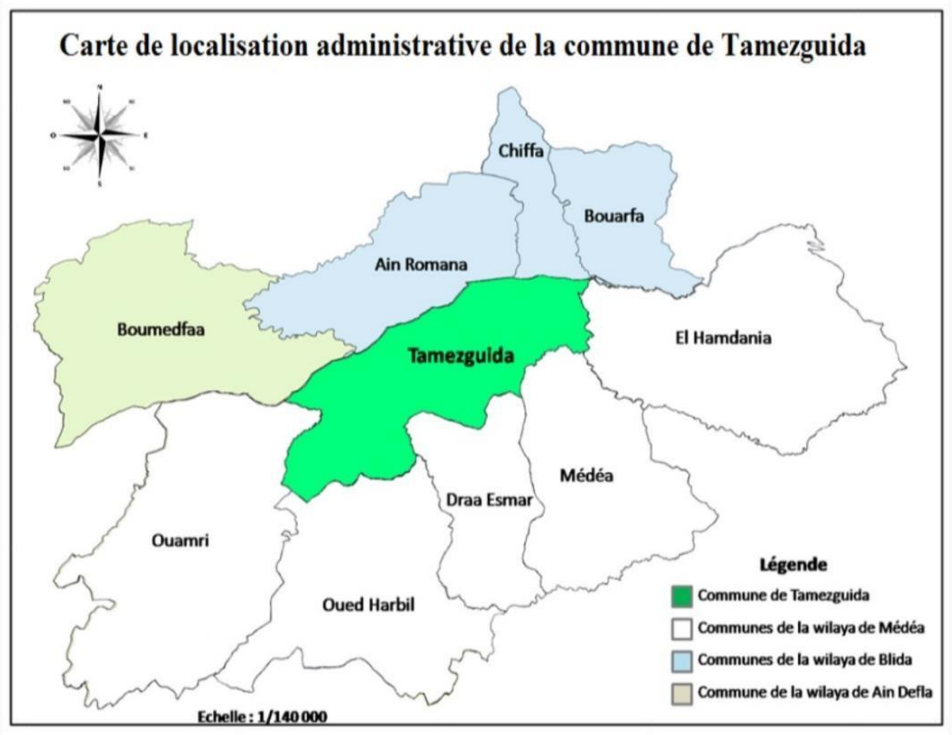


Figure 04: Situation administrative de la commune de Tamezguida.

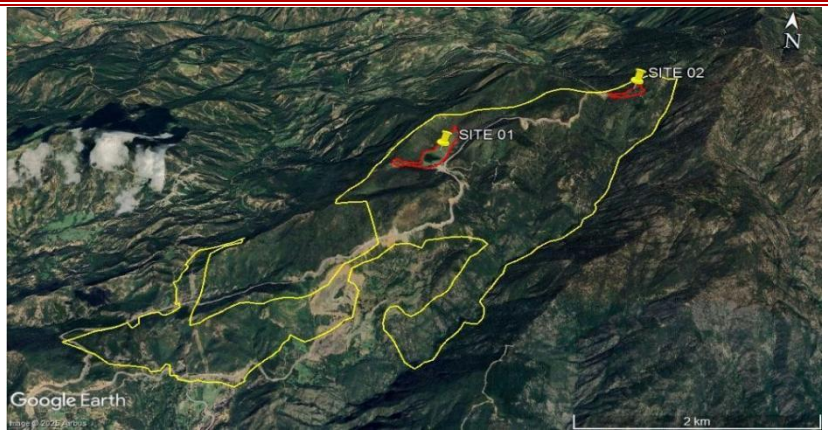


Figure 05 : carte de situation de la zone d'étude (Laidi,2025).

I.2 la géologie

Tamezguida est généralement caractérisée par la dominance des roches tendres qui sont les marnes constituant le paysage de « bad-lands » représentant la caractéristique des

chaines Sud telliennes. La région de Tamesguida est caractérisée par des roches schisteuse ; **(PNC ; 2020).**

Selon **(Taillefer, 1943 ; Lizet et De Ravignan, 1987)** les formes du relief sont en rapport étroit avec la nature du sous-sol.

I.4la géomorphologie

La géomorphologie a pour objet l'étude des caractères et des modifications de la surface de la terre. **(Mekhaldi, 2017).** Le site d'étude est situé dans une région montagneuse de plissement alpin dont l'aspect structurel est très accidenté et culmine à 1574 mètres au niveau de la forêt domaniale de Mouzaia. La déclivité dépasse très souvent les 20%. **(Halfaoui et al, 2018)**.

I.5la pédologie

Boutaleb (1998) et la plupart des pédologues considèrent que les sols de l'Atlas Blidéen sont constitués d'éléments grossiers car dans les hautes altitudes l'effet des basses températures ralentissent la pédogénèse et par conséquent les sols sont jeunes et peu évolués.**(Boutaleb, 2014)**. Les sols de l'Atlas blidéen sont caractérisés d'une manière générale, par l'importance des éléments grossiers due essentiellement à une action d'érosion plus intense.**(Melouani, 2014).** Tamezguida principalement caractérisé par des sols bruns calcaires et caractérisée par des roches (schisteuse) . **(PNC ; 2020).**

I.6l'hydrologie

Parmi les oueds présents dans la commune de Tamezguida, on cite oued Kbir, oued Sidi Bouabdellah , oued Rhaine qui alimentent oued Reha et Oued Mouzaia dont les sens d'écoulement est généralement Nord-Sud ,les oueds de Reha et oued Mouzaia alimentent Oued Chiffa de sens d'écoulement Ouest-Est ,ces oueds font partie du bassin versant Algerois-Honda-Soummam**. (Madani ch et Amimar l, 2021)**

- **Lac Tamesguida :**

dit aussi lac des "Sangsues" du temps de la colonisation, lac Suspendu, lac Mouzaia, ou encore lac Dhaïa, il se positionne à une latitude de 36° 21'58.08" et une longitude de 2°41'30.08' .

Est une zone humide naturelle temporaire située à 12 km au Sud- Est de la wilaya de Médéa dont il dépend administrativement et dans la commune de Tamesguida. Il

constitue, de ce fait, un site naturel original grâce à ses atouts paysagers d'une part, et à la faune et à la flore qu'il héberge d'autre part et même avant cela seul le caractère endoréique de l'écosystème est d'emblée un facteur d'importance vu la relative rareté de ce type de milieu en Algérie (figure 19). En effet nombreuses espèces animales, dont certaines sont protégées, mais également une diversité floristique parmi lesquelles des essences aux vertus médicinales avérées s'y côtoient.

Cet écosystème est en voie de classement sur la liste de la convention Ramsar des zones humides.

Le lac de Tamesguida constitue une entité hydro-géomorphologie importante situé dans la partie Nord-Ouest du parc National de Chréa. Il s'étend sur une superficie de 8 h (assiette). Mais sa superficie remplie varie entre 2 et 4 h selon la période estivale ou hivernale et selon la quantité des pluies tombés.

C'est une eau naturelle issue de la pluie et de la fonte de neige importante en période hivernale. Cette eau est filtrée par la couverture végétale relativement dense qui s'étale sur le bassin versant du lac de Dhaïa.

L'eau est plus ou moins permanente dans le lac même en saison estivale. Cependant on observe une sensible fluctuation durant l'année. Le niveau fluctue entre 2 mètres en hiver à moins de 1 mètre en été. **(Cheghnoun A et Amarouche I, 2020)**.

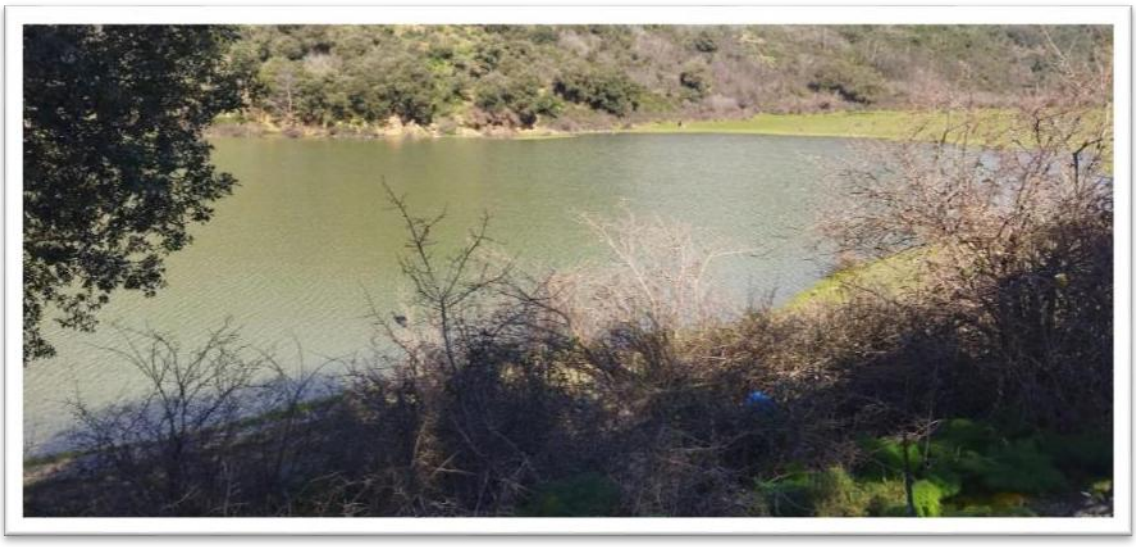


Figure 06: Vue générale de Lac de TameZguida (Dhaïa)

I.7Etude climatique

Le climat de Tamesguida est défini à l'aide de l'exploitation de données climatiques de la station de l'Office National de météorologie **(O.N.M)** de Tibhirine située à 1030 mètres d'altitude et à une distance de 4 kilomètres à vol d'oiseau de la commune de Tamesguida. Les données récoltées auprès de cette station concernent la période allant de 2007 à 2016. **(Halfaoui ,2017)**.

a) Pluviosité

La pluviosité est définie comme étant le facteur primordial qui permet de déterminer le type du climat **(Djebaili, 1978 in Hamdad, 2017)**. En effet, elle conditionne le maintien de la répartition du tapis végétal d'une part, et la dégradation du milieu naturel par le phénomène d'érosion d'autre part. La pluviométrie varie en fonction de l'éloignement de la mer et l'exposition des versants par rapport aux vents humides **(Djebaili, 1984).**

❖ **Pluviosité moyenne mensuelle et annuelle :**

Tableau 02 : la pluviosité moyenne mensuelle et annuelle (Médéa , Blida , Tamezguida)
Source:(Chablaoui.K et Mergueb.I ,2022). (Benrouissi.k et Bounoua k ,2022).

P(mm)	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Ann
Medea 1997-2020	93,5	**94,6**	70,5	69,7	49,4	9,2	**3,3**	9,1	33,0	69,03	89,7	72,4	663,7
Blida 1997-2020	**105,73**	89,57	71,91	69,92	56,65	8,49	**3,27**	9,34	31,79	61,7	98,99	92,87	700
Tamezgiuda 2007-2016	92,5	**124,7**	104,7	79,2	58,8	12,3	**4,3**	8,7	40,6	46,8	103	87,4	763

L'analyse du tableau 02, montre que La pluviosité annuelle atteint **763 mm** à Tamezgiuda et **700 mm** à Blida et **646 mm** à Médéa.

Pour les différentes stations (Médéa, Blida et Tamezguida) les analyses des figures 06,07,08 montrent que le mois le plus arrosé est situé en Février avec **94,6 mm** pour la station de Médéa et **124,7 mm** pour la station de Tamezguida et le mois de Janvier avec **105,73 mm** pour la station de Blida .

le mois le moins arrosé est situé en Juillet avec **3,3 mm** pour la station de Médéa et **3,27 mm** pour la station Blida et pour la station tamezguida avec **4,3 mm.**

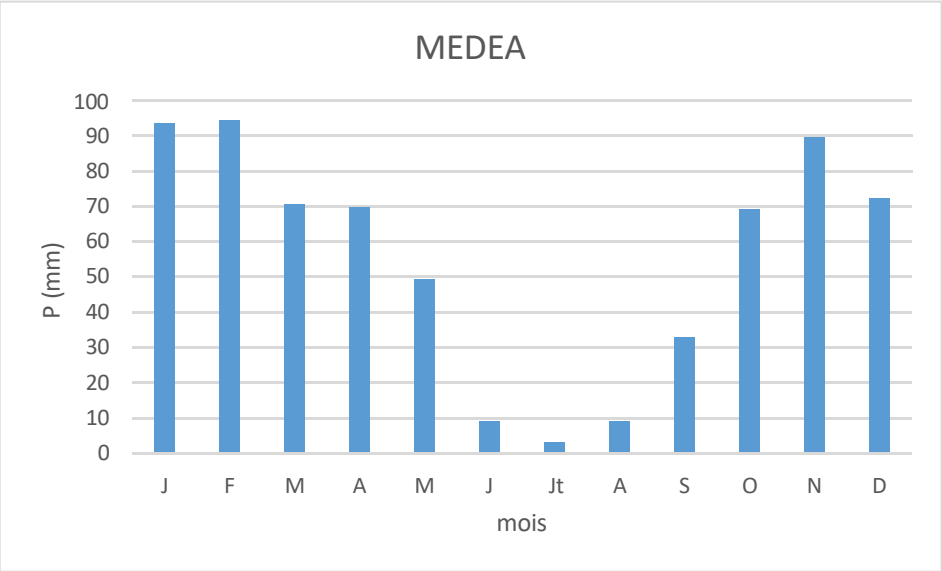


Figure 07: La pluviosité de la station de Médéa

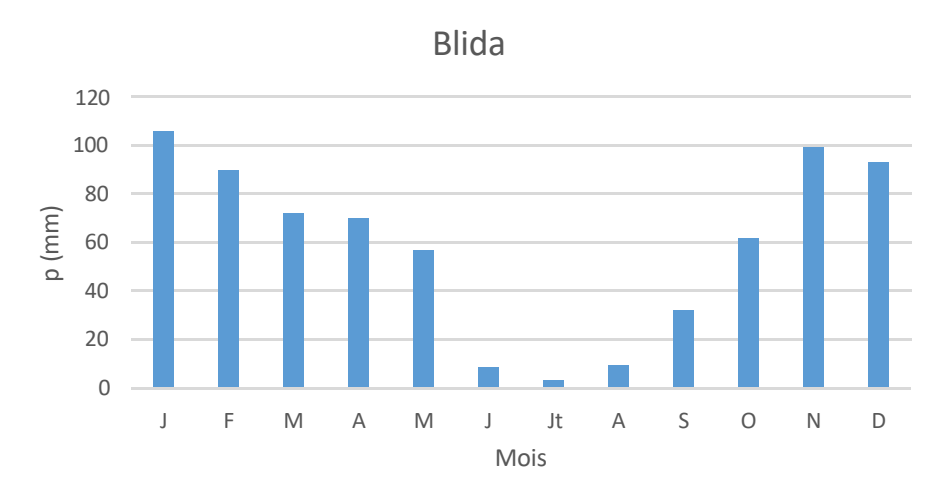


Figure 08: La pluviosité de la station de Blida

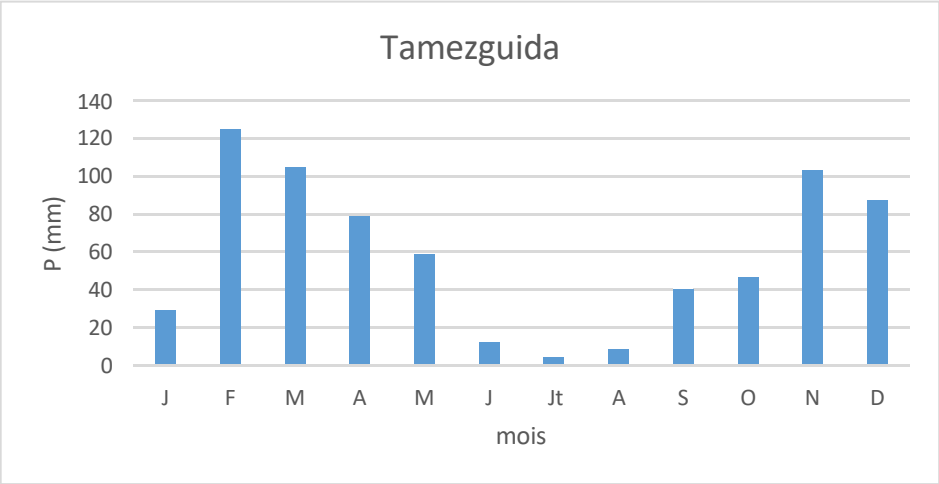


Figure 09 : La pluviosité de la station de Tamezguida

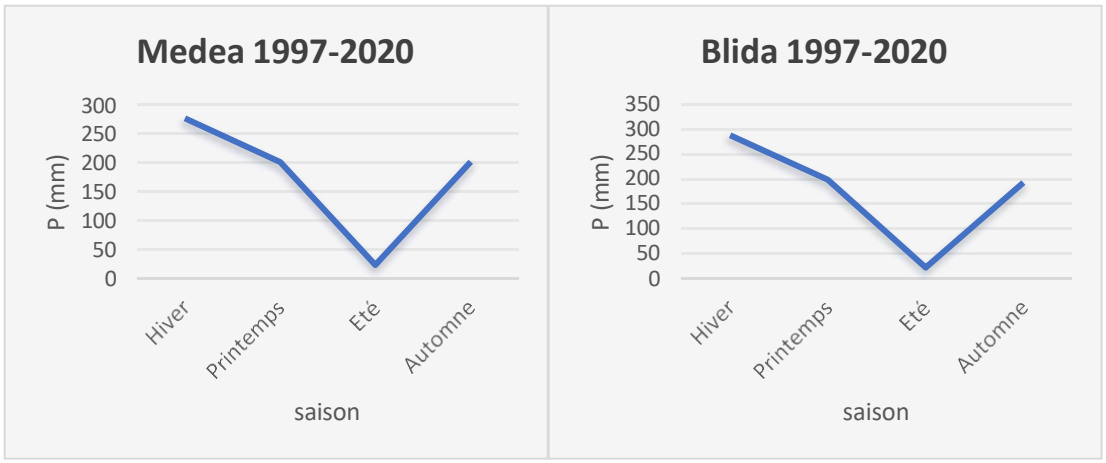
b) Régime saisonnier :

Le développement du végétal, de la germination à la maturité, ainsi que l'abondance et le taux de croissance des végétaux, en particulier des thérophytes, sont influencés par la distribution saisonnière des précipitations. Le régime de précipitations suit le modèle HPAE.

Tableau 03 : Régimes saisonniers des stations en (mm) **Source : (BENROUISSI.k et BOUNOUA.k ,2022). (CHABLAOUI .k et MERGUEB .I , 2022)**

Station	Hiver	Printemps	Eté	Automne	Régime
Médéa	276.37	200.45	22.59	201.1	HPAE
Blida	288.16	198.28	21.10	192.93	HPAE
Tamezguida	101.53	80.9	25.3	63.47	HPAE

À travers le tableau, la répartition des stations selon leur répartition montre que les stations de Médéa, Blida et Tamezguida sont caractérisées par le régime saisonnier de type **HPAE.**



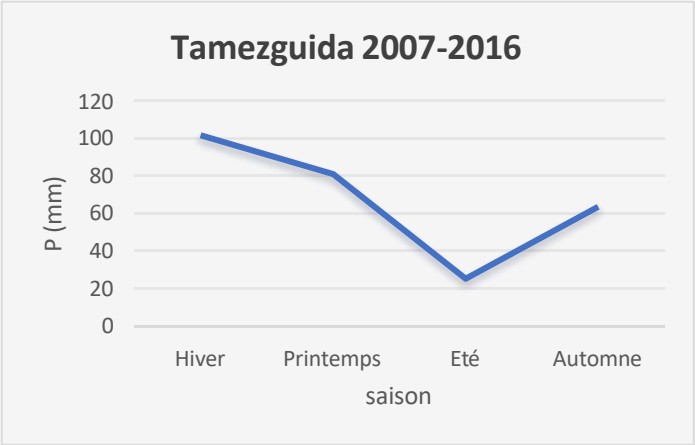


Figure 10: Régime saisonnier

c) Températures

La température, en tant que facteur essentiel et restrictif, régule directement la respiration et la photosynthèse, et détermine principalement la distribution des espèces et des communautés du fait de ses fluctuations significatives, latitudinale, altitudinale et saisonnière. Le tableau 04 indique les paramètres thermiques mensuels, incluant les températures minimales (m), maximales (M), moyennes ((M+m)/2).

Tableau 04 : Moyennes des températures mensuelles (Médéa, Blida, Tamezguida)
Source: (Chablaoui.K et Mergueb.I , 2022). (Benrouissi.k et Bounoua.k ,2022)

Station	T (C°)	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
Médéa 1997-2020	M	11,54	11,55	16,33	19,8	25,21	30,34	**33,11**	32,9	28,08	24,68	14,37	11,31
	m	**3,005**	3,15	5,41	7,76	11,69	16,7	20,27	19,6	17,54	12,66	7,35	4,83
	Tmoy	**7,29**	7,35	10,87	13,78	18,45	23,52	**26,69**	26,25	22,27	18,67	10,86	8,07
Blida 1997-2020	M	17,8	18,63	21,45	24,9	27,5	31,57	34,25	**34,96**	32,15	27,86	22,15	18,69
	m	**7,2**	7,8	8,29	11,04	14,48	18,30	21,4	21,96	19,75	15,43	11,61	7,28
	Tmoy	11,31	**11,69**	14,84	16,34	19,70	23,39	26,67	**27,3**	24,79	20,39	16	12,27
Tamezgiuda	M	15.7	15.5	19.4	24.1	28.9	33.5	**37.4**	36.3	32.1	28.1	20.3	16.7
	m	0.1	**-0.5**	0.3	4.3	6.8	11.5	17	16.4	12.7	7.8	2.9	1.1
	Tmoy	7,9	**7,5**	9,85	14,2	17,85	22,5	**27,2**	26,35	22,4	17,95	11,6	8,9

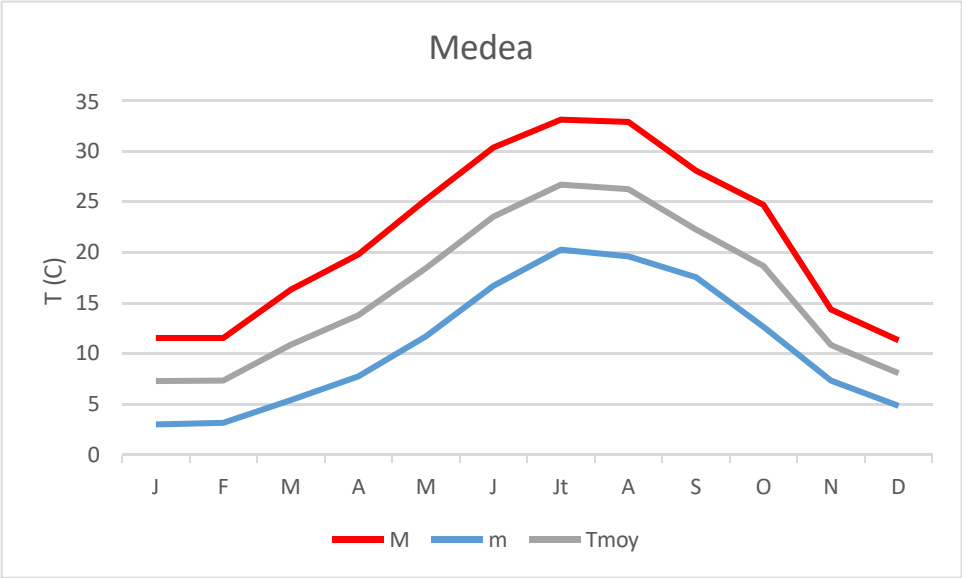


Figure 11 : la température (M , m ,Tmoy) de la station de Médéa

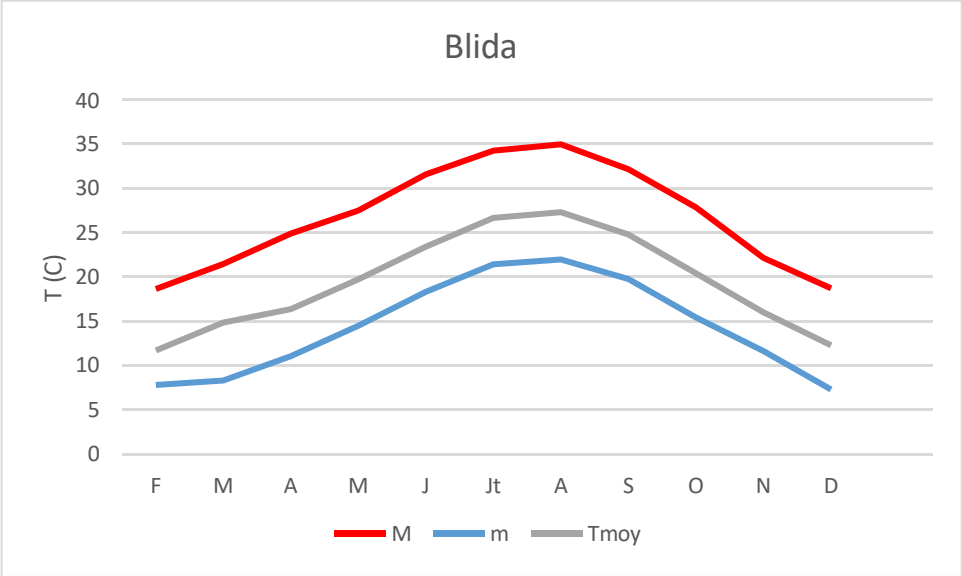


Figure 12 : la température (M , m , Tmoy) de la station de Blida

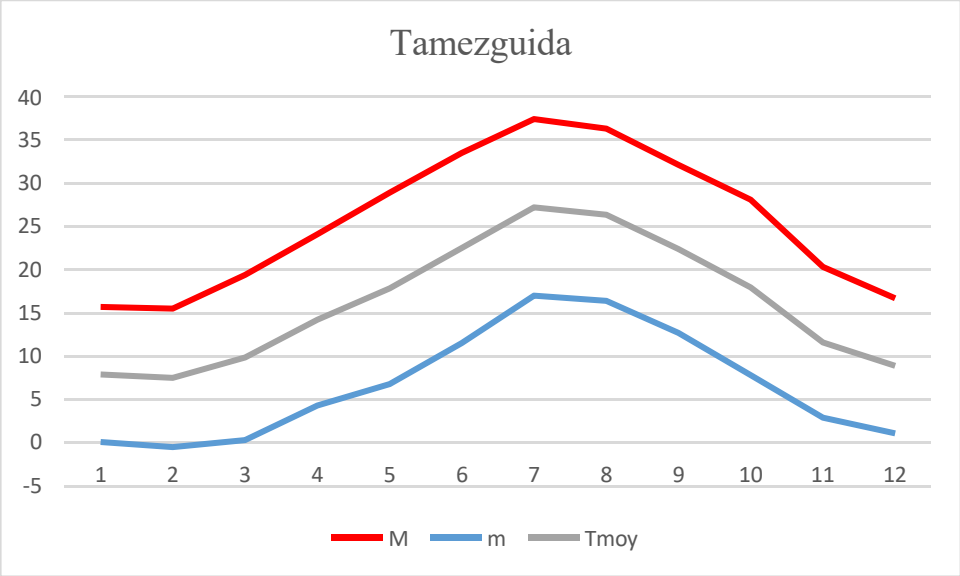


Figure 13: la température (M , m , Tmoy) de la station de Tamezguida.

D'après les figures10, 11,12 et le tableau 04, on remarque que les valeurs de températures minimales (m) sont observées au mois de Janvier avec 3.005°C pour la station de Médéa et 7.2°C pour la station de Blida, le mois de Février pour la station de Tamezguida avec -0.5°C (c'est les mois le plus froid).

Pour les valeurs de températures maximales (M) on remarque que le mois de Juillet avec 33.11°C pour la station de Médéa et 37.4°C pour la station de Tamezguida, et le mois d'Août avec 34.96°C pour la station de Blida.

Et pour les valeurs moyenne (Tmoy) des mois le plus chaud, le mois de Juillet avec 26.69°C pour la station de Médéa et 27.2°C pour la station de Tamezguida, et le mois de d'Août avec 27.3°C pour la station de Blida (les mois le plus chaud).

d) Humidité

Cette mesure nous permet de constater que c'est au cours de la saison estivale (juillet et août) que nous enregistrons des valeurs inférieures à 50%. Ces valeurs nous indiquent la possibilité de déclenchement des incendies, d'où la nécessité de surveiller les forêts durant cette période afin de détecter les départs des feux et pouvoir intervenir rapidement (Tableau 05). **(Cheghnoun A et Amarouche I ,2020)**

Tableau 05: Moyennes hygrométriques mensuelles de la région de Tamesguida (2007-2016) **Source**: **(Cheghnoun A et Amarouche I ,2020).**

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aô	Sep	Oct	Nov	Déc	Ann
Humidité (%)	79,9	79,6	75,7	70,1	63,2	55,1	45,7	49,1	63,5	69,2	78,5	75,6	67,1

e) Les vents

D'après **(Djerdali, 1995)** le vent joue un rôle important dans le système climatique. Il représente des mouvements de l'air se déplaçant d'une zone de hautes pressions vers une zone de basses pressions. Dans notre région, les vents sont fortement influencés par les conditions topographiques locales. Les vents qui soufflent en hiver sont assez violents et leur vitesse moyenne peut dépasser **3m/s**. Durant l'été les vents sont plus faibles la vitesse moyenne est estimée à **2,4 m/s**. Ils soufflent à partir de quatre directions principales avec la dominance de la direction nord-ouest **(Halfaoui, 2017).**

f) Les gelées

Le nombre de jours de gelées est très variable d'une année à une autre, cependant nous remarquons que l'année 2012 a enregistré l'optimum de nombre de jours de gelées (50) ce qui influe négativement sur les végétaux La gelée est un facteur qui inhibe les réactions chimiques à l'intérieur de la plante ce qui ralentie la croissance des végétaux (Tableau 06). **(Cheghnoun A et Amarouche I, 2020)**

Tableau 06 : Nombre de jours de gelées par an de la région de Tamesguida (2007-2016). **Source: (Cheghnoun A et Amarouche I, 2020)**

Annee	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre de jours de gelées	26	26	17	27	25	50	42	16	30	20

- **Synthèse climatique**
- **Le diagramme Ombrothermique Bagnouls et Gaussen :**

  Ce schéma (diagramme) sert à déterminer la durée de la saison sèche en indiquant pour chaque station les températures moyennes mensuelles (T en °C) et les précipitations moyennes mensuelles (P en mm) en ordonnée, tandis que les mois de l'année figurent sur l'axe des abscisses. Dans ce cas, l'échelle des précipitations

est le double de celle des températures P=2T. On considère qu'un mois est biologiquement sec si P est inférieur ou égal à 2T.

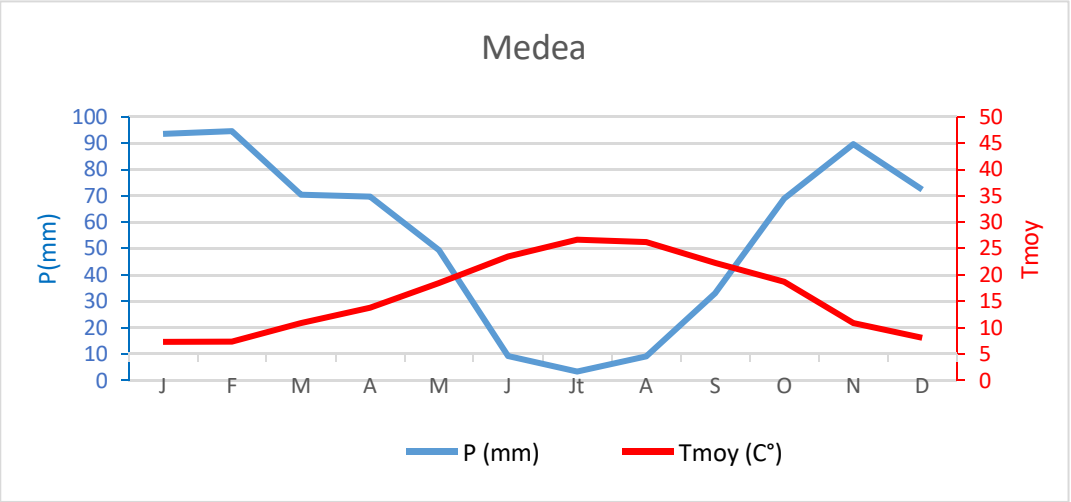


Figure 14: Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen de la stationde Médéa .

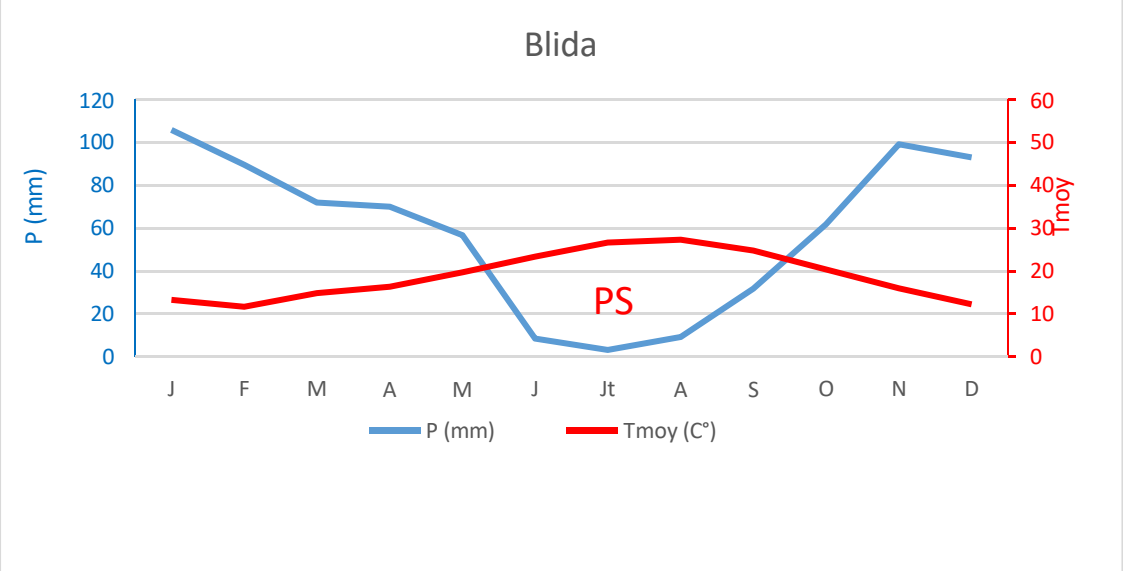


Figure 15: Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen de la station de Blida.

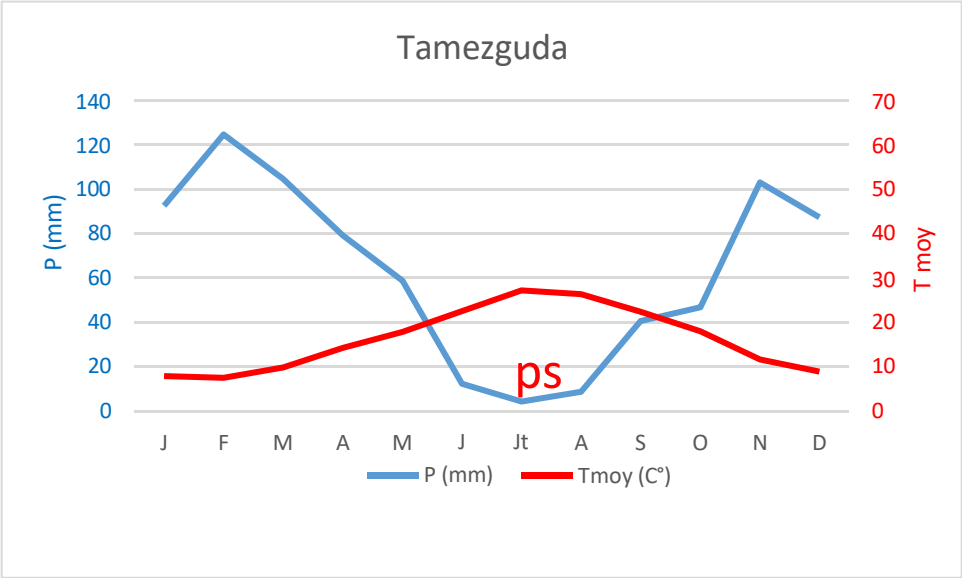


Figure 16: Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen de la station de Tamezguida

Après l'analyse du diagramme ombrothermique de Bagnoul et Gaussen (figure 15),la station de Médéa est caractérisée par une période sèche estivale qui dure environ 5 mois (de Mai jusqu'à septembre) et deux périodes humides hivernales de 6 mois (d'octobre jusqu'à Avril).

Pour la station Blida caractérisée par une période sèche estivale qui dure environ 5 mois (du début mai jusqu'à septembre) et deux périodes humides hivernales de 5 mois (le mai d'octobre jusqu'au mois de mars).et pour la station de tamezguida en remarque que il y a une période sèche estivale qui dure environ 4 mois et deux périodes humides hivernales de 6 mois.

❖ **Quotient et climagramme pluviothermique d'Emberger (1955) :**

La classification la plus couramment employée pour décrire le climat méditerranéen d'un lieu a été conçue par EMBERGER (1939). Elle se base sur un graphique en deux dimensions où l'axe des ordonnées représente le « Quotient pluviothermique » et l'axe des abscisses indique la moyenne des températures du mois le plus froid « m » de l'année. L'identification d'un groupe de stations dans la région méditerranéenne a conduit à la définition de six zones climatiques : **l'hyper-aride** (saharienne), **l'aride**, **le semi-aride**, **le subhumide**, **l'humide** et **le per-humide.**

Q2=1000 P/(M+m/2)(M-m) **Ou** Q2= 2000 P/ M2 –m2

Q2 : Quotient pluviothermique.

P : la moyenne des précipitations annuelles en mm.

M : la moyenne des températures maximales du mois le plus chaud.

m : la moyenne des minimales du mois le plus froid. Les températures étant exprimées en Degré absolu T (°K)

M+m/2 : la températures moyenne.

M-m : l'amplitude thermique

Tableau 07: Valeur de Quotient d'emberger et température minimale des mois le plus froid

Station	Q2	m
Médea	76.65	3.005
Blida	85.74	7.2
Tamezguida	69.07	-0.5

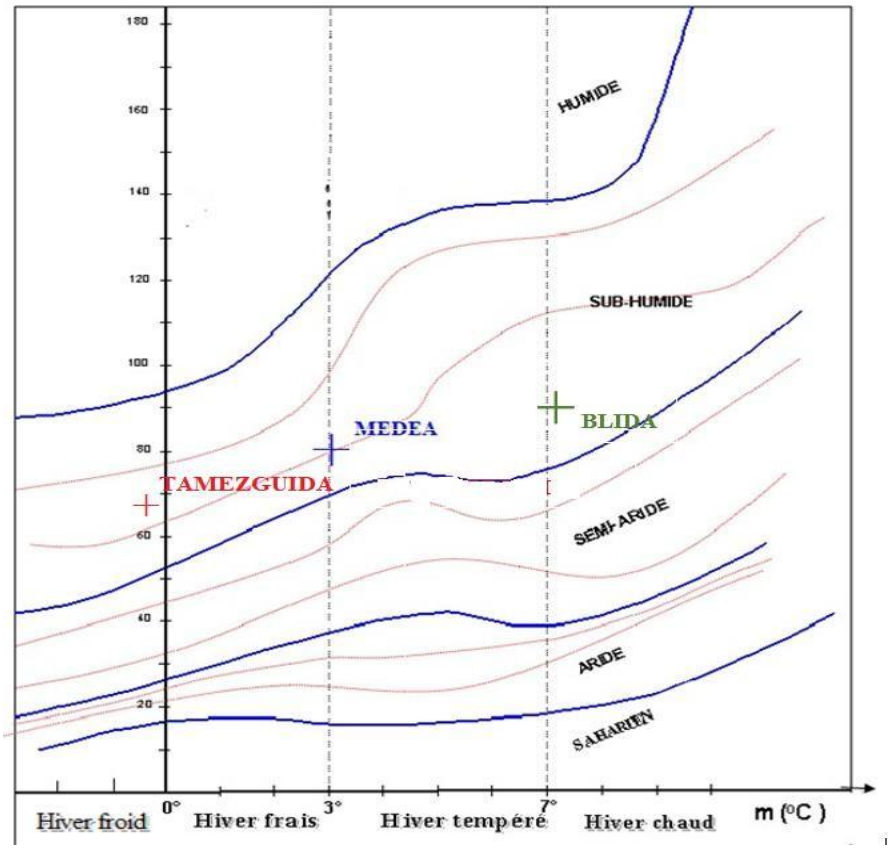


Figure 17: Le Climagramme d'Emberger (1955)

À partir l'analyse des résultats de Tableau 07 et la figure 16 de la station de Médéa caractérisé par une zone bioclimatique **subhumide à hiver Tempéré** et une zone bioclimatique **subhumide à hiver chaud** pour la station de Blida, pour la station de Tamezguida caractérisé par une zone bioclimatique **subhumide hiver froid** pour la station de Tamezguida.

❖ **Les indices de continentalité :**

Cet indice prend en compte uniquement les précipitations mensuelles et définit le niveau de continentalité pluviale des lieux. Elle est symbolisée par le coefficient « C » défini comme le quotient de la somme des précipitations des 6 mois les plus chauds (P1), et de la somme des précipitations des 6 mois les plus froids (P2).

$$C = P1 / P2$$

❖ **L'indice de continentalité thermique de (DAGET 1977) :**

Il dépeint la continentalité thermique K' des lieux en se basant sur l'accumulation estivale des températures. On peut l'utiliser en se basant sur le coefficient d'Angot afin de comprendre les variations pluviométriques selon le degré de continentalité.

$$K' = \frac{1.7\,A}{\sin(\gamma + 10 + 9h)} - 14$$

A = amplitude thermique moyenne annuelle en °c

γ = latitude en degré d'arc

h = altitude en kilomètres

Habituellement, pour un climat méditerranéen, la continentalité pluviométrique est toujours inférieure à 1 en raison de la forte sécheresse estivale.

Toutefois, concernant l'aspect thermique, ce climat étant intrinsèquement contrasté, les amplitudes annuelles sont significatives. Cependant, comme elles sont largement influencées par la magnitude des températures estivales, elles ont peu d'impact sur la végétation en tant qu'élément thermique.

Le calcul de ces deux coefficients, « C et K' », sont indiqués dans le tableau suivant :

Tableau 08 : Les indices de continentalité thermique et pluvial et le type de climat des stations de référence :

Station	C	K'	Type de climat
Médéa	0.352	45.94	Climat méditerranéen Semi-continental moyennement contrasté
Blida	0.347	52.71	Climat méditerranéen Semi-continental fortement contrasté
Tamezguida	0.289	50.08	Climat méditerranéen Semi-continental faiblement contrasté

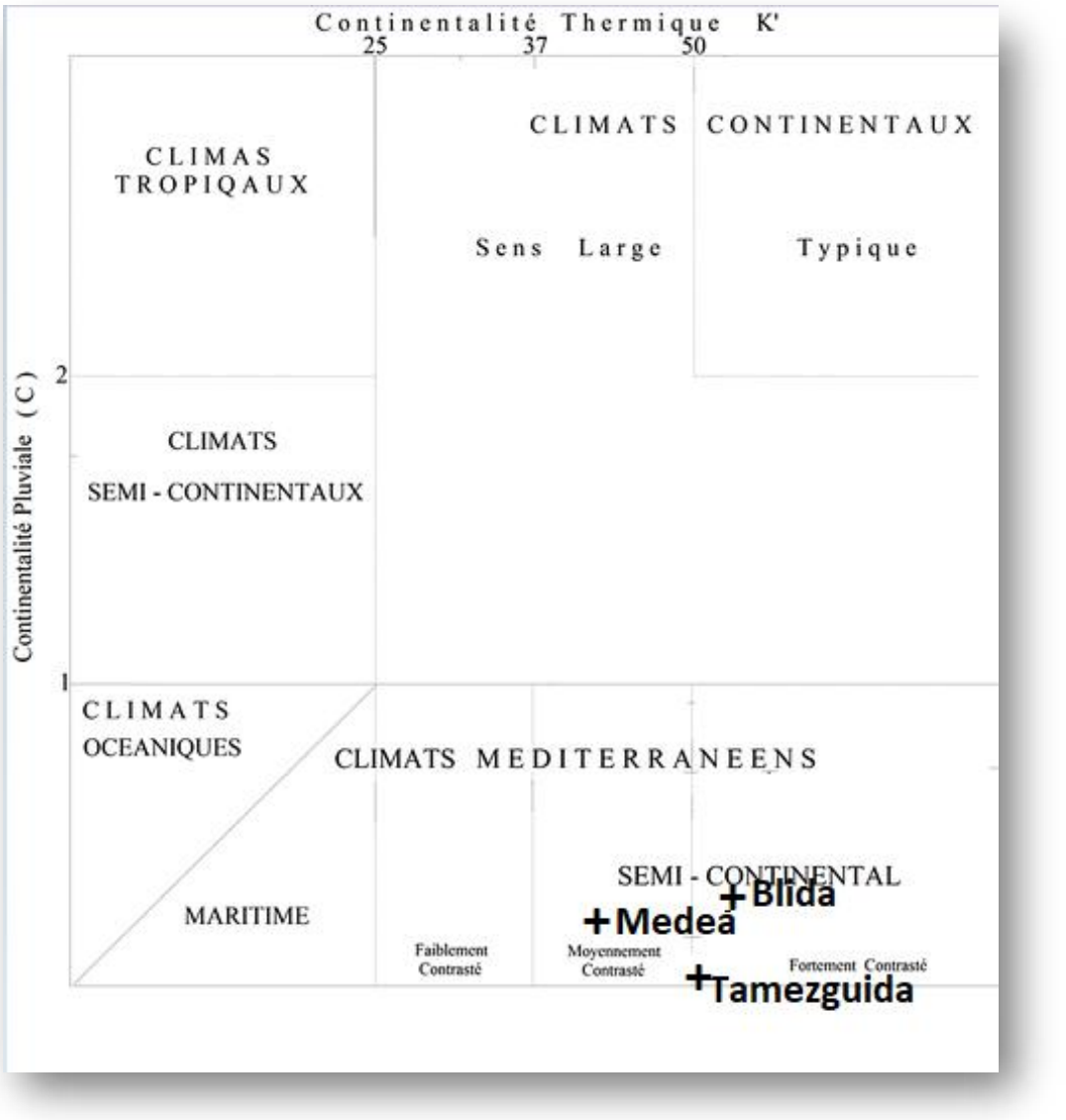


Figure 18 : Diagramme de l'expression synthétique de la continentalité des stations référence (DAGET, 1977)

II. Cadre biotique

II.1 Formation végétale

La région de Tamezguida présente une grande variabilité en termes de couverture végétale, qui est particulièrement observable à travers les différentes formations végétales et les unités qui les constituent.

Tableau 09 : Les formations végétales de la région de Tamesguida et leur superficie
Source :HALFAOUI et al (2018)

formations végétales	Superficie (ha)
Forêt claire de chêne vert	12,7
Forêt dense de chêne vert	16,35
Forêt dense de pin d'Alep	861
Maquis clair de chêne vert	1852,92
Maquis dense de chêne vert	7,56
Matorral arboré clair pin d'Alep+chêne vert	148,64
Matorral arboré dense chêne liège+chêne vert	88,8
Matorral arboré dense chêne zeen+chêne vert	83
Matorral arboré dense de chêne liège	829,1
Matorral arbustif clair chêne vert+lentisque	113,6
Matorral arbustif clair chêne vert+oléastre+olivier	69,3
Matorral arbustif clair oléastre	54,9
Matorral arbustif clair prunier sauvage+cytise	7,13
Matorral arbustif dense pin d'Alep+genévrier oxycèdre+thuya	72,9
Superficie totale des formations végétales	4217,9

A. Unités de végétation de la région de Tamesguida

1. Unité de chêne vert:

- La chênaie verte humide et tempérée à *Cytisus triflorus* : le *Cytisus triflorus* est une espèce caractéristique des chênaies vertes et suberaies humides. Il traduit une ambiance humide **(Halfaoui et al.2018)**.

- La chênaie humide à *Prunus avium* : caractérisée par la présence du merisier sauvage (Prunus avium), *Rhamnus alaternus*, *Cytisus triflorus* **(Halfaoui et al.2018)** .
- La chênaie verte sub-humide à *Cytisus triflorus* et *Ampelodesma mauritanicum* : la présence de *Ampelodesma mauritanicum* (Diss) est caractéristique des bioclimats subhumides **(Halfaoui et al.2018)**.
- La chênaie verte sèche à *Juniperus oxycedrus* : Le genévrier oxycedre est une essence de montagne qui se trouve en mélange avec le chêne vert et le pin d'Alep **(Halfaoui et al.2018)**.
- La chênaie verte à *Genista tricuspidata* : Le genêt (*Genista tricuspidata*) est caractéristique des chênaies vertes assez claires **(Halfaoui et al.2018)**.

1. **. Unité de chêne liège :** Elle est caractérisée par l'abondance de *Cytisus triflorus* qui traduit l'ambiance humide souligné par Aubert et al.
2. **. Unité de chêne zeen:** Il est accompagné du *Laurus nobilis* (laurier sauce), du *Cytisus triflorus* (cytise) et du *Pistacia lentiscus* (lentisque).**(Halfaoui et al.2018).**
3. **. Unité de pin d'Alep et de thuya :** Elle se présente sous forme de maquis très dense ou de matorral à *Tetraclinis articulata*. Ces maquis sont enrésinés par du pin d'Alep **(Halfaoui et al.2018).**
4. **. Unité de pin d'Alep:** Sa composition floristique est généralement constituée d'espèces qui appartiennent au cortège de la subéraie et de la yeuseraie.**(Halfaoui et al.2018).**

II.2. La faune

Par la variété de ses climats locaux, ses expositions, la nature de ses sols et sa végétation, le parc national de chréa offre à de nombreuses espèces animales des habitats et des possibilités de développement considérable tant pour les mammifères (22 espèces) que pour les oiseaux (119 espèces) et les reptiles. Parmi la faune recensée nous citons : le Singe Magot (*Maccaca sylvanus*)espèce endémique a l'afrique du nord , le Sanglier , la lièvre , le lapin , le chacal , la perdrix gambra ,le pigeon ramier , la mésange ,le rouge gorge ainsi que de nombreux rapaces(16 espèces) tels que le vautour fauve, l'aigle royal ,le hibou grand-duc **(Cheghnoun. A et Amarouche .I, 2020)** .

Chapitre II

Généralité sur les plantes médicinales

I. Historique

De nos jours, malgré le développement de la chimie de synthèse, l'utilisation des plantes médicinales a conservé une large place du fait de leur efficacité dans diverses procédures thérapeutiques. Actuellement, leur utilisation occupe une place primordiale dans la vie de l'homme. En effet, les connaissances ancestrales sont transmises de générations en générations, permettant ainsi la conservation de ce savoir. (Amel LAZLI et al ,2019)

Les plantes médicinales font partie de l'histoire de tous les continents . Aujourd'hui, le recours à la médecine par les plantes connaît un regain d'intérêt dans les pays occidentaux, particulièrement pour traiter les déséquilibres entraînés par la vie moderne , qu'il s'agisse du stress ou des problèmes de poids,rhume ou toux, la tuberculose ou la malaria.

Après avoir, pendant très longtemps, combattu la médecine traditionnelle, médecins et organismes de santé reconnaissent désormais la valeur et l'efficacité des traitements par les plantes. Elles entrent également dans la composition de médicaments dits «modernes». Par exemple l'Artemisia annua, utilisée en Chine depuis plus de deux mille ans : le principe actif de cette plante est devenu l'ingrédient essentiel des traitements contre le Paludisme. Il est désormais inscrit sur la liste des médicaments essentiels de l'OMS, après plus de 20 ans de recherches et travaux. L'Artemisia Annua est aujourd'hui cultivée en Afrique de l'Est pour fournir les marchés européens.

D'autres plantes Africaines connaissent un regain d'intérêt, comme le Géranium Africain, le Prunier d'Afrique, et la Sutherlandia frutescens. Cette plante, qui ne pousse qu'en Afrique du Sud, est utilisée en complément des thérapies de lutte contre le SIDA.

II. Définition

La plupart des espèces végétales qui poussent dans le monde entier possèdent des vertus thérapeutiques, car elles contiennent des principes actifs qui agissent directement sur l'organisme. On les utilise aussi bien en médecine classique qu'en phytothérapie : elles présentent en effet des avantages dont les médicaments sont souvent dépourvus.(Andrew Chevallier ,2001)

Une plante médicinale désigne une plante ou une partie d'une plante possédant des propriétés médicamenteuses par l'action synergique de ses composés actifs sans avoir

des effets nocifs aux doses recommandées. (Benouattas Ouarda et Benzina Zohra ,2021) Elle utilise les différentes parties de la plante : racine, tige, feuilles. Elles peuvent être utilisées sous forme de tisane, décoction, poudre, huiles essentielles, etc….

La phytothérapie c'est le traitement des maladies par les plantes fraîches ou desséchées et par leurs extraits naturels.(Patrick A , 2018)

III. Les plantes les plus connues et les plus utilisées :

Tableau 01 :Les plantes médicinale les plus connues et les plus utilisées**(ANDREW Ch ,2001)**

Nom	Nom scientifique		Principaux effets
Camomille	*Chamomilla recutita syn.* *Matricaria recutita*	Astéracées	Anti-inflammatoire Anti-allergique Antispasmodique Relaxant Favorise l'expulsion des gaz
Gingembre	*Zingiber officinale*	Zingibéracées	Antivomitif Favorise l'expulsion des gaz Stimulant Calme la toux Anti-inflammatoire Antiseptique
Eucalyptus	*Eucalyptus globulus*	Myrtacées	Antiseptique Expectorant Antalgique
Lavande	*Lavandula angustifolia syn*	Lamiacées	Favonse l'expulsion des gaz Soulage les contractions musculaires Antidépresseur Antiseptique le flux menstruel Antioxydant
Lin	*Linum usitatissimum*	Linacées	anti-inflammatoire Anticancéreux Nutritif Adoucissant Laxatif Antioxydant

			Phytoœstrogémque Emollient
Romarin	*Rosmarinus officinalis*	Lamiacées	Stimulant général Cicatrisant Astringent Stimule la sécrétion biliaire Anti-inflammatoire Antioxydant Stimulant cérébral Insuffisance circulatoire
Cannelle	*Cinnamomum verum syn*	Lauracées	Favorise le «réchauffement» Favorise l'expulsion des gaz Antispasmodique Antiseptique Antiviral
Menthe	*Mentha x piperita*	Lamiacées	Favorise l'expulsion des gaz Décontracte les muscles Stimule la transpiration Stimule la sécrétion biliaire Antiseptique Troubles digestifs Nausées et migraines Eczéma
Clou de Girofle	*Eugenia caryophyllata syn* *Syzygium aromaticum*	Myrtacées	Antiseptique Favorise l'expulsion des gaz Stimulant Soulage la douleur Empêche les vomissements Antispasmodique Antiparasite

IV. Modes d'utilisation :

• Extraits à l'eau froide : Cette méthode est utilisée pour les ingrédients qui sont détruits par la chaleur .

• Infusion : L'infusion est la méthode de préparation de tisanes la plus courante et la plus classique .

• Décoction: décoction consiste à faire bouillir dans de l'eau les plantes séchées ou fraiches.

• Macération : La macération est une opération qui consiste à laisser tremper une certaine quantité de plantes sèches ou fraiches dans un liquide (eau ou alcool) pendant quelques heures à température ambiante.

• Sirop ou crème : Le miel et le sucre peuvent être mélangés à des infusions et des décoctions pour donner des sirops. Les crèmes sont préparés à l'aide de substances (l'huile, graisses..) et de préparation des plantes.

• Inhalations : Ils ont pour effets de décongestionner les fosses nasales et de désinfecter les voies respiratoires. La méthode la plus simple est de verser de l'eau bouillante dans un large récipient contenant des plantes aromatiques.

• Les huiles essentielles :l'infusion d'une plante dans de l'huile permet d'extraire les principes actifs solubles dans l'huile Les huiles élaborées à chaud sont portées à faible ébullition, tandis que celles élaborées à froid sont chauffées naturellement par le soleil Les huiles médicinales ne doivent pas être confondues avec les huiles essentielles, constituants naturels des plantes qui ont des propriétés médicinales propres et un arôme distinct Ces dernières peuvent être ajoutées aux huiles médicinales pour renforcer leur efficacité thérapeutique. **(ANDREW Ch ,2001)**

Chapitre III
Matériels et Méthodes

Les scientifiques de l'environnement et les biogéographes sont toujours confrontés à un défi majeur pour comprendre la structure et la dynamique de la biodiversité.

La présence de la végétation permet de décrire l'état d'un écosystème et de mettre en évidence ses changements causés ou naturels.

Pour ce faire, une attention particulière est accordée à la sélection des échantillons et à leur traitement.

Nous avons effectué des travaux de terrain pendant les mois de février, mars et mai afin d'en apprendre davantage sur la diversité floristique et l'abondance de la forêt de Tamesguida .Le travail a été réalisé en 6 sortis et 4 étapes :

- l'observation et la récolte des plantes.
- l'identification des plantes.
- le calcul des spectres biologiques et chorologiques.
- L'enquête ethnobotanique.

Notre démarche principale consiste a réaliser d'un cote un inventaire floristique axe sur les plantes médicinales ,et l'autre côté a mener des enquêtés ethnobotaniques auprès des habitants pour établir une liste des plantes médicinales qu'ils connaissent et utilisent dans la région de Tamesguida ,dont les propriétés thérapeutique demeurent peu connues.

I. La méthode phytoécologique

I.1 Définition :

C'est l'étude des rapports entre le climat, la faune, le milieu et la végétation. L'étude phytoécologique traduit la combinaison, ou les relations entre la végétation et les facteurs écologiques qui jouent un rôle actif dans sa distribution et son développement. Il y a donc trois phases l'une qui consiste à déterminer les types de végétation l'autre qui recense les facteurs actifs du milieu, et la dernière à identifier les liaisons espèces facteurs.

Les associations végétales ne sont pas indépendantes des conditions édaphiques, microclimatiques et biotique.

L'étude phytoécologique représente un maillon indispensable pour la connaissance de milieu et de la végétation. Donc la composition floristique est en corrélation étroite avec le type d'environnement.**(Bouchnafa ,2023).**

I.2 Notion de relevé phytoécologique :

Pour caractériser la végétation d'une région, il est essentiel de comprendre sa flore et d'avoir identifié , sur le terrain , des groupes socio- écologiques formes de plantes présentant a peu pré les mémes besoins en termes de conditions environnementales dans les quelles elles se développent .

Un relevé phytoécologique est un ensemble d'observations écologiques et phytosociologiques qui concernent un lieu déterminé. Pour cela, les relevés de la zone d'étude passent d'abord par une description du milieu biotique (Les espèces végétales rencontrées et leur recouvrement) et abiotique (variables écologiques : les coordonnées géographiques, altitude coordonnées géographiques, altitudes).

I.3 Réalisation des relevés phytoécologiques :

Cette étude permet de comprendre les relations entre les plantes et leur milieu, selon GODRON et GUILLERM , qui met en évidence les relations entre les différentes espèces de la flore du milieu et un facteur de l'environnement. Pour ce faire, nous avons établie des relevés phytoécologiques comportant des informations écologiques nécessaires à la réalisation de notre recherche. Chacun de ces relevés comprend les caractéristiques écologiques, recensées ou mesurées sur le terrain . **(BERINI A et METINE I E , 2023).**

à savoir :

- Le lieu et la date.
- N ◦ de relevé.
- Localisation géographique du relevé.
- L'altitude.
- L'exposition.
- La pente.
- La surface du relevé.
- Le recouvrement
- le type physionomique de la végétation.

La méthode couramment utilisée consiste à récolter toutes les pèces végétales rencontrées et faire la liste des espèces sur une placette de surface de 100 m². Dans chaque station nous avons réalisé un relevé floristique ; au total 30 relevés ont été réalisés.

- **Coefficients d'abondance-dominance (recouvrement) de Braun Blanquet (1951) :**

Pour nos stations, chaque espèce présente dans les relevés est affectée de l'indice d'Abondance Dominance.

a) **L'abondance :** est le nombre total d'individus de chaque espèce dans l'échantillon total.
b) **La dominance :** l'aire occupée (en utilisant le recouvrement) par une espèce dans un peuplement, par unité de surface.
c) **Recouvrement :** l'aire occupée par les individus d'une espèce. On l'estime à partir de la projection sur le sol de la couverture foliaire (NIANG-DIOP, 2010).

Tableau 10 : Coefficients d'abondance-dominance de **Braun-Blanquet.**

Coefficient	Nombre d'individus	Recouvrement	Recouvrement moyen (%)
5	Quelconque	Plus de 75%	87.5%
4	Quelconque	50 et 75%	67.5%
3	Quelconque	25 a 50%	37.5%
2	Nombreux	Moins de 25%	15%
1	Peu nombreux	>10 individus	3%
+	Un ou quelques individus	<10 individus	0.1 ou 0.5

- **Période de réalisation des relevés phytoécologiques :**

Selon OZENDA un relevé doit être situé précisément dans le temps, généralement pendant la période de développement de la végétation , où la majorité des espèces végétales sont visibles et facilement reconnaissables (floraison et/ou fructification); elle est donc fonction du type de végétation.

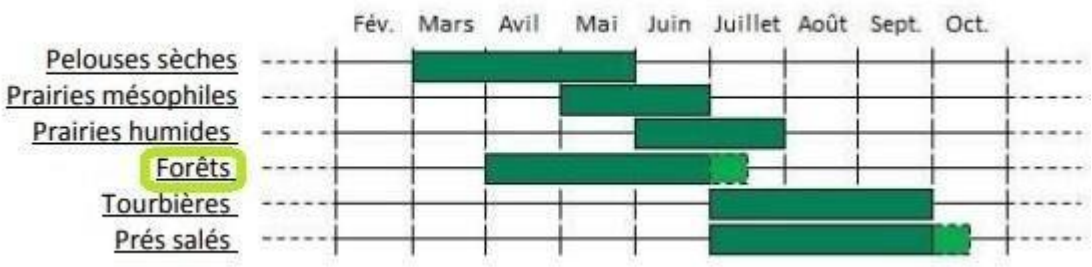
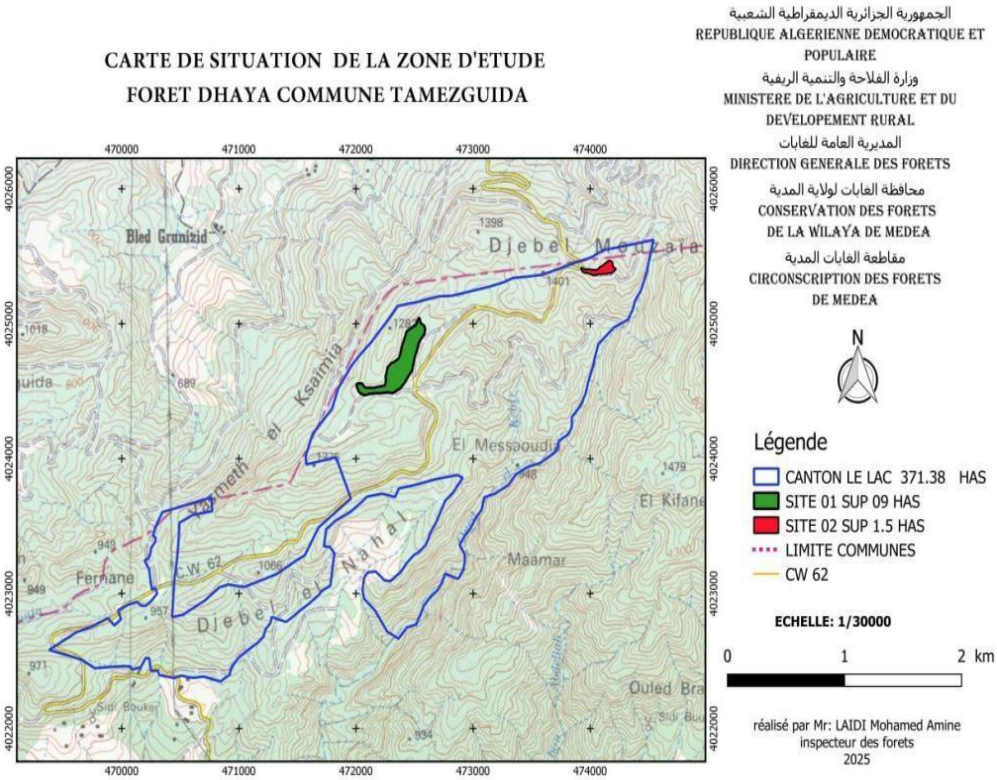


Figure 20: Périodes de développement optimal de plusieurs types de végétation .**(Berini et Metine , 2023)**

1. Choix du placeau étudié (homogénéité et dimension) :

Le point de départ est la reconnaissance sur le terrain d'une surface dont la végétation est relativement **homogène** et où donc, selon les apparences, les caractères du milieu sont également homogènes. Cette détermination est évidemment subjective. Dans la pratique, pourtant, la présence de plantes **dominantes** ou **co-dominantes** dans les différentes strates de végétation, l'existence d'un ou de quelques groupes socio-écologiques représentés sur toute l'étendue de la parcelle considérée, ou l'absence d'autres plantes permettra de définir de telles surfaces.



2. Echantillonnage:

L'échantillonnage est un élément essentiel dans un protocole de suivi puisqu'il est généralement impossible de suivre l'objet d'étude dans son ensemble, qu'il s'agisse d'une population d'espèce végétale ou d'un habitat. La stratégie d'échantillonnage consiste à définir le mode d'échantillonnage, la localisation des échantillons, le type d'échantillon à prélever (forme, surface, etc.) et un nombre d'échantillons devant être recueillis sur le terrain. Il conditionne également le mode de traitement des données et donc la nature des résultats.**(Emmanuel Quéré,2005).**

- **Aire minimale :**

Le relevé est réalisé dans une aire minimale, qui est définie par LEMEE comme : La plus petite surface nécessaire pour représenter la majorité des espèces.

Selon CHAABANE, la surface du relevé doit être au moins équivalente à l'aire minimale, contenant la quasi-totalité des espèces présentes.

Selon BENABID , Cette superficie minimale en région méditerranéenne est de l'ordre de 100 à 400 ㎡ pour les groupements forestiers, de 50 à 100 ㎡ pour les formations de matorral.**(Berini et Metine ,2023).**



Figure 21: la méthode de l'air minimale

❖ **Relevés phytoécologiques appliqués:**

Nous avons réalisé 30 relevés phytoécologiques, au cours desquelles nous avons observé et enregistré les espèces existantes.

Tableau 11: Saisons, Date de la réalisation des relevés, Nombre de relevés

Saison	Date de rècolte	Nombre de relevé
Hiver	20/02/2025	5
Printemps	17/03/2025	10
	12/5/2025	5
	22/05/2025	5
	11/06/2025	5

II. Matériels utilisés :

Tableau 12: Matériels utilisés sur le terrain

GPS (Application de GPS Status) (Annexe)	Cet outil permet de déterminer son positionnement spatial (longitude, latitude, altitude).
Boussole (Annexe)	La boussole nous permet de s'orienter sur le terrain, et pour indiquer l'exposition des stations.
Appareil photo	pour la prise des photos (des plantes, …).
Altimetre (Annexe)	Pour mesure l'altitude .
Clinometres (Annexe)	Pour mesure la pente .

Un ruban mètre (Annexe)	pour la délimitation de la surface du relevé.
Un carnet et un crayon	pour la prise des informations sur le terrain. Pour Numérote les relevé .
Cutter	Pour couper les plantes utilisées pour herbier.
Des feuilles blanches	pour le montage des échantillons.
Un sac en plastique	pour conserver les échantillons.

II.1 Identification et détermination de la flore :

- Application de PlantNet (Annexe)

- Guide illustré de la flore algérienne

II.2 Traitement des relevés :

L'étude de la végétation doit être considérée sous deux aspects, l'unfloristique qui considère les espèces avec leur identification, fréquence, abondance et densité, et l'autre physionomique et structural basé sur la phénologie, le type biologique et la formation végétal.

II.2.1 La structure de la végétation :

C'est la modalité d'occupation d'un espace (en volume) par un ensemble de végétaux.

Elle se caractérise par sa hauteur, sa densité et son épaisseur par des mesures quantitatives :

- des hauteurs du couvert et des différentes strates.

- des biomasses volumiques, la densité des plants.

Sa caractérisation qualitative s'appuie sur la description :

- de la physionomie dominante (les faciès).

- des étages de la végétation,

- de l'imbrication des différents types de végétaux (herbacées,

ligneux),

- de la formation végétale.

II.2.2 La richesse et la diversité floristique :

La richesse floristique représente une mesure de la diversité de la flore dans une unité d'environnement donnée, exprimée par le nombre de taxons inventoriés **(Mark O Hill,1973)**. L'échelle de DAGET et POISSONET et HUGUENIN est utilisée pour évaluer la richesse dans notre zone d'étude **(Dagetet al ;2010)** :

- ❖ Raréfiée : moins de 5 espèces dans sur cette aire stationnelle.
- ❖ Très pauvre : de 6 à 10 espèces.
- ❖ Pauvre : de 11 à 20 espèces.
- ❖ Moyenne : de 21 à 30 espèces.
- ❖ Assez riche : de 31 à 40 espèces.
- ❖ Riche : de 41 à 50 espèces.
- ❖ Très riche : plus de 51 à 75 espèces.
- ❖ Particulièrement riche : plus de 75 espèces.

II.2.3 Les types biologiques (TB) :

La classification des types biologiques Elle se base sur la morphologie générale des végétaux, en particulier sur la position des bourgeons de renouvellement par rapport au sol. Ces bourgeons sont les organes qui permettent aux plantes de passer la saison défavorable.

Tableau 13 : Les différents types biologiques

Types biologiques	Description
Phanérophytes (PH) (Phanéros = visible, phyte = plante)	Plante vivace principalement arbres et arbrisseaux, les bourgeons pérennes situé sur les tiges aériennes dressés et ligneux, à une hauteur de 25 à 50 m au-dessus du sol. -**Mégaphanérophytes(MAPh)**:dont les tiges ligneuses dépassent 32 mètres.

	-Macrophanérophytes(MPh):tiges ligneuses de 16 à 32 mètres. **-Mésophanérophytes(mPh)**:tiges ligneuses de 8 à 16 mètres. **-Microphanérophytes(mph):**tiges ligneuses de 2 à 8 mètres. **-Nanophanérophytes(Nph):**tiges ligneuses de 0.5 à 2 mètres.
Chamaephytes (CH) (Chami = à terre)	Herbes vivaces et sous arbrisseaux dont les bourgeons hibernants à moins de 25 cm au-dessus du sol .Raunkiaer partage les chaméphytes en cinq sous-types principaux : -**Chaméphytes suffrutescentes ou Herbes annuelles:** à ramification diffuse et dressée (CHf). **-Chaméphytesrampantes :**branches décombrantes ne s'élevant guère au- dessus du sol (Ch v). **-Chaméphytes cespiteuses** :formant des touffes ou rosettes denses (Ch c). **-Chaméphytes en coussin :**croissance très compacte (Ch p). **-Chaméphytes bryoïdes :**mousses et lichens (Ch m).
Hemi-cryptophytes (HE) (crypto = caché)	Plantes vivaces à rosettes de feuilles étalées sur le sol, les bourgeons pérennes sont au ras du sol ou dans la couche superficielle du sol, la partie aérienne est herbacées et disparaît à la mauvaise saison. Braun-Blanquet (1928), à son tour, répartit les hémicryptophytes entre les sous-types suivants : -**Hémicryptophytes cespiteux:**les bourgeons et les pousses sont protégés par des tuniques ou de véritables carapaces formées par les feuilles persistant en tout ou en partie et formant gaine autour des

	bourgeons et des jeunes axes de remplacement. **-Hémicryptophytes rosettés:** plantes à feuilles étalées à la surface du sol, formant des rosettes, au moins temporaires, à assimilation souvent continue. **-Hémicryptophytes scapeux:**dans ce type il se produit des pousses aériennes feuillées qui se détruisent plus ou moins complètement au cours de la mauvaise saison. **-Hémicryptophytes grimpants:** ce sont des hémicryptophytes scapeux, mais à pousses aériennes dépourvues de rigidité et s'accrochant à un support.
Cryptophytes (C)	pour lesquels les bourgeons sont situés à l'intérieur du sol. Selon le type de sol, les subdivisions suivantes sont reconnues : **-Les géophytes (G)** **-Les hélophytes (Hé)** **-Les hydrophytes (Hy)**
Géophytes (GE)	Espèces pluriannuelles herbacées avec organes souterrains portant les bourgeons. Forme de l'organe souterrain : - bulbes - tubercule - rhizome. Braun-Blanquet (1928) divise, à son tour, les géophytes de la manière suivante : **-Eugéophytes:** o Géophytes bulbeux ou tubéreux; o Géophytes rhizomateux; o Géophytes radicigemmes. **-Géophytes parasites:**Végétaux parasites des racines dont les organes de persistance sont souterrains.
Hydrophytes (Hy)	comprennent les plantes aquatiques dont les bourgeons persistants sont situés au fond de

	l'eau. Braun-Blanquet (1928) partage ce type biologique en deux groupes : **-Hydrophytes nageants:** plantes aquatiques flottantes ou faiblement enracinées; **-Hydrophytes fixés:** plantes aquatiques fixées au substrat. Ce sous-type est divisé à son tour par Koch (1928), de la manière suivante : **-Hydrogéophytes:** Plantes aquatiques à rhizome. **-Hydrohémicryptophytes:** Plantes aquatiques à bourgeons situés au ras de la vase, au fond de l'eau. -**Hydrothérophytes:**Plantes aquatiques annuelles.
Thérophytes (TH) (theros = été)	(theros = été) Plantes qui germent après l'hiver et font leurs graines avec un cycle de moins de 12 mois. Braun-Blanquet classe les thérophytes selon le comportement de la pousse aérienne. Il distingue les catégories suivantes **- Thérophytes érigés.** **- Thérophytes prostrés.** **- Thérophytes grimpants.**

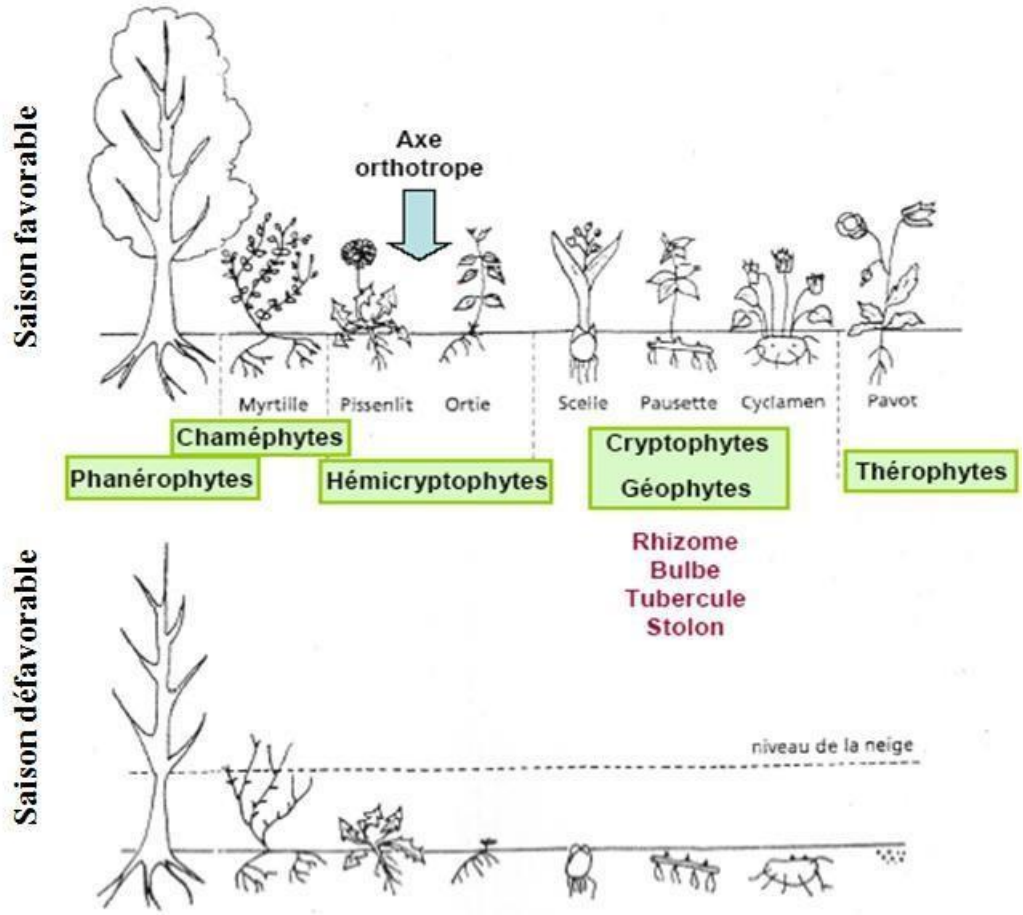


Figure 22 : Classification des types biologiques .

II.2.4 Types phytogéographiques (TP) :

La phytogéographie étudie la répartition des espèces végétales à la surface du globe. La détermination des affinités chorologiques des différentes espèces a été faite à l'aide des subdivisions au niveau du globe.

Les types phytogéographiques retenus sont **(Abas R et Benmakhlouf A ,2022):**

- **Méditerranéennes**

• Méditerranéennes (Med).

•Ouest Méditerranéennes (W Med).

• Ibéro-Mauritanique (Ibéro-Maur).

• Centre Méditerranéennes (C Med).

• Est Méditerranéennes (E Med).

• Sub Méditerranéennes (S Med).

- **Endémiques**

• Endémiques Algériennes (End Alg).

• Nord Africaines (N.A).

• Algéro-Marocaines (Alg-Mar)

- **Nordiques**

• Eurasiatiques (Euras).

• Européennes (Eur).

• Paléo tempérées (Paléo-Temp).

• Circum-Boréales (Circum-Bor).

• Paléo Sub Tropicales (Paléo-S Trop).

- **Large répartition**

• Euro-méditerranéennes (Eur-Med).

• Atlantiques Méditerranéennes (Atl-Med).

• Micronésiennes Méditerranéennes (Macar-Med).

• Eurasiatiques Méditerranéennes (Euras-Med).

• Asiatiques Méditerranéennes (As-Med).

• Irano-Touranienne Méditerranéennes (Irano-Touran-Med).

• Américaines (Amér).

• Canariennes Méditerranéennes (Canar-Med).

• Cosmopolites (Cosm).

• Nord Africaines tropicales (N.A-Trop).

• Sub-cosmopolites (Sub-Cosm).

• Méditerranneo-sahariennes (Med-Sah).

• Africano Nord Majorque (Af-N-Maj).

II.2.5 Le spectre chorologique et biologique :

C'est une méthode d'étude de la végétation qui permet de connaitre l'importance relative de Chaque type biologique et chorologique dans la flore, il est calculé en pourcentage.Pour calculer ce spectre d'un type de végétation, il faut utiliser un tableau de végétation ou figure de la liste des espèces ; l'élément floristique et type biologique de chaque espèce et ses coefficient d'abondance/dominance.

1) **Le spectre brut :**

C'est le calcule de fréquence absolue et relative :

Fréquence absolue: C'est le nombre d'espèces qui existe dans chaque élément floristique ou chaque type biologique.

Fréquence relative : (Fréquence absolue de l'espèce / le totale de fréquences absolues) x 100

2) **Le spectre réel :**

C'est le calcul des indices de recouvrement de la végétation selon les lois suivantes :

- **L'indice A** (valeur de recouvrement) : On utilise l'échelle d'abondance/dominance et puis on calcule la somme de recouvrement moyen de l'espèce dans chaque relevé réalisé.
- **L'indice C** (valeur moyenne de recouvrement) :

$$\mathbf{C\ (esp.) = (A\ (esp.)\ x\ 100)\ /\ Nombre\ totale\ de\ relevés}$$

- **L'indice E** (valeur de recouvrement relative (en pourcentage %)) :

$$\mathbf{E(esp.) = (C(esp.)\ x\ 100)\ /\ C\ (total)}$$

- **L'indice F** (valeur de recouvrement réel (en pourcentage %)):

$$\mathbf{F\ (esp) = (E\ (esp)\ x\ X)\ /\ 100}$$

X = la somme de recouvrement de la végétation des relevées / N de relevés.

Le spectre biologique est un spectre de diversité floristique qui ne dépend pas seulement du milieu mais aussi de l'histoire phylogénétique des taxa. Son seul intérêt écologique est d'indiquer quels sont les types biologiques présents ou absents, c'est-à-dire quelle est sa composition qualitative (**Kazi Tani et al., 2010).**

L'analyse de la diversité biologique et phytogéographique a été facilitée par la réalisation de deux types de spectres : brut et pondéré.

3) Spectre biologique brut :

Le spectre biologique brut est la richesse floristique d'une population. Il exprime le pourcentage du nombre des espèces appartenant aux divers types biologiques par rapport au nombre total des espèces de l'écosystème étudié. Il s'exprime par la formule suivante:

SB =(Fi/N)100

SB :Spectre brut d'une forme biologique données.

Fi: Nombre de fois que les espèces d'une forme biologique données sont dans l'ensemble des relevés.

N: Nombre total des espèces.

4) Spectre biologique net :

Le spectre biologique net corrige le spectre biologique brut puisqu'il utilise les coefficients d'abondance-dominance (C.A.D.). On calcule la somme des C.A.D. pour chaque type biologique et par la suite on calcule les pourcentages des types biologiques à partir de la somme totale des C.A.D.

II.2.6.enquête ethnobotanique:

Dans le but de recueillir le maximum d'information sur les usages thérapeutiques traditionnels des plantes médicinales.nous avons réalisé une enquête ethnobotanique pour la population locale de notre région d'étude.

Cette enquête est basée sur une fiche d'enquête sous forme de questionnaire(utilisation des plantes médicinales selon l'âge, sexe, niveau d'instruction …..).



Fiche d'enquête ethnobotanique

➢ *Profil de l'informateur*

1- Classe d'âge

☐ *10 -20ans* ☐ *20-40ans* ☐ *40-60 ans* ☐ *+60ans*

2- sexe

☐ *Homme* ☐ *femme*

3- Niveau d'étude

☐ *Non scolarise* ☐ *Primaire* ☐ *Secondaire* ☐ *moyen*

☐ *Universitaire*

Plantes médicinales utilisées par l'informateur

7- Quel est votre premier recours lorsque vous sentes malade ?

☐ *Plantes médicinales* ☐ *Médecine moderne*

8- Si vous utilisez les plantes médicinales, quel est votre taux de satisfaction

☐ *Déçu peu* ☐ *Satisfait* ☐ *Très satisfait*

9- Quelle est votre source d'information sur les plantes médicinales

☐ *Lecture* ☐ *Herboriste* ☐ *Expérience des autres* ☐ *Média (radio.)*

16- Aves vous déjà reconnu une intoxication par les plantes médicinales ?

☐ *Oui* ☐ *Non*

17- Si oui, par quelle plante avez reconnu cette intoxication ?

……

10-Qelle est la plante qui vous avez déjà utilisée ?

Noms vernaculaires : local ..... arabe :.....
Nom latin :.....famille :.....

Type de plante

☐ *Cultivée* ☐ *Spontanée* ☐ *Importée*

12- Maladie

☐ *Endocrinienne* ☐ *Gastro-intestinale* *respiratoire* *neurologique*

☐ *Génito-urinaire* ☐ *cardio-vasculaire* ☐ *dermatologique*

autre, pressez ;……

13- Partie utilisée

☐ *Partie souterraine* ☐ *tige* ☐ *fruit* ☐ *Feuille* ☐ *autre, pressez ……*

14- Mode de préparation

☐ *infusion* ☐ *décoction* ☐ *poudre* ☐ *macération*

☐ *inhalation* ☐ *autre, pressez ;……*

15- Période de collecte

☐ *Été* ☐ *Automne* ☐ *Printemps* ☐ *Hiver* ☐ *Toute l'année*

Figure 23: la fiche d'enquête ethnobotanique.

Chapitre IV : Résultats et Discussion

On ne peut comprendre la nature et la structure des communautés végétales méditerranéennes actuelles sans considérer les éléments géologiques, climatiques et humains qui ont influencé l'évolution des différents écosystèmes propres à cette région biogéographique.

La recherche réalisée s'appuie essentiellement sur le recensement systématique des espèces, combiné à la reconnaissance de leurs types biologiques et chorologiques, dans le but d'approfondir notre compréhension de la dynamique et de la distribution des formations végétales.

I Etude floristique de la zone d'étude

I.1 Formation végétale

Tableau 14 : l'ensemble des formations végétales de la zone d'étude.

Formation végétale	Nombre de relevée	Pourcentage %
Foret	8	26.66%
Maquis	15	50%
Matorral	5	16.66%
Prairie	2	6.66%
Totale	30	100%

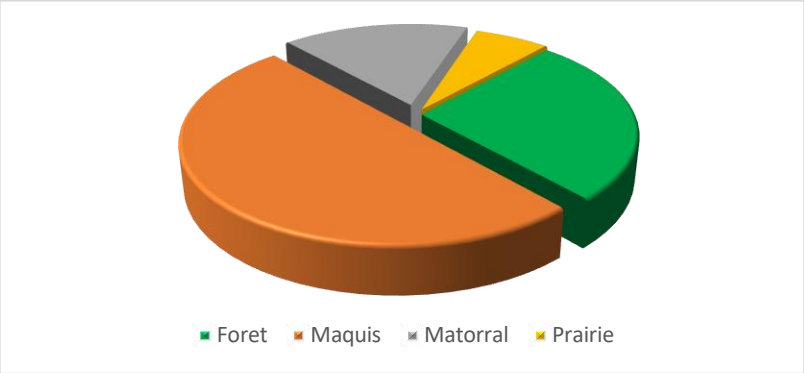


Figure 24: pourcentage des différentes formations végétales rencontrées dans notre zone d'étude.

I.2 Traitement des relevés floristique

La réalisation d'un herbier floristique et numérique était nécessaire pour l'identification de nos espèces floristiques récoltées lors du travail sur le terrain. La gestion et l'analyse

des relevés réalisés ont été effectuées par le programme Excel sur des colonnes qui comportent (relevées 1, 2,3…, date, altitude, longitude, latitude, végétation, formation végétale, facies, les espèces dominants 1.2.3 et autres espèces).

I.3 L'analyse des relevées floristiques :

Après la collecte et le traitement des données disponibles et nécessaires pour notre travail, la méthodologie suivie, nous a permis de comptabiliser 84 espèces appartenant 32 familles botaniques. Les tableaux en Annexe nous donnent une liste des plantes dans cette région et leurs types biologiques, chorologiques et le recouvrement total de ces espèces.

I.3.1 Le Spectre taxonomique :

Tableau 16 : les principales familles de la zone d'étude.

familles	Nombres d'especes	Pourcentage %	familles	Nombres despeces	Pourcentage %
Anacardiaceae	1	1.19	Malvaceae	2	2.38
Apiaceae	4	4.76	Oleaceae	1	1.19
Asparagaceae	1	1.19	Papaveraceae	3	3.57
Asteraceae	11	13.09	pinaceae	2	2.38
Boraginaceae	3	3.57	Plantagenaceae	1	1.19
Brassicaceae	2	2.38	Poaceae	2	2.38
Capparaceae	1	1.19	Polygonaceae	2	2.38
Caprifoliaceae	1	1.19	Primulaceae	1	1.19
Caryophyllaceae	4	4.76	Ranunculaceae	3	3.57
Convolvulaceae	2	2.38	Resedaceae	1	1.19
Fabaceae	11	13.09	Rosaceae	5	5.95
Fagaceae	3	3.57	Rubiaceae	3	3.57
Geraniaceae	3	3.57	Sapinadaceae	1	1.19
Lamiaceae	5	5.95	Ulmaceae	1	1.19

Liliaceae	1	1.19	Violaceae	1	1.19
Linaceae	1	1.19			
Total	84	100	32		

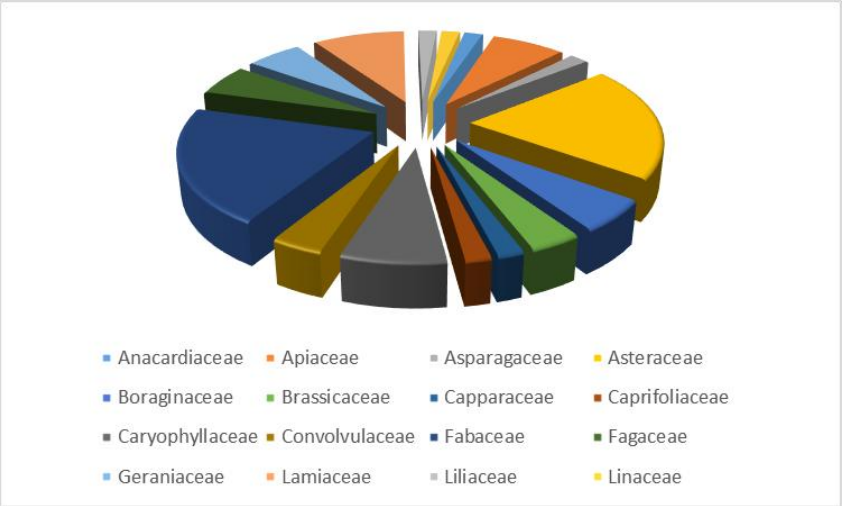


Figure 24: Le spectre taxonomique des principales familles.

L'étude de la richesse taxonomique de la zone d'étude montre que le nombre total des espèces inventoriées est égal à 84. Elles sont réparties sur 32 familles. On observe a travers Le spectre taxonomique (Tableau 16) La répartition des familles est hétérogène ; avec la dominance de deux grandes familles : les Astéracées et les Fabaceae avec 11 espèces avec un pourcentage de 13.09%, suivie de la famille lamiacéés et Rosaceae avec 5 espèces et avec un taux de présence 3.57%. suivies par Les autres familles comme les Apiacéés, Brassicacées , Fagaceae..….etc.,et Anacardiaceae ,Asparagaceae…..etc avec un pourcentage très faible (une seule espèce).

I.3.2 Les types biologiques:

L'analyse descriptive des 84 espèces inventoriées, à permit de dégager les différents types biologiques et chorologiques de chaque espèce

Tableau 17: Tableau récapitulatif l'ensemble de types biologiques de la zone d'étude.

Type Biologique	Nombre d'espèces	Frèquence relative %	Recouvrement reel %
Phanérophytes	30	35.71	36.1

Chaméphytes	7	8.33	2.66
Hémicryptophytes	24	28.57	14.62
Géophytes	03	3.57	1.95
Thérophytes	20	23.80	11.62
Sol nu	-	-	33.12
Total	84	100%	100%

1) Spectre biologique brut :

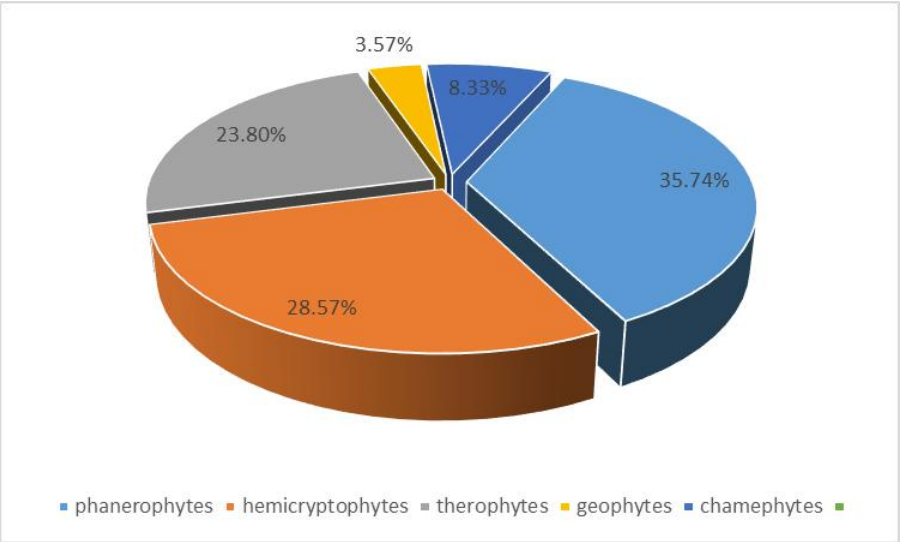


Figure 25 : Spectre biologique brut de la zone d'étude**.**

On observe que :

La végétation étudiée est caractérisée actuellement par le type : Ph > Hémi>Th > Ch> NanoPh= Géo.

-les Phanérophytes présente un taux de présence élevé avec un pourcentage de 35.71 % dominent dans la zone d'etude .

-Les hémicryptophytes aussi sont bien représentée de28.75%.

-les Thérophyte présentent un taux de 23.80%.

-Les Chaméphyte sont représentés avec 8.33 %.

-Le faible pourcentage, Géophyte avec 3.57%

2) Spectre biologique réel :

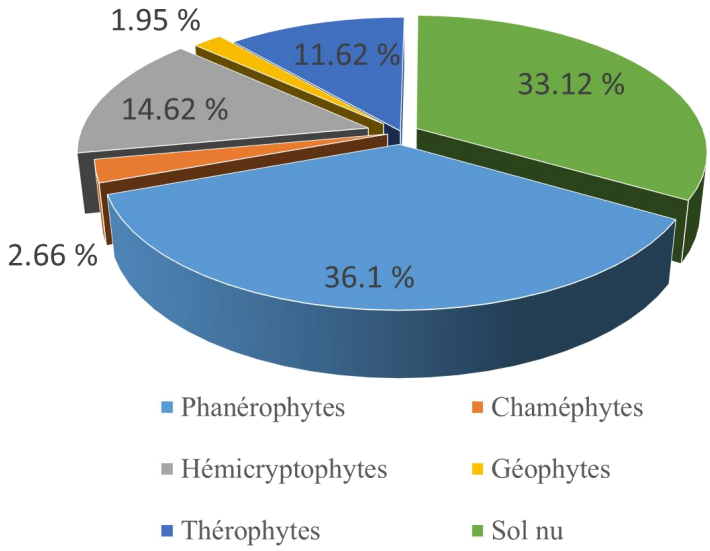


Figure 26 : spectre biologique réel de la zone d'étude

Les calculs de différents indices (A, C, E% et F%) et l'analyse de tableau 01 (Annex) Nous a permis d'obtenir les valeurs de recouvrement réel de chaque type biologique dans notre zone d'étude. Selon la figure 26 on trouve que les espèces de type biologique Phanérophytes présentent la majorité de couvert végétale, avec un pourcentage de 36.1 %. Après on a les espèces de type Hemicryptophyte avec le pourcentage de 14.62 %,et Thérophytes avec un taux de recouvrement 11.62%, et pour les Chaméphytes 2.66% ,Géophyte 1,95% . Tous ce qui reste de la surface de notre zone d'étude est un sol nu 33.12%.

I.3.3 Les types chorologiques:

Tableau 18 : Tableau récapitulatif l'ensemble de types chorologiques de la zone d'étude

types chorologiques		Nombre d'especes		Recouvrement reel %
Méditerranéen	Méditerranéen	28		35.75
	Méditerranéen occidental	01		
	Méditerranéen oriental	06		
	Méditerranéen atlantique	04		
	Méditerranéen iranotou	03		
	Méditerranéen macaron	01	**49**	
	Méditerranéen tempéré	01		
	Méditerranéen montagnard	01		
	Méditerranéen tropical	01		
	Ouest méditerranéen	03		
Cosmopolite	Cosmopolite	10	**15**	6.51
	Cosmopolite tempéré	05		
Endémique	**Endémique de l'Atlas**	01	**02**	0.50
	Endémique du Maghreb	01		
Pluriregional	Euro-sibérien	01		20.56
	Eurasiatique tempéré	11		
	Eurasiatique méditerranéen	03	**17**	
	Irano-touranien	01		
	Atlantique-Méditerranéen-Macaronésien	01		
Circum terrestre	circumboréal	01		0.08
Sol nu	-		-	33.60
Total	22	84		100

1. Spectre chorologique brut :

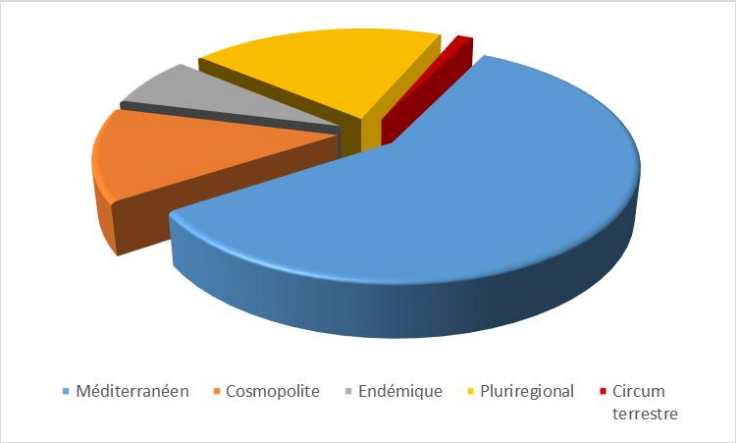


Figure 27 : Spectre chorologique brut de la zone d'étude.

la figure 27 , montre une dominance d'éléments Méditerranéen avec 58.33%,regroupant par les éléments Méditerranéen occidental ,Méditerranéen oriental ,Méditerranéen atlantique Méditerranéen iranotou ,Méditerranéen macaron , Méditerranéen tempéré ,Méditerranéen montagnard ,Méditerranéen tropical, Ouest méditerranéen, cela s'explique par la situation géographique de la zone d'étude, selon MAIRE (1926) et QUEZEL et SANTA (1963), qui la place dans la région méditerranéenne. La présence de l'élément Pluriregional avec un pourcentage de 20.23 %. après l'élément Cosmopolite avec 13.09% D'autres éléments sont aussi présents mais à faible pourcentage de 7.14% à 1.19% l'élément Endémique et Circum terrestre .

2. Spectre chorologique réel :

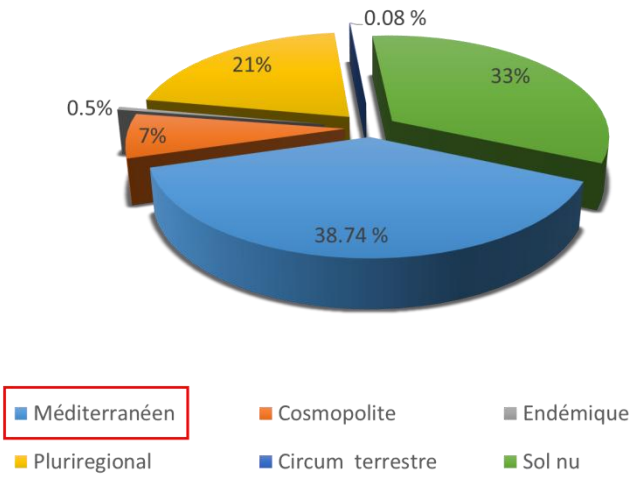


Figure 28: spectre chorologique réel de la zone d'étude.

Ce spectre regroupe les valeurs réelles de chaque type chorologique, Il est calculé par les différents indices des espèces qui appartiennent au même élément floristique par rapport à la surface totale de la zone d'étude exprimé en pourcentage (Tableau 18). L'analyse de spectre chorologique (figure 28) permet de récapituler les résultats ainsi qu'il suit : Les espèces qui font parti de l'élément méditerranéen couvrent 38,74% de la superficie totale de la zone d'étude, suivi par l'élément Pluriregional avec 21% après on trouve l'élément Cosmopolite avec 7 % ,Endémique 0.50% et l'élément Circum terrestre avec 0.08% .Le reste pourcentages c'est un sol nu.

I.4 les plantes médicinales

Dans le but de collecter le maximum des plantes médicinales ,nous avons rassemblé 30 espèces sur un total de 84 espèces réparties en 22 familles , utilisées comme plantes médicinales dans la région de Tamezguida .

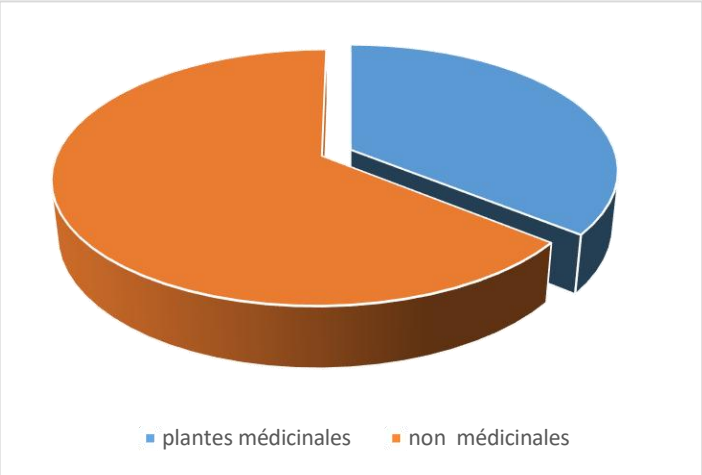


Figure 29: spectre des plante médicinal de la zone d'étude

Tableau 19 : liste des plantes médicinales

Famille	Espece	Nom commun	Nom arabe	Effet	Partie utilise	Mode d'utilisation
Anacardiaceae	*Pistacia lentiscus L*	Lentisque	ضرو	-efficace contre les affections bronchiques et la toux -anti diarrhéique -appliqué sur les ulcères et les furoncles	Feuilles fruits	Fumigation huile sert pour les massages contre les maux de dos, les varices et les jambes lourdes

				-antiseptique		
Apiaceae	*Daucus carota L*	Carotte sauvage	سنايري	augmente la sécrétion urinaire, -vermifug antispasmodique .	Les racines -les graines	Huile essentielle -infusion

Asteraceae	*Bellis sylvestris*	La pâquerette		-Anti-inflammatoires -antibactérienne dépuratives et diurétiques	Feuilles et fleurs	Infusion Décoction
	Centaurea calcitrapa	Chardon étoilé	بونقار	-astringente - vulnéraire -fébrifuge - diurétique	Feuille, fleur Racine, fruit	Infusion Décoction Macération
	Galactites tomentosus	Chardon laiteux	البطي شوك	-Cholagogue -Diurétique -Sudorifique	Jeune pousses tiges	Huile Poudre Lotion et pommade
	Scolymus hispanicus L	Chardon d'Espagne	قرنينة	peuvent soulager Les maux d'estomac Utilisée contre les maladies du foie	Jeune feuilles et tiges	-comestible
	cardus acanthoides	chardon à faux-acanthe		-Laxatif -Fébrifuge	Graines capitule	huil
Boraginaceae	*Cerinthe major L*	Grand mélinet	فريلة	-astringente	fleurs et feuilles	infusion

				-Anti-inflammatoires		
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris* *sisymbrium officinale*	Bourse-à-pasteur herbe aux chantres	الكحيل شناف لبسان	-homéostatique -pour soulager les ulcères et les diarrhées -expectorant et mucolytique -Anti-inflammatoire	les rosettes Les graines parties aériennes fleuries	infusion Infusions Sirop Gargarismes
capparaceae	*Capparis spinosa L*	CÂPRIER	لكبّار	-les bourgeons en fleur non ouverts sont laxatif -L'écorce est amère et diurétique. - Apéritif et dépuratif	Racines, écorce, bourgeons en fleur (câpres). -Fruit	décoction ou en infusion.
Caryophyllaceae	*Silene vulgaris*	Silène enflé		anti-inflammatoires, adoucissantes, expectorantes et diurétiques.	feuilles et fleurs	bains, fumigations
Drypteridaceae	*Dryopteris filix-mas*	fougère mâle		-vermifuges	rhizome	
Fabaceae	*Calicotome spinosa*	Calicotome épineux	جنذول	-contre les rhumatisme -cicatrisants	les racines Les feuilles	Décoction
Fagaceae	*Quercus coccifera*	Chêne kermès	كروش	-astringent et antidiarrhéique	L'écorce	Décoction

	Quercus ilex	Chêne vert	بلوط	-le traitement des maladies infectieuses du côlon, contre les hémorragies Et les hémorroïdes	L'écorce et fruits	Comestible Décoction
Lamiaceae	*Marrubium vulgare*	Marrube blanc	مريوت	Expectorant et mucolytique Antispasmodique -Anti-inflammatoire -Hypoglycémiant	Feuilles	Décoction
	Clinopodium vulgare	Clinopode vulgaire	ريحان بري	Antispasmodiques -Carminatives	feuilles	Infusions
Liliaceae	*Asphodèle ramifié*	Asphodèle ramifié	برواق	-usage externe pour le traitement des otites et en application locale pour les abcès.	Les racines (tubercules)	-application locale comestible
Malvaceae	*Malva sylvestris*	Mauve sylvestre	خبيزة	les inflammation de la gorge et les pathologies digestives (constipation, hémorroïdes	Les feuilles, les fleurs et les racines	En infusion compresses
Oleaceae	*Olea europea L*	Olivier	زبوج، زيتون	Il est recommandé en cas de calculs	Feuilles Fruit	-L'olive et son huile sont comestibles

				biliaires, d'insuffisance hépatique, de constipation, de maladies cardio-vasculaires, de diabète et de toux		-Décoction
Papaveraceae	*Fumaria parviflora*	La fumeterre à petites fleurs	حشيشة الصِيبان	laxative, dépurative et légèrement diurétique	Parties aériennes fleuries.	-En infusion : 30 à 50 g de plante (entière hors racine) par litre d'eau, à consommer en cure de 10 jours avant les repas -En usage externe : en bains ou compresses pour les affections cutanées
Pinaceae	*Pinus halepensis*	Pin d'Alep	صنوبر	-antiseptique des Voies respiratoires en usage interne	Bourgeons aiguilles	-(infusion ou décoction des bourgeons -huile essentielle obtenue par distillation aqueuse des aiguilles
Plantaginaceae	*Plantago lagopus*	Le Plantain majeur	لِسَان الحَمَل	-Anti-inflammatoire -Antiallergique -Expectorant et antitussif -Antiseptique	feuilles séchées ou fraîches -graines	-Infusion -cataplasme

Polygonaceae	*Rumex pulcher l*	Patience-violon	العِيد حَامِض	-Diurétique et dépuratif -Laxatif -anti-inflammatoires	-Les feuilles et les racines	infusées pour préparer des tisanes
Ranuculaceae	*Echinops spinosissimus*	Échinops	فقاع الجمل	Traitement des hémorroïdes,des varices et des métrorragie	Capitules	Macération hydroalcoolique
Rosaceae	*Rubus ulmifolius*	Ronce à feuiles d'orme	عليق	-astringent, anti-diarrhéique et contre les rhumatismes -cicatrisant	feuilles, les jeunes pousses et les fruits.	infusion, décoction, ou bain de bouche
	Cratagus azarolus	aubépine		-Tonique cardiaque - Vasodilatateur - Relaxant -Antioxydant	branches fleuries fruits (baies)	-teinture - décoction
Rubiaceae	*Galium verum L*	Gaillet vrai	فواوا	-Anti-rhumatismale et cicatrisante. -astringente et hémostatique	Feuilles et fleures	Poudre Infusion
violaceae	*Viola odorata L*	Violette odorante		-expectorantes et calmant - vomitive	Fleurs, feuilles, racine	-infusion ou en sirop contre la toux.

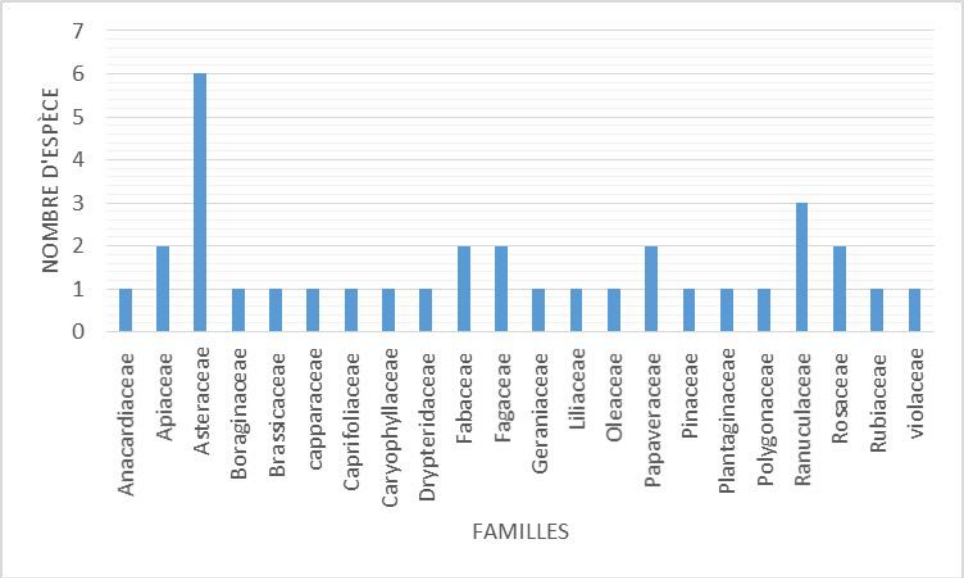


Figure 30 : Répartition des plantes selon leur famille.

Etude floristique permis d'inventorier 30 espèces appartenant à 21 familles. Les résultats d'enquête montrent que la famille dominant est Asteraceae avec 6 espèces ,suivie par les Ranuculaceae avec 3 espèces, Les autres familles sont représentées avec 1 et 2 espèce.

II. L'enquête ethnobotanique

Durant notre enquête ethnobotanique nous avons réussi à renseigner 55 questionnaires de 13 questions par les 55 personnes sondées.

1. II.1 Utilisation des plantes selon le sexe

Sur 55 personnes sondés, on à 40 femmes et 15 hommes. Pour l'utilisation des plantes médicinales, les résultats obtenus montrent que les femmes utilisent plus les plantes médicinales comparativement aux hommes (73% femme et 27% ; homme).

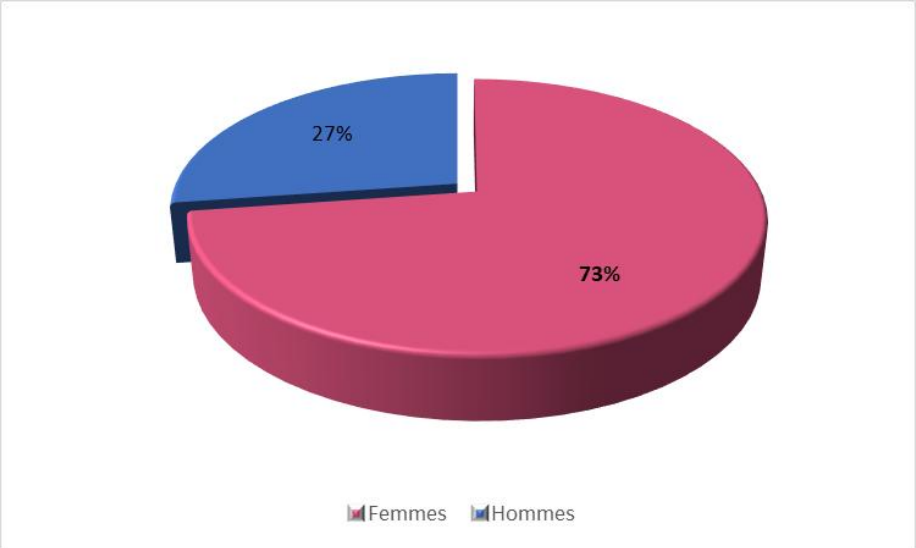


Figure 32: utilisateurs des plantes médicinales selon le sexe.

2. II.2 Utilisation des plantes selon l'âge

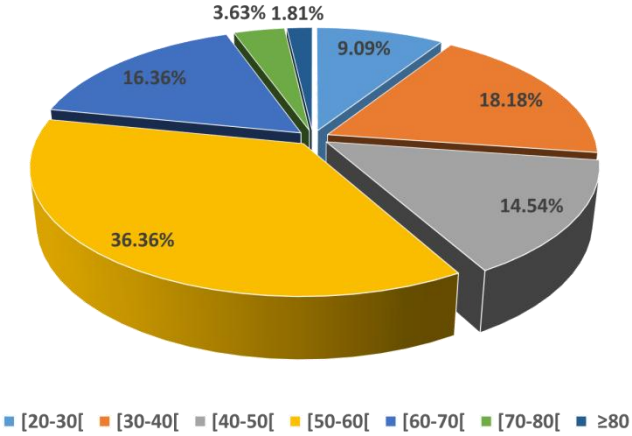


Figure 33: Utilisation des plantes médicinales selon l'âge des enquêtés.

La classe d'âge [50-60[détenant le plus grand pourcentage avec 36% . Suivi –par Les autrs classe d'âge .

Les résultats d'enquêtes confirmées que les âgés ont plus de confiance en médecine traditionnelle que la médecine moderne .

3. II.3 Utilisation des plantes selon le niveau d'instruction

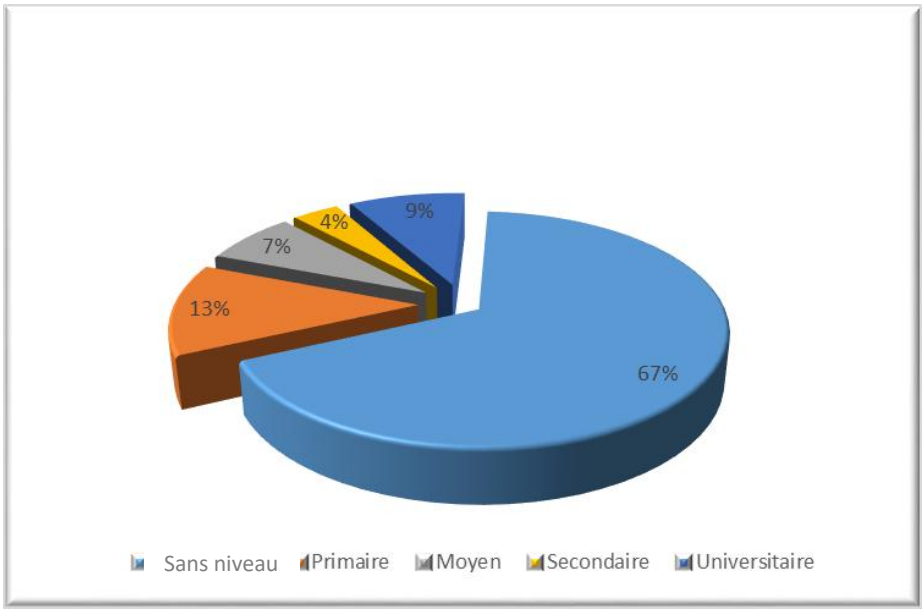


Figure 32 : Utilisation des plantes selon le niveau d'instruction.

Les résultats d'enquête montrent que la majorité des enquêtés sont analphabète 67%. Cela s'explique par la transmission de savoir-faire sur l'usage des plantes médicinales d'une génération à une autre par leurs ancêtres.

Le pourcentage de ceux ayant un niveau secondaire 4%, moyen 7%,universitaire 9%, et primaire13% . Cette catégorie est aussi non négligeable dans le savoir ethnobotanique recueillie auprès d'elle.

4. II.4 Utilisation des plantes selon la profession

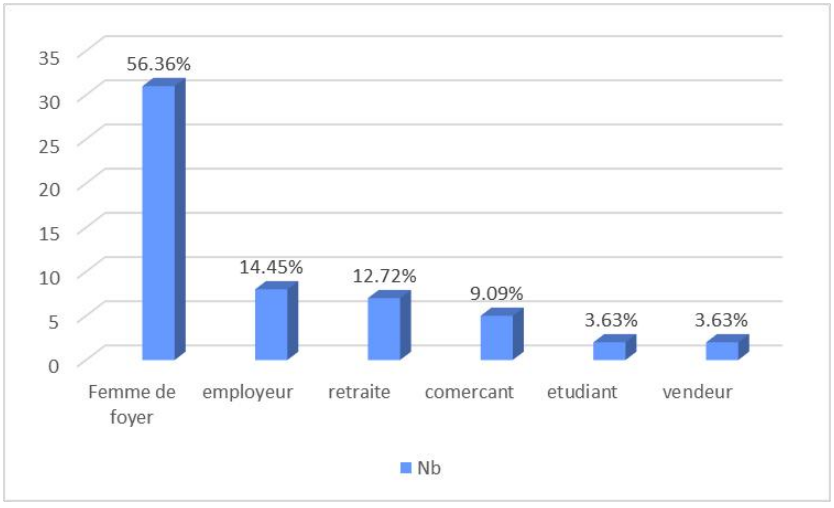


Figure 33 : Utilisation des plantes selon la profession.

Les résultats d'enquête montrent que 56.36% des personnes sondées sont des femmes au foyer, Cette classe est suivie par les employeurs 14.45%, les retraites avec 12.72%.

Viennent ensuite les classes des commerçant 9.09% et le pourcentage le moins faible est celui des vendeurs et les étudiants avec 3.63%.

5. II.5. Origine des connaissances ethnobotaniques

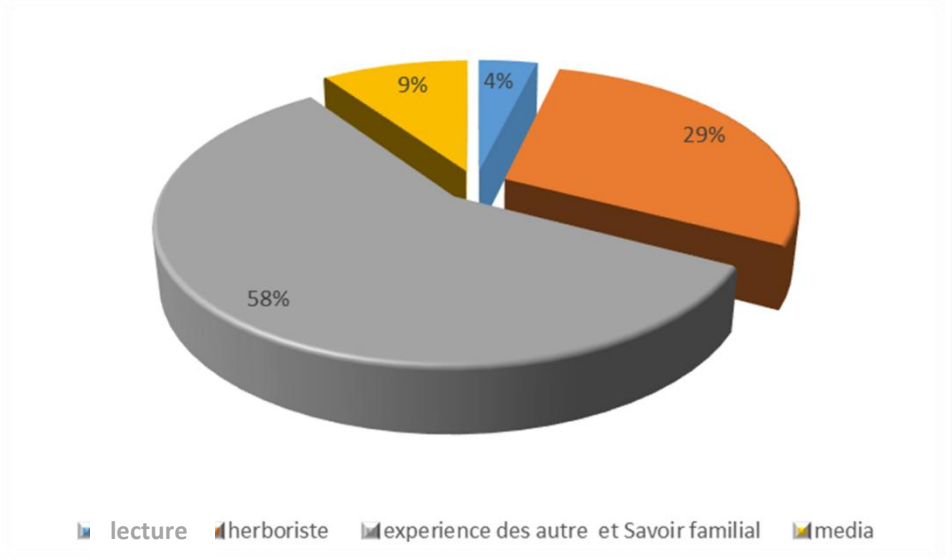


Figure 34 : Origine des connaissances ethnobotaniques.

l'information ethnobotanique est acquise de 4 sources principales, nous constatons que la majorité des personnes sondés ont eu des informations sur l'usage des plantes médicinales de leurs ancêtres, et ils retiennent ce savoir-faire, et le transmet de génération en génération par voie orale avec un taux de 58%(savoir familial et expérience des autre), Suivie par les herboristes avec 29% ,Viennent les autres sources: média avec 9% et les livres avec un pourcentage de 4% .

Premier recours lorsque vous sentes malade

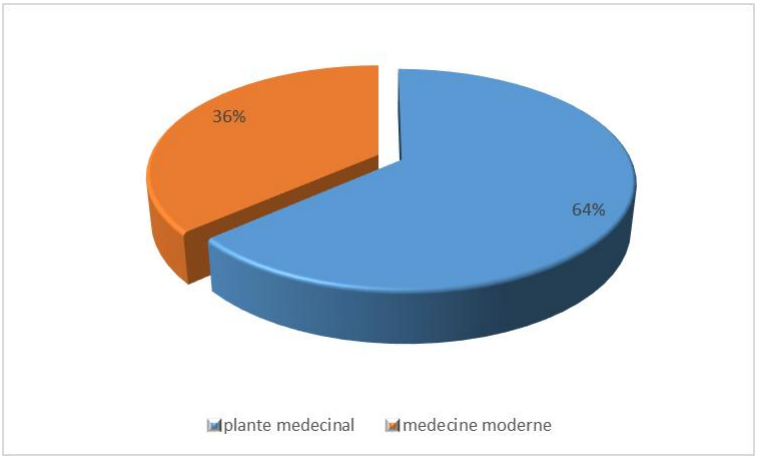


Figure 35: type de thérapie

Les résultats d'enquête montrent que 64% des personnes sondées choisis les plantes

médicinales lorsque vous sentes malade (population âgés) par contre 36% qui choisi la médecine moderne (population jeune) .

6. Satisfaction des personnes qui utilisent les plantes médicinales

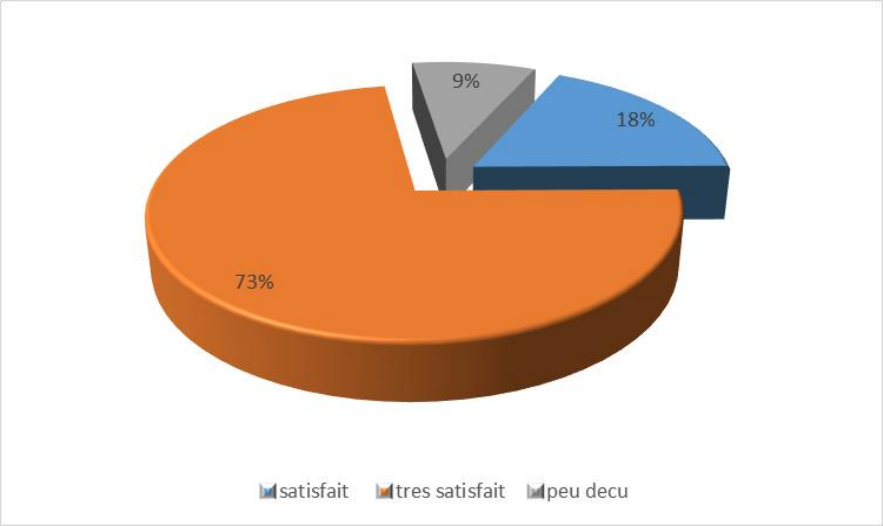


Figure 36: la satisfaction des personnes qui utilisent des plantes médicinales.

Les résultats d'enquête montrent que les personnes sondées sont très satisfaites 73%, cela s'explique par l'effet efficace d'utilisation des plantes en phytothérapie, suivie par les personnes satisfait 18% et le pourcentage le moins faible est celui des personnes peu déçues avec 9%.

7. Répartition des plantes médicinales selon leur toxicité

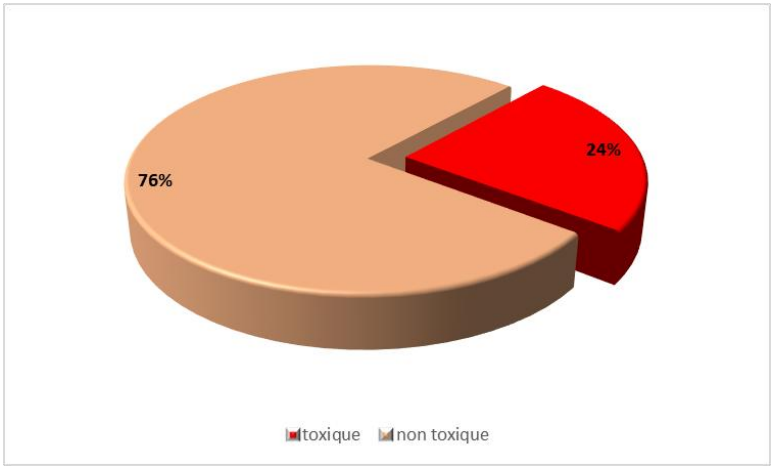


Figure 37 :Répartition des plantes médicinales selon leur toxicité.

La figure 37 , montre que la plus grande majorité des plantes recensées, sont des plantes non toxiques qui ne posent pas de danger pour la santé humaine, avec un pourcentage de 76 %. Malgré les divers dangers qu'elles présentent les plantes toxiques sont aussi utilisées dans la médecine traditionnelle mais avec un faible pourcentage soit 24%.

8. Selon leurs origines

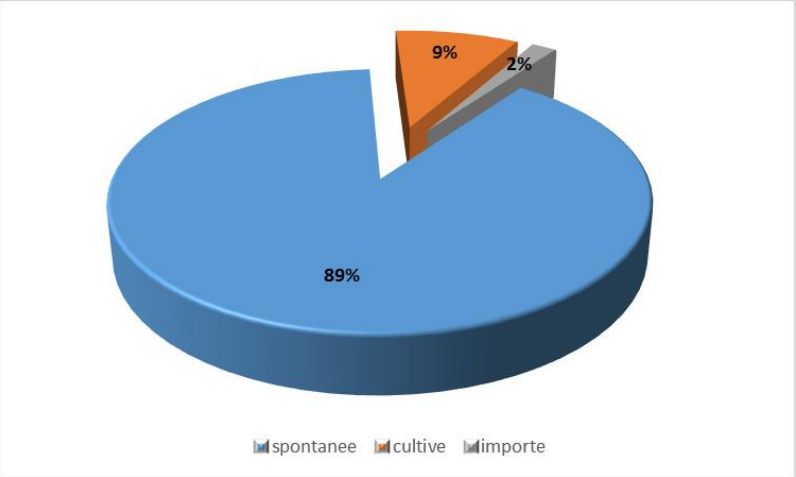


Figure 38: Classement des plantes selon leurs origines.

Les plantes médicinales utilisées en phytothérapie traditionnelle dans notre zone d'étude sont majoritairement spontanées 89% . Cela revient au mode de vie villageois des habitants à proximité des montagnes et des forêts, qui sont caractérisées par une flore très riche. Ce taux corrèle avec la source d'information qui provient surtout des tradipraticiens et des personnes âgées, connaissances de l'intérêt médicinal de ces plantes. Les plantes cultivées sont utilisées par 9% des enquêtés ,cette source est assurée principalement par les femmes au foyer,elles sont faciles à cultiver et non exigeantes, utilisées même à des fins culinaires ou ornementales. 2% des plantes utilisées sont étrangères à notre région d'étude, elles sont introduites grâce aux herboristes.

9. Selon la période de récolte

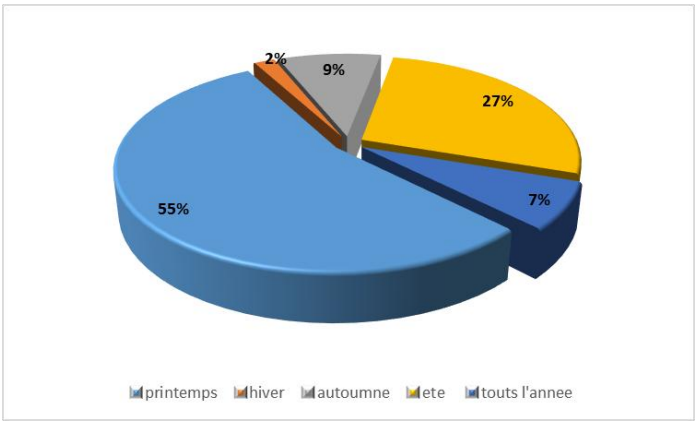


Figure 39 : Classement des espèces selon leur période de récolte.

Les résultats montre que la période de récolte la plus répandue est la période de printemps avec 55% donc on peut dire que c'est la meilleure saison pour la récolte des plantes médicinales , c'est la saison du développement des plantes , suivie par la période de l'été avec un pourcentage de 27 % généralement les graines, les tubercules et les bulbes (c'est la saison de leurs maturité). Par contre l'hiver et l'automne c'est les saisons défavorables pour la récolte des plantes médicinales avec un faible pourcentage 2% et 9% respectivement.

10. Selon la Maladie

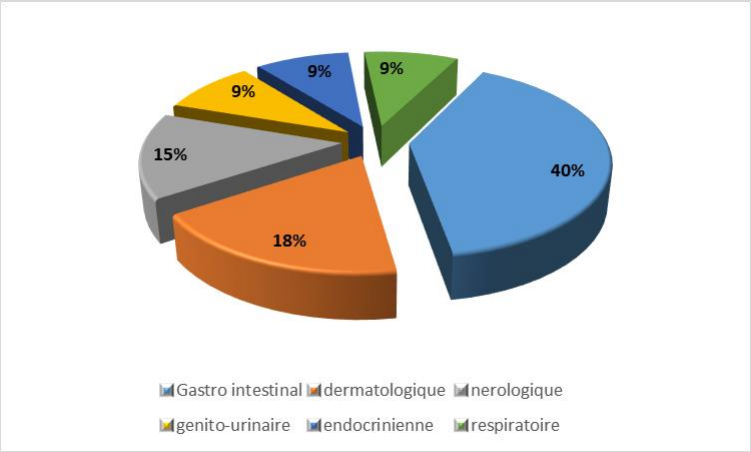


Figure 40: Classement les plantes médicinales selon la Maladie .

Les résultats d'enquête montrent que les plantes les plus couramment utilisées sont celles qui traitent les maladies gastro-intestinal avec 40% ,suivie par les plantes qui traitent les maladies dermatologique 18%, les maladies neurologique avec 15%,les maladies génito-urinaire ,endocrinienne et respiratoire avec 9%.

11. Selon la Partie utilisée

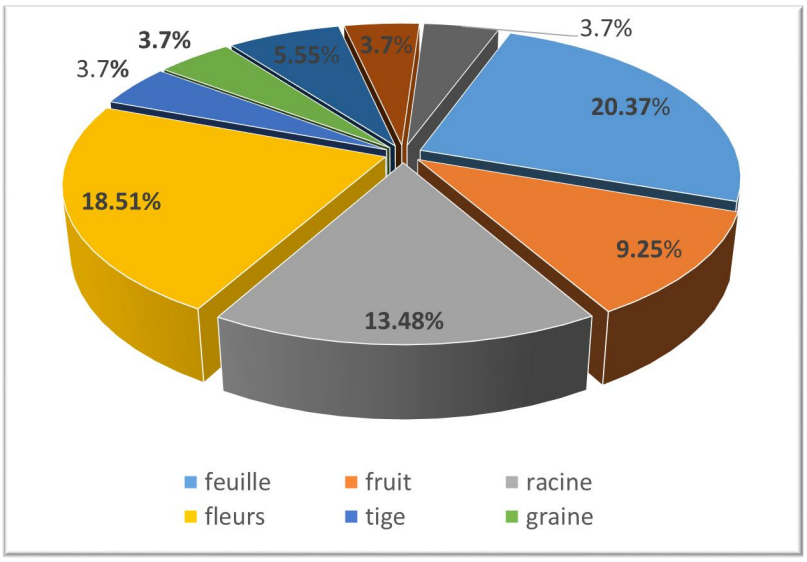


Figure 41 :Répartition des plantes médicinales selon la partie utilisée

Notre enquête ethnobotanique révèle que le feuillage constitue la partie de la plante la plus utilisée pour les préparations phytothérapiques avec un pourcentage de 20%, suivi par les fleurs qui présentent un taux de 18%. Les racines sont en troisième position avec 13%,. Concernant les autres parties utilisées restantes à savoir le fruit,l'écorce ,les tiges, graines, bourgeons,et capitules , elles présentent des taux assez bas.

12. Répartition des plantes médicinales selon leur modes d'utilisation

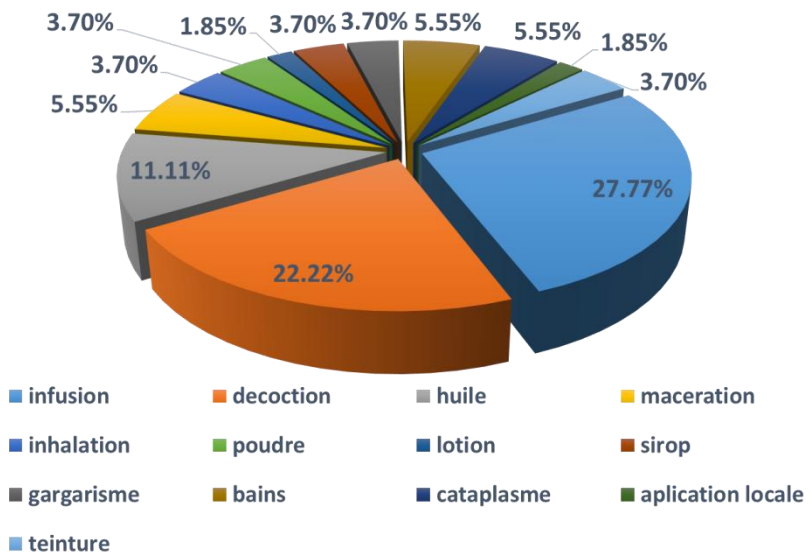


Figure 42 : Répartition des plantes médicinales selon leur modes d'utilisation**.**

Afin de faciliter l'usage et l'administration des plantes médicinales, certaines formes sont privilégiées. Du plus répandu, nous avons l'infusion et la décoction qui présent un taux élevé de 27%et 22%, suivie par et les huiles avec respectivement 11% et les autres formes consommation , cataplasmes, macération et bains etc avec faible pourcentage.

II. Discussion

A partir l'analyse floristique, nous avons identifié 84 espèces réparties en 32 familles, avec une prédominance des Astéracées et Fabaceae. Nos résultats révèlent une dominance des espèces méditerranéennes et des phanérophytes et Hémicryptophytes avec une forte dominance , ce qui est une caractéristique clé des forêts méditerranéennes.

Au cours de notre étude ethnobotanique , nous avons réussi à renseigner 55questionnaires par 55 personnes à Tamezguida .

Nous avons sélectionné 30 espèces parmi un total de 84, qui se répartissent sur 21 familles, utilisées comme plantes médicinales. Notre résultat indique que les femmes et les hommes s'intéressent à la médecine traditionnelle, avec une prédominance notée chez les femmes 73% , Les résultats d'enquêtes confirmées que les plus âgés et analphabètes ont plus de confiance en médecine traditionnelle que la médecine moderne .Les plantes médicinales utilisées en phytothérapie traditionnelle dans notre

zone d'étude sont majoritairement spontanées, elles représentent avec 89%, Les informations provenant principalement des savoir familial et expérience des autre et les herboristes , qui sont au fait des propriétés médicinales de ces plantes. Notre étude ethnobotanique indique que le feuillage est la partie de la plante privilégiée pour les preparations phytothérapeutiques avec un taux d'utilisation de 57 %, suivi des fleurs qui présentent une proportion de 37%. Les racines occupent la troisième place, avec un pourcentage de 33%. Nous avons remarqué que la saison de récolte la plus courante est le printemps, représentant 55% des cas. Cela confirme que le printemps est le moment idéal pour la collecte des plantes médicinales, car c'est à ce période que les plantes se développent au mieux, Après la saison estivale, c'est généralement le moment de la maturité pour les graines, les tubercules et les bulbes.

Selon le mode de préparation des plantes médicinales, l'infusion avec 50% et décoction avec 40% sont les méthodes les plus couramment utilisée. Cela s'explique par le fait que les utilisateurs recherchent constamment la méthode la plus facile pour préparer les recettes thérapeutiques.Nous avons particulièrement observé ce manque de connaissance concernant l'impact des facteurs physiques tels que la température sur les principes actifs des plantes, surtout en ce qui concerne la décoction qui est réalisée pour n'importe quelle espèce médicinale.Les résultats d'enquête montrent que les plantes les plus couramment utilisées sont celles qui traitent les maladies gastro-intestinal Une vaste majorité des plantes identifiées ne sont pas toxiques et ne représentent aucun risque pour la santé humaine. Bien que les plantes toxiques comportent divers risques, elles sont également utilisées dans la médecine traditionnelle mais avec une faible consentration .

Conclusion

Conclusion

Cette étude floristique constitue une contribution pour comprendre l'inventaire floral de la forêt de Tamezguda la wilaya de Médéa , à travers sa chorologie, son écologie et sa valeur biologique.

Suite à l'étude et à l'examen des différentes variables géomorphologiques, pédologiques, hydrologiques et climatiques de notre zone d'étude, on a découvert que, du point de vue géologique, notre forêt est principalement caractérisée par la prédominance de la formation de Quaternaire continental alluviale. En ce qui concerne la pédologie,Tamezguida caractérisé par des sols bruns calcaires et par des roches (schisteuse). Le réseau hydrologique de la zone d'étude on cite oued Kbir, oued Sidi Bouabdellah , oued Rhaine qui alimentent oued Reha et Oued Mouzaia dont les sens d'écoulement est généralement Nord-Sud ,les oueds de Reha et oued Mouzaia alimentent Oued Chiffa de sens d'écoulement Ouest-Est ,ces oueds font partie du bassin versant Algerois-Honda-Soummam et Un élément clé de l'hydrologie locale est le Lac.

Climatiquement, la région de Tamezguida est caractérisée par une pluviosité annuelle moyenne de 763 mm , elle se situe dans une zone bioclimatique subhumide variante a hiver froid et une régime de modèle HPAE . Selon le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen, Tamezguida connaît une période sèche estivale d'environ 4 mois et deux périodes humides hivernales de 6 mois,Les indices de continentalité placent Tamezguida dans un climat méditerranéen semi-continental faiblement contrasté. La répartition et l'écologie de la végétation forestière présente dans cette région sont fortement influencées par toutes ces variables.

La méthode employée intégrait les informations de la région d'étude (écologiques et floristiques) avec le calcul de divers indices de recouvrement des indices réels de couverture biologique et chorologique (A, C, E% et F%) . Ils ont permis une caractérisation à la fois quantitative et qualitative de l'état actuel de la végétation dans notre forêt.

Les résultats de cette étude sont les suivants :

La recherche a souligné 04 types de formation végétale , à savoir la forêt, le matorral , le maquis et la prairie .nous avons recensée 84 espèces végétales répartis sur 32 familles Parmi ces familles, les Astéracées et les Fabaceae sont les plus dominants . La

végétation est principalement caractérisée par des éléments méditerranéens, et types biologique Phanérophytes et les Hémicryptophytes, ce qui est attribué à la situation géographique de la zone d'étude.

L'enquête ethnobotanique, menée auprès de 55 individus à Tamezguida, sur les usages thérapeutiques traditionnels des plantes médicinales. Sur les 84 espèces identifiées, 30 espèces ont été reconnues comme plantes médicinales, appartenant à 21 familles, avec une prédominance observée chez les femmes 73% par rapport aux hommes , Les personnes âgées et analphabètes ont manifesté une plus grande confiance dans la médecine traditionnelle que dans la médecine moderne Cela suggère une transmission intergénérationnelle du savoir-faire ethnobotanique, principalement par l'expérience familiale et les tradipraticiens. Une majorité de 64 % de la population a choisi les plantes médicinales comme premier recours en cas de maladie , et 73 % ont exprimé une grande satisfaction quant à leur efficacité. La plupart des plantes médicinales utilisées 89 % sont spontanées , La période de récolte la plus courante est le printemps 55%, ce qui correspond au cycle de développement optimal des plantes. Les feuilles 56,66 %et les fleurs 36,66 % étaient les parties de la plante les plus fréquemment utilisées pour les préparations phytothérapeutiques. L'infusion 50 % et la décoction 40 % étaient les modes de préparation les plus courants , probablement en raison de leur facilité d'utilisation. La majorité des plantes médicinales identifiées 76 % n'étaient pas toxiques, indiquant un risque relativement faible pour la santé humaine , bien que certaines plantes toxiques soient également utilisées en médecine traditionnelle à faible concentration.

Il est recommandé de poursuivre ce travail par d'autres études floristiques et ethnobotaniques dans d'autres zones de cette étude, et ce ci dans le maintien du savoir populaire considéré comme un héritage pour les nouvelles générations et de promouvoir la base des connaissances concernant l'usage thérapeutique des plantes médicinales , mais aussi pour l'elaboration d' une liste plus globale des plantes médicinales de cette region ainsi pour toute la région de Médéa et ce ci pour une utilisation fréquente et quotidienne de la médecine traditionnelle.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUE

- **ABAS RADHIA ET BENMAKHLOUF AHLAM;2022**. Analyse phytogéographique de la forêt de la région de Bordj Bou Arreridj.Université Mohamed El Bachir El Ibrahim Bordj Bou Arreridj 11p,12p.
- **BADANI et LOUDJANI** ;2017 .Contribution à l'élaboration de la carte de végétation de la forêt d'Oued Chair à Berrouaghia (Wilaya de Médéa), par le Système d'Information Géographique (SIG).
- **BAZI.A ;1988.** constribution a l'étude de l'avifaune du parc national de Chréa, station de Ghellaie ; inventaire, abondance, diversité Spécifique, origine biogéographique. Mémoire de Ing ; INA.EL-Harrache, Alger 70p.
- **BELHADID.Z ; 2015.** recherche taxonomique et écologique sur les peuplements des carabes du parc national de Chréa. 11p.thése du doctorat ; ENSA ; El-Harrache.
- **BENROUISSI Khadidja & BOUNOUA Khadidja ; 2022.** contribution à l'étude diachronique des changements du couvert végétal dans l'Atlas blideen 08p . 11p. 13p.
- **BENSAADA.A ; 1986.** Etude de végétation du djebel Mouzaia . Essai de cartographie de la partie Est .INA.El-Harrache , Alger 70p.
- **BERINI AMANI ET METINE INES EMBARKA;2023**.Contribution à l'étude phytoécologique de la flore de Djebal Kaf Elbiya (Sehary Guebli, Wilaya de Djelfa).Université Ziane Achour-Djelfa 36p,38p.
- **BOUCHENAFA Rabia;2023**.Contribution à l'étude phytoécologique et inventaire des plantes de la forêt domaniale d'oued chair commune d'El- Berrouaghia (wilaya de Médéa).Université Dr. Yahia Farès de Médéa 32p.
- **CHABLAOUI Khadidja et MERGUEB Ilham ;2022.** variation des traits fonctionnels des plantes le long du gradient altitudinal dans la foret de tamesguida , wilaya de Médéa 06p. 07p.
- **CHEGHNOUN Asmaa et AMAROUCHE Ibtissem ; 2020**. Analyse floristique de la région de Tamesguida (W. Médéa) 18p .22p- 26p.
- **DAGET.PH, POISSONET.J et HUGUENIN.J;2010**.Méthodes d'étude de terrain et Interprétations ;PRAIRIES-ET-PATURAGES ,chapitre 2, 45p.
- **DAHEL. R;2012** . Parc National de Chréa Révision de Biosphère. Révision périodique de la réserve de biosphère de Chréa 2002-2012.69p

- **DJEBAILI .S; 1978.** Recherche phytosociologique et écologique sur la végétation des hautes Plaines steppiques et de l'Atlas saharien algérien. Thèse Doctorat, Univ. Sci. Tech. Languedoc, Montpelier, 299 p.
- **DJEBAILI .S; 1984.**Recherches phytosociologiques et phytoécologiques sur la végétation des Hautes plaines steppiques et de l'Atlas saharien. O.P.U Alger 177p.
- **EMMANUEL QUERE;2005.**Guide méthodologique pour la mise en place de suivis de la végétation dans les sites Natura 2000 16p.
- **HALFAOUI .F ;2017.** Application du SIG dans la cartographie des formations végétales de la région de Tamesguida, Wilaya de Médéa 24p-33p.
- **HALFAOUI et al 2018 .** Conséquences De La Dégradation Des Formations Végétales de la region de tamezguida ,wilaya de Médéa p1174.P1175.p1176.
- **HAMDAD HAYET;2017**.Conditions Optimales De La Germination Des Graines De Ziziphus Lotus .L A Différentes Températures Et Durées De Trempage (Provenance : Beni Snous, Tlemcen) 14p.
- **LIZET. B et DE RAVIGNAN .F;1987.** Comprendre un paysage , INRA, 150p.
- **MADANI Chaima et AMIMAR Linda ;2021**. Inventaire des plantes médicinales dans la wilaya de Médéa 33p.
- **MARK O HILL;1973.** Diversity and evenness : a unifying notation and its consequences. Ecology,
- **MEDDOUR RACHID ; 2002**. Bioclimats, étages et séries de végétation de l'Atlas Blidéen (Algérie) -, Phytocoenologia, Berlin Stuttgart 101p-128p.
- **MELOUANI Naziha ; 2014**.Contribution à l'étude phyto écologique et dynamique de la végétation après incendie dans l'atlas blidéen. 26p.
- **PNC ; 2009** . Plan de gestion N° 2. 09p.
- **PNC ; 2014** . Plan de gestion N°3. 29 p.
- **PNC ; 2020**. document (2) présentation de la région de Tamesguida 3p-6p.
- **PNC ; 2020.**document (1) présentation du parc national de Chréa 1p-5p.
- **TAILLEFER. F** ; 1943. La dissymétrie des vallées gasconnes 181p 54(2) :427–432.

Annexe I

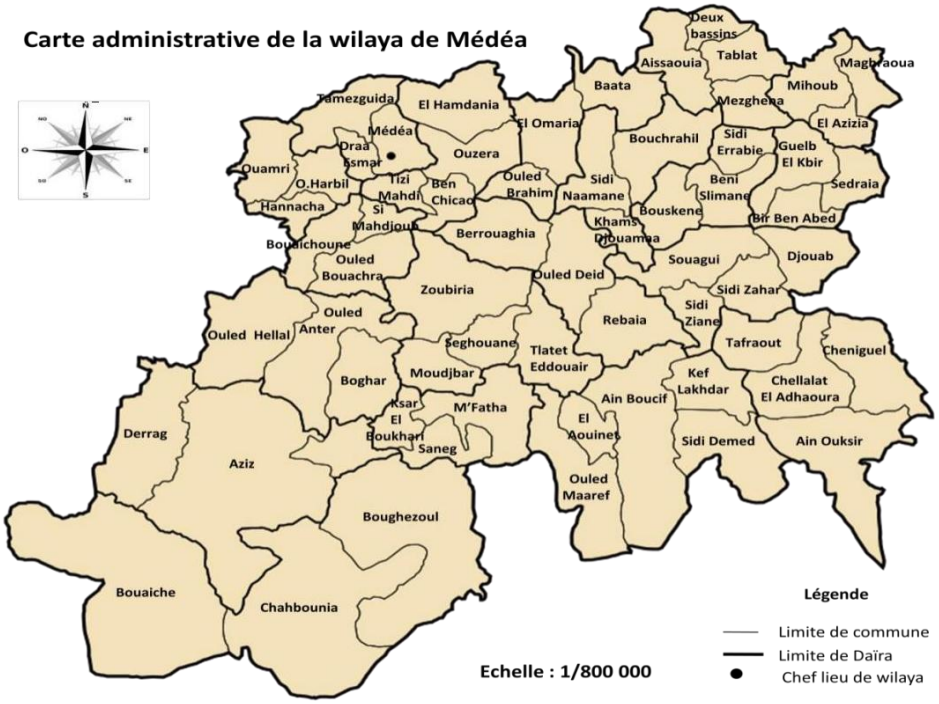


Figure 01 : carte administrative de la wilaya de Médéa (DGF 2023).



Figure 02 : Localisation géographique de la région de Tamesguida(P.N.C ,2020)



Figure 03 : Camomille *Chamomilla recutita syn. Matricaria recutita*

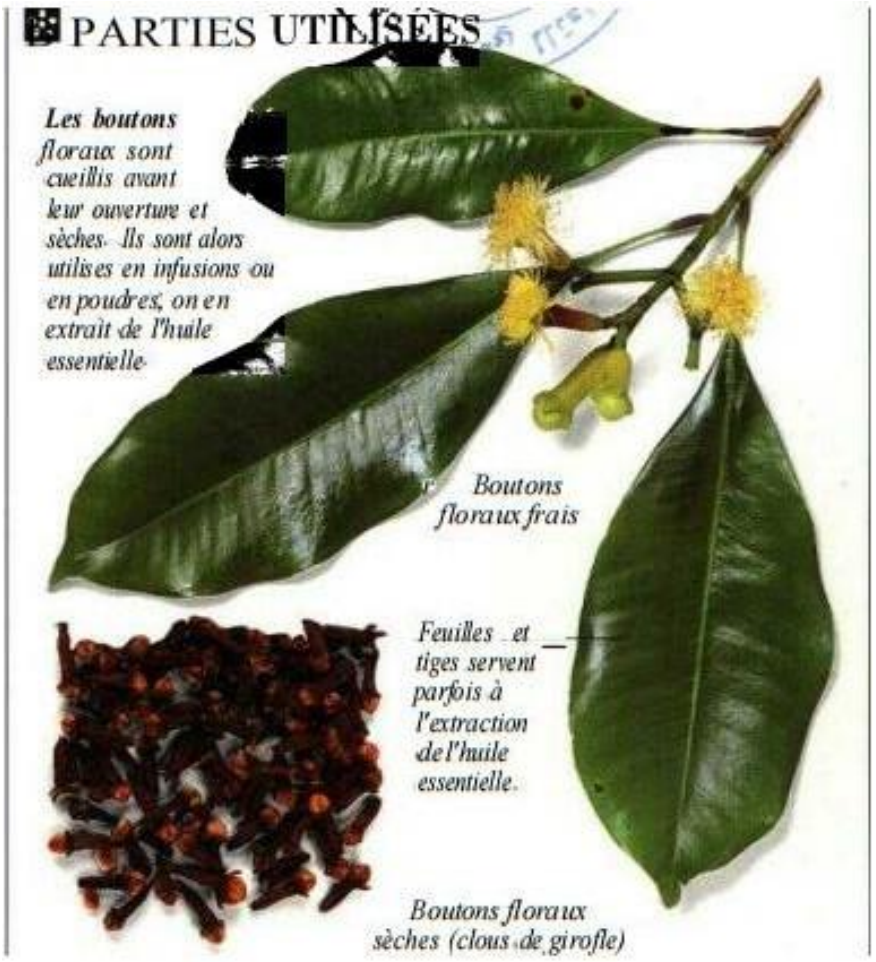




Figure 04: Clou de Girofle *Eugenia caryophyllata syn Syzygium aromaticum*

PARTIES UTILISÉES



Les graines, *consommées ou employées comme remède médicinal, favorisent le drainage du côlon On préfère surtout les vanités de linette dorée.*

G PRÉPARATIONS ET USAGES

ATTENTION ne pas utiliser les graines miniatures, qui peuvent être toxiques



L'huile *extraite de la graine convient parfaitement, mais se rancit vite Prendre ī ou 2 c à c par Jour comme complément alimentaire*



Graines concassées *Prendre ī ou 2 c. as. par jour avec beaucoup d'eau pour traiter la constipation*

LA FARINE se mélange dans de l'eau et s'utilise comme cataplasme On peut en mettre dans la cuisson des aliments comme supplément phytoœstrogémque, à l'âge de la ménopause.

Figure 05:

Lin *Linum usitatissimum*

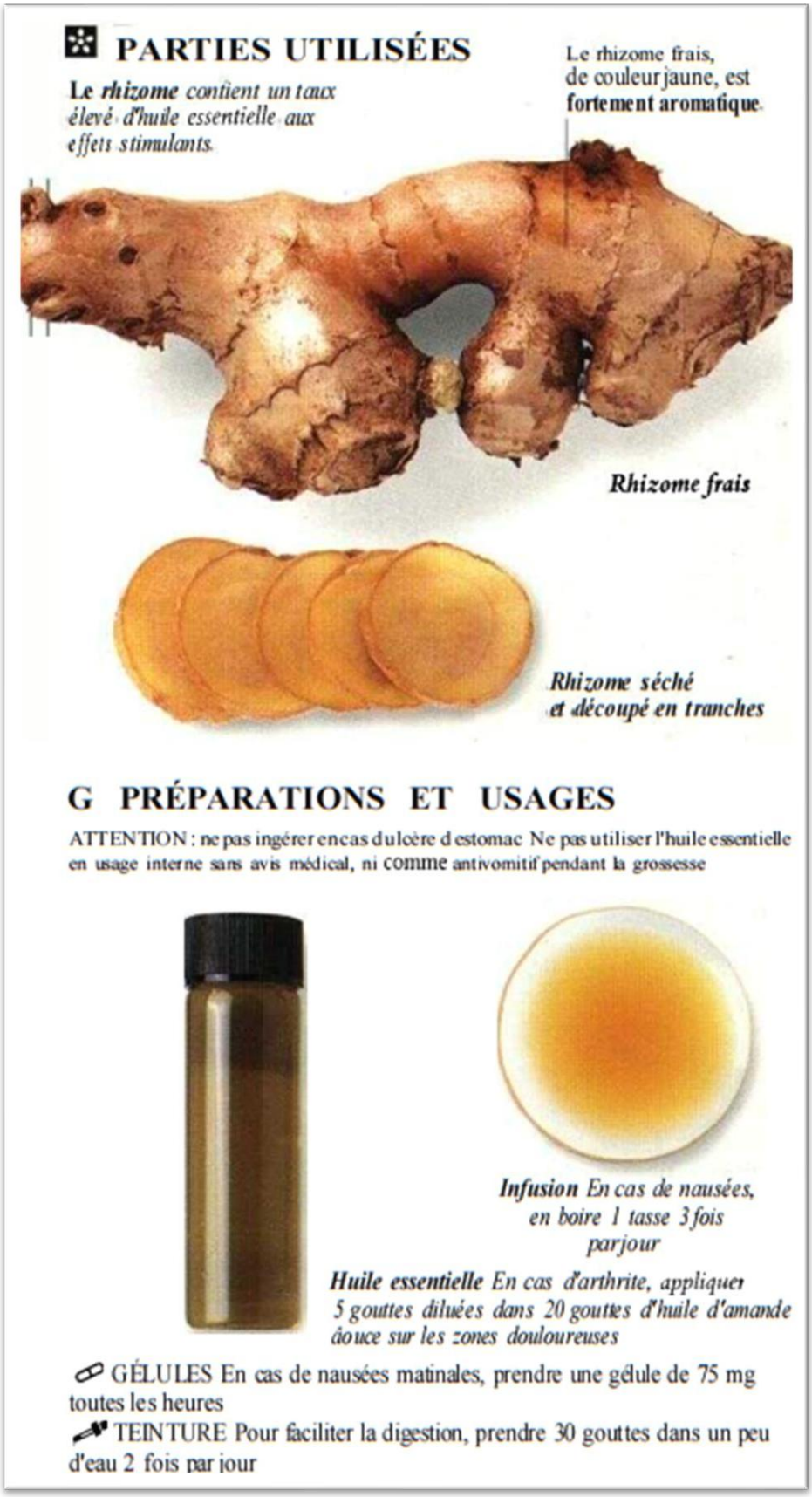


Figure 05: Gingembre *Zingiber officinale*



Figure 06: Menthe *Mentha x piperita*

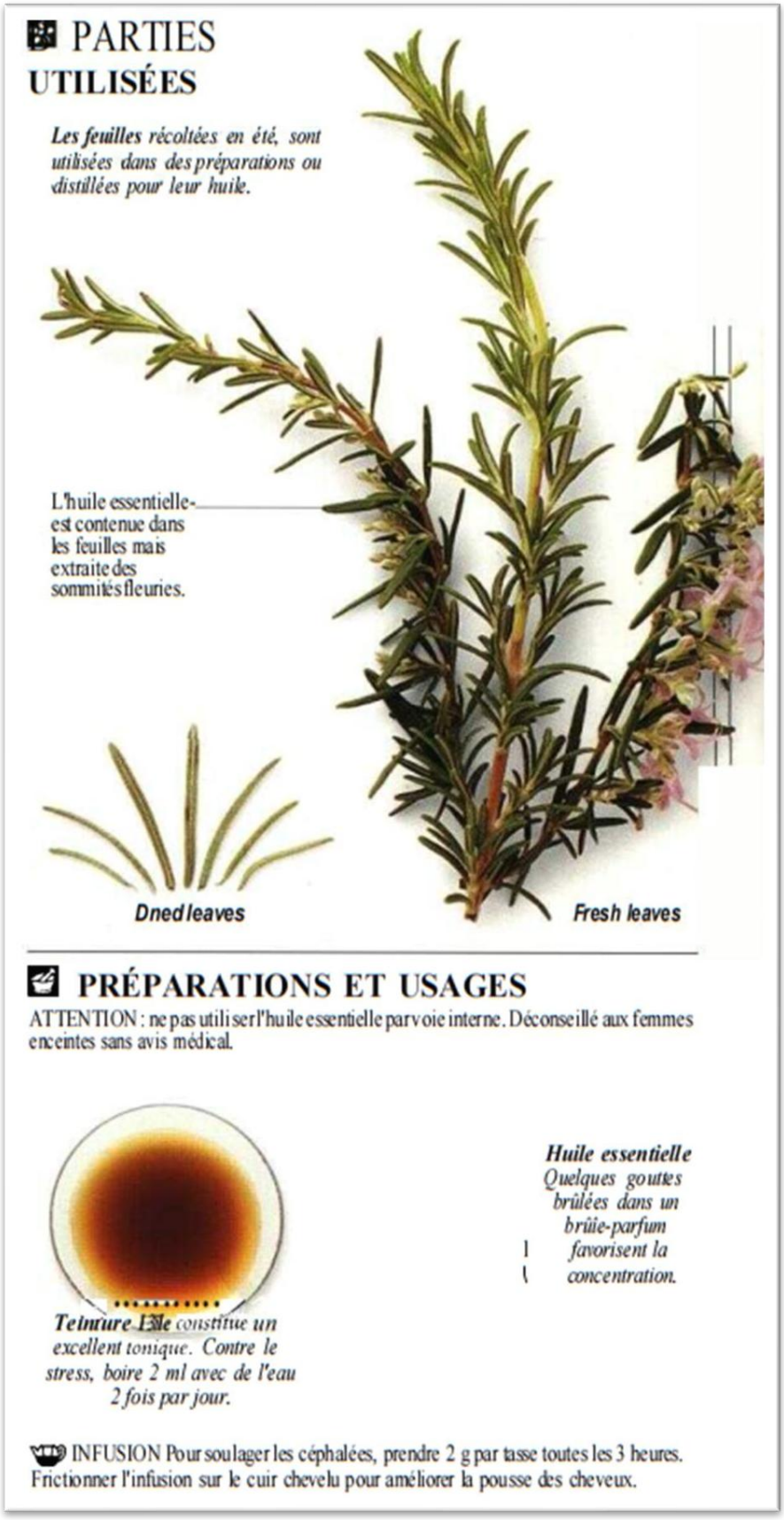


Figure 07: Romarin *Rosmarinus officinalis*



Figure 08: Cannelle *Cinnamomum verum syn*

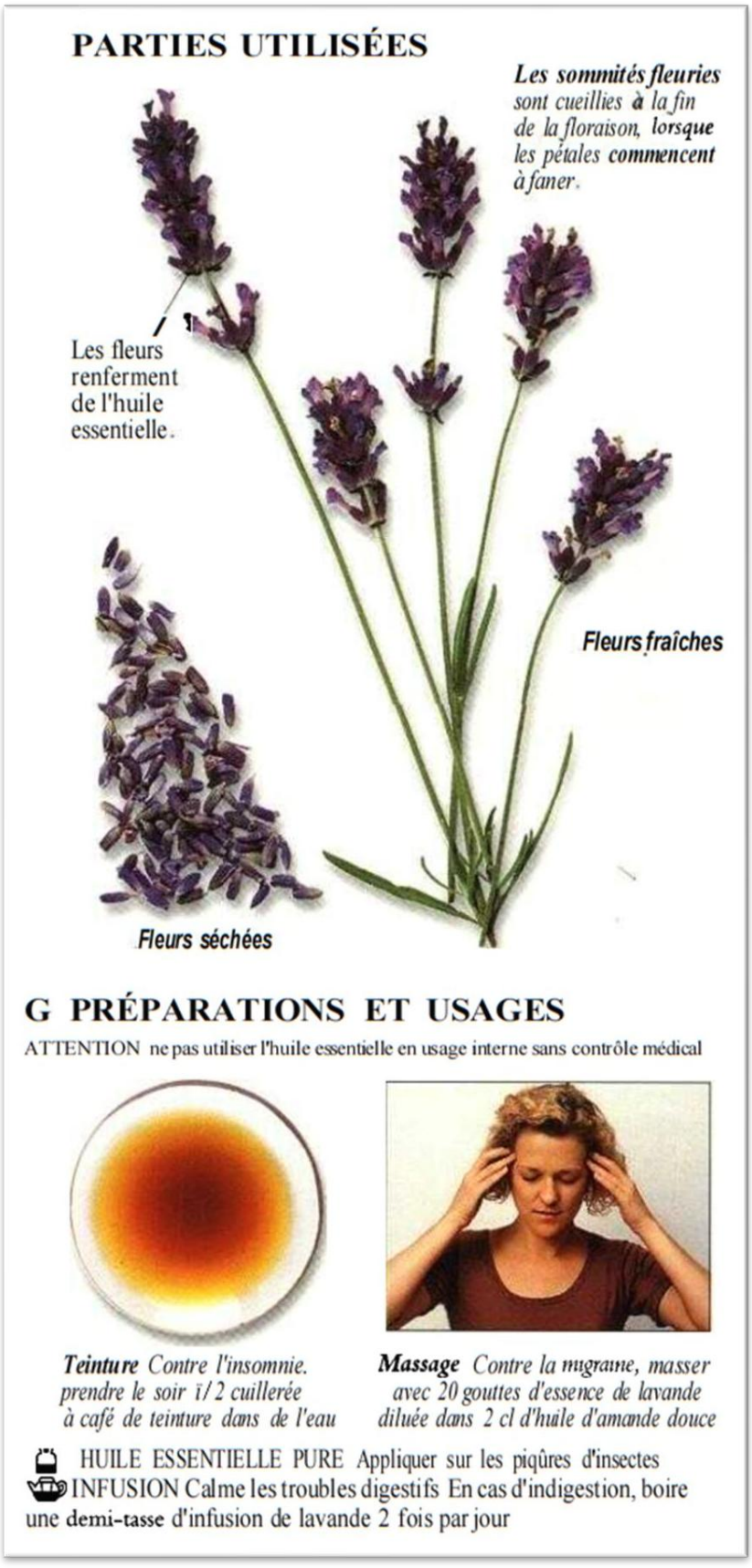


Figure 09: Lavande *Lavandula angustifolia syn*



Figure 10: Application GPS Status

Figure 11: Application plantNet



Figure 12: Altimeter



Figure 13: Ruban mètre



Figure14:Clinometres



Figure15: Boussole



Figure 16: *Ranunculus aquatilis*



Figure 17 : *Bellis sylvestris*



Figure18:*Ferula communis*



Figure19*:Anagyris foetida*



Figure 20: *Calicotome spinosa*



Figure21:*Marrubium vulgare*

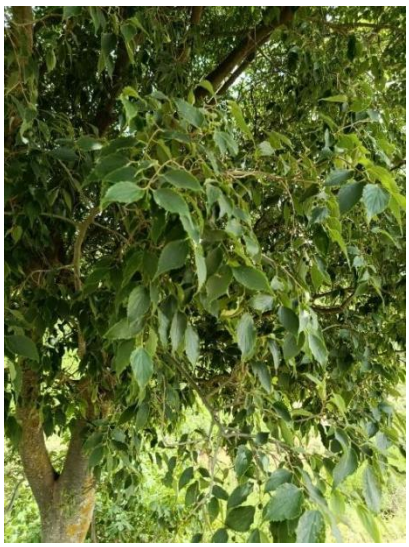


Figure 22:*Celtis australis L*



Figure 23:*Cedrus atlantica*

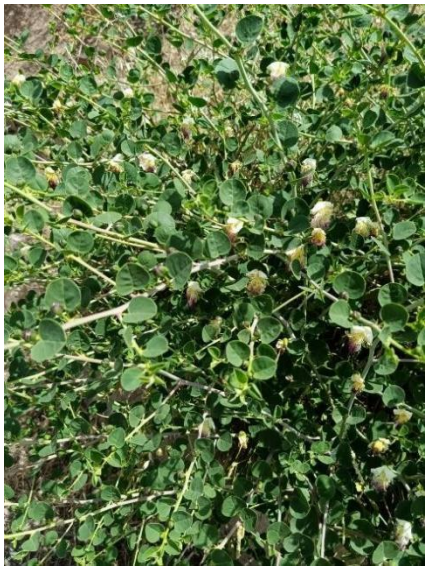


Figure 24:*Capparis spinosa L*



Figure 25: *Pinus halepensis*

Annexe II

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30	Indice A%	Indice C%	Indice E%	Indice F%	Type Biologique	Type chorologique	
Altitude	1227	1229	1225	1227	1230	1263.6	1265	1261	1263	1265	1270	1268	1266	1264	1264	1420	1422	1400	1400	1383	752.3	802.9	914.5	930.6	957.2	960.7	1075	1115	1228.1	1206.3							
Exposition on	S	N	SE	S	NE	E/NE	W	E		W	S	N/NE	E/SE	S	S	S	S	S/E	S/E	N	O	S/SO	E	N/NE	E/NE	SE	NE	SE	E/SE	N/NE						63.95	X=63.95
Pent %	0	0	1	0	2	35	10	9	15	10	17	5	13	0	0	20	20	0	2			1	0	0	0	2	0	0	2	5							
RGV%																																					
Acer opalus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	1.666666667	0.026061 96	0.016666623	Phanérophyte	Méditerranéen-montagnard	
Anagallis platyphylla	0	0	0	0	0	+	2	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.5	108.3333333	1.694027381	1.083330 51	thérophyte	Cosmopolite	
Anagyris foetida L	0	0	0	0	0	+	0	1	0	0	+	0	0	0	0	2	1	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	76.66666667	1.198850146	0.766664669	Nanophanérophyte	Méditerranéen	
Anchusa azurea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	+	1	1	+	+	0	0	0	0	10.5	35	0.547301154	0.349999088	Hémicryptophytes	Méditerranéen-oriental	
Anthemis arvensis L	+	0	0	1	1	3	1	3	1	2	5	1	0	5	+	0	0	1	1	+	2	+	1	+	2	+	0	1	+	+	326	1086.666667	16.99239773	10.86663835	Thérophyte	Eurasiatique-méditerranéen	

Arenaria montana L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	+	0	+	+	0	0	+	0	8.5	28.3333333	0.443053315	0.283332595	Chamé phyte	Ouest-méditerranéen	
Asphodelus ramosus	0	0	0	0	0	5	1	1	3	1	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13 5.5	451.6666667	7.062791 08	4.516654895	Hémic ryptop hyte	Méditerranéen	
Bellis annua L	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	1	+	0	0	0	+	+	1	1	0	0	+	0	0	0	0	+	0	0	0	12.5	41.66666667	0.651548993	0.416665581	Théroph hyte	Méditerranéen-atlantique	
Bellis sylvestris	1	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	13.3333333	0.208495678	0.133332986	Hémic ryptop hyte	Méditerranéen-atlantique	
Calicotome spinosa	+	+	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	+	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0	0	13.5	45	0.703672912	0.449998827	Nanop hanéro phyte	méditerranéen occidental	
Capparis spinosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	+	+	0	0	0	0	0	0	0	4	13.3333333	0.208495678	0.133332986	Chamé phytes	Méditerranéen-tropical	
Capsella bursa-pastoris	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	+	+	1	1	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.5	25	0.390929396	0.249999348	Théroph hyte	Cosmopolite	
Carduus acanthoides	0	0	1	+	2	0	0	+	0	1	+	+	1	0	1	+	0	+	+	0	+	0	+	+	0	+	0	+	0	0	33	110	1.720089 34	1.099997133	Hémic ryptop hyte	Eurasiatique tempéré	
Cedrus atlantica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	10	0.156371758	0.099999739	Phanér ophyte	Endémique de l'Atlas	

Celtis australis L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	0	0	0	0	2	6.666666667	0.104247839	0.066666493	Phanérophyte	Eurasiatique tempéré-méditerranéen	
Centaurea calcitrapa L	0	0	1	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	+	1	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	36.66666667	0.573363113	0.366665711	Hémicryptophyte	Méditerranéen	
Cerastium glomeratum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	+	+	+	0	0	0	0	0	0	5	16.66666667	0.260619597	0.166666232	Thérophyte	Cosmopolite	
Ceratonia siliqua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	1	3.333333333	0.052123919	0.033333246	Phanérophyte	Méditerranéen-oriental	
Cerinthe major L	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	40	0.625487033	0.399998958	Thérophyte	Méditerranéen	
Clinopodium vulgare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	4	13.33333333	0.208495678	0.133332986	Hémicryptophyte	Circumboréal	
Convolvulus cantabrica L	0	0	0	0	0	0	1	0	0	+	+	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	113.3333333	1.772213226	1.133330338	Hémicryptophyte	Méditerranéen-iranotouranien	
Convolvulus lineatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	1.5	5	0.078185879	0.049999987	Chaméphyte	Méditerranéen	
Crataegus	0	+	+	+	+	3	+	+	2	1	3	+	+	+	1	1	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	346.6666667	5.420887618	3.466657632	Phanérophyte	Méditerranéen-	

azarolus																																				orient al	
Cynoglossum creticum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	2	0	0	0	17	56.66666667	0.886106 63	0.566665 19	Hémicryptophyte	Méditerranéen-iranotouranien	
Cytisus villosus Pourr	0	0		+	2	2		2	+	1	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51.51	171.6833333	2.684642469	1.716828859	Nanophanérophyte	méditerranéen occidental	
Daucus carota L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0		+	+	1	1	1	1	2	2	0	0	43	143.3333333	2.241328534	1.433329598	Hémicryptophyte	Cosmopolite	
Dryopteris filix-mas	0	0	+	+	+	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0		0	0	+	+	3.5	11.66666667	0.182433718	0.116666363	Hémicryptophyte	Cosmopolite tempéré	
Echinops spinosissimus	0	0	0	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	0	1	1	+	+	+	0	0	12	40	0.625487033	0.399998958	Hémicryptophyte	Méditerranéen-orient al	
Eryngium triquetrum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	+	1		+	1	+	+	1	3	2	3	0	0	0	0	101.5	338.3333333	5.290577 82	3.383324516	Hémicryptophyte	Ouest-méditerranéen	
Eudianthe coeli-rosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.5	101.6666667	1.589779542	1.016664017	Thérophyte	Ouest-méditerranéen	
Ferula communis L.	+	+	+	+	+	3	+	+	2	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	60.5	201.6666667	3.153497124	2.016661411	Hémicryptophyte	Méditerranéen	
Fumaria parviflor	+	+	+	+	+	1	0		2	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.5	75	1.172788187	0.749998045	Thérophyte	Eurasiatique	

a lam																																					tempéré	
Galactites tomentosus	0	0	0	0	0		+	1	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.5	18.3333333	0.28668155	0.18333285	Hémicryptophyte	Méditerranéen	
Galium verum L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	0.15637175	0.09999973	Hémicryptophyte	Eurosibérien	
Genista hirsuta	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5	5	0.07818587	0.04999987	Chaméphyte	Ouest-méditerranéen	
Genista tinctoria	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	3	+	+	1	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45.5	151.66666667	2.37163833	1.51666271	Chaméphyte	Eurasiatique tempéré	
Geranium purpureum	0	0	0	+	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.5	45	0.70367291	0.44999883	Thérophyte	Eurasiatique tempéré	
Geranium pusillum L	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	63.33333333	0.99035446	0.63333168	Géophyte	Méditerranéen-oriental	
Geranium tuberosum L	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3.33333333	0.05212391	0.03333246	Hémicryptophyte	Atlantique-Méditerranéen-Macronésien	

Glaucium flavum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	3	0	38	126.6666667	1.980708937	1.266663365	Thérophyte	Méditerranéen		
Glebionis segetum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	11.5	38.33333333	0.599425073	0.383332334	Thérophyte	Cosmopolite		
Hordeum murinum	0	0	0	0	+	+	+	+	+	0	0		0	0	0	1	1	3	3			+	+	+	+	+	+	+	+	0	87.5	291.6666667	4.560842948	2.916659065	Thérophyte	Méditerranéen-macaronésien		
Hypochaeris achyrophorus L.	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.5	21.66666667	0.338805476	0.216666102	Thérophyte	Eurasiatique-méditerranéen		
Hypochaeris glabra L	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	16.66666667	0.260619597	0.166666232	Thérophyte	Méditerranéen-iranotouranien		
Linum strictum L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	1	1	1	1	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	50	0.781858791	0.499998697	Hémicryptophyte	Eurasiatique tempéré		
Lolium perenne	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.5	18.33333333	0.286681557	0.183332856	Phanérophyte	Méditerranéen		
Lonicera etrusca Santi	0	*0*	*0*	*0*	*0*	1	1	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	26.66666667	0.416991355	0.266665972	Thérophyte	Méditerranéen-occidental		
Malope malacoides	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	1.666666667	0.02606196	0.016666623	Hémicryptophyte	Cosmopolite		
Malva sylvestris L	+	+	+	+	0	0	0	0	0	1	1	1	+	+	+	2	2	2	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	59	196.6666667	3.075311245	1.966661541	Hémicryptophyte	Méditerranéen-iranotouranien		
Marrubium vulgare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30	0.469115275	0.299999218	Thérophyte	Méditerranéen-tempéré		
Medicago	0	0	0	0	0	0	2	2	2	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47.5	158.3333333	2.475886172	1.583329207	Phanérophyte	Méditerranéen-		

polymorpha L																																							
Olea Europeae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	+	0	0	0	0	0	0	0	0	3.5	11.666 66667	0.1824 33718	0.1166 66363	Chaméphyte	Méditerranéen-oriental		
Ononis pubescens L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	2	2	1	3	0	0	0	0	72	240	3.7529 22197	2.3999 93745	Géophyte	Eurasiatique-méditerranéen		
Ornithogalum umbellatum	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	13.333 33333	0.2084 95678	0.1333 32986	Hémicryptophyte	Irano-touranien		
Phlomis russeliana	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3.3333 33333	0.0521 23919	0.0333 33246	Phanérophyte	Méditerranéen		
Pinus Halepensis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	1	3.3333 33333	0.0521 23919	0.0333 33246	Phanérophyte	Méditerranéen		
Pistacia lentiscus L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3.3333 33333	0.0521 23919	0.0333 33246	Thérophyte	Méditerranéen		
Plantago lagopus L	1	1	+	+	+	+	0	0	0	0	0	+	+	+	+	1	1	1	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	66.666 66667	1.0424 78388	0.6666 64929	Phanérophyte	Endémique du Maghreb		
Plocama calabrica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5	5	0.0781 85879	0.0499 9987	Géophyte	Cosmopolite		
Pteridium aquilinum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	26.666 66667	0.4169 91355	0.2666 65972	Phanérophyte	Méditerranéen		
Quercus coccifera	0	0	0	0	+	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24.5	81.666 66667	1.2770 36025	0.8166 64538	Phanérophyte	Méditerranéen		
Quercus Ilex	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	56.666 66667	0.8861 0663	0.5666 6519	Phanérophyte	Ouest-méditerranéen		
Quercus Suber	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.5	25	0.3909 29396	0.2499 99348	Hydrophyte	Cosmopolite		

Ranunculus aquatilis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	1.666666667	0.026061 96	0.016666623	Thérophyte	Eurasiatique tempéré		
Ranunculus arvensis	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.5	15	0.234557637	0.149999609	Thérophyte	Méditerranéen		
Ranunculus muricatus L	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6.666666667	0.104247839	0.066666493	Hémicryptophyte	Méditerranéen		
Reseda alba	0	0	0	0	0	0		+	+	+	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	13.33333333	0.208495678	0.133332986	Phanérophyte	Eurasiatique tempéré		
Rosa canina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	+	+	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	113.3333333	1.77221326	1.13333038	Phanérophyte	Eurasiatique tempéré		
Rosa micrantha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30	0.469115275	0.299999218	Phanérophyte	Méditerranéen		
Rosa sempervirens L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	0	0	0	0	2.5	8.333333333	0.130309799	0.083333116	Phanérophyte	Méditerranéen		
Rubus ulmifolius	0	0	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	20	0.312743516	0.199999479	Phanérophyte	Eurasiatique tempéré - méditerranéen		
Rumex bucephalophorus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	63.33333333	0.990354469	0.633331683	Thérophyte	Méditerranéen		
Salvia verbenaca	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	4	13.33333333	0.208495678	0.133332986	Hémicryptophyte	Méditerranéen-atlantique		
Sanguisorba minor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	2	2	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31.5	105	1.641903461	1.049997263	Hémicryptophyte	Eurasiatique tempéré		

Scolymus hispanicus L	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	16	53.333 33333	0.8339 8271	0.5333 31943	Hémicryptophyte	Méditerranéen		
Sherardia arvensis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	50	0.7818 58791	0.4999 98697	Thérophyte	Eurasiatique tempéré		
Silene vulgaris	0	0	0	0	0	0	0	+	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18.5	61.666 66667	0.9642 92509	0.6166 6506	Hémicryptophyte	Eurasiatique tempéré		
Sisymbrium officinale	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0	5.5	18.333 33333	0.2866 81557	0.1833 32856	Thérophyte	Eurasiatique tempéré		
smyrnium perfoliatum	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6.6666 66667	0.1042 47839	0.0666 66493	Hémicryptophyte	Méditerranéen		
Teucrium chamaedrys L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6.6666 66667	0.1042 47839	0.0666 66493	Chaméphyte	Eurasiatique tempéré		
Trifolium subterraneum	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	40	0.6254 87033	0.3999 98958	Thérophyte	Méditerranéen-atlantique		
Trifolium campestre	+	+	+	+	1	1	+	2	2	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	45	150	2.3455 76373	1.4999 96091	Thérophyte	Eurasiatique tempéré		
Vicia ochroleuca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0	1	1	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.5	28.333 33333	0.4430 53315	0.2833 32595	Thérophyte	Ouest-méditerranéen		
Viola odorata L	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.5	11.666 66667	0.1824 33718	0.1166 66363	Hémicryptophyte	Eurasiatique tempéré		
																															1918 .505	6395.0 16667		63.95				