



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج

Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi - B.B.A.

كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الارض والكون

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

قسم العلوم البيولوجية

Département des Sciences Biologiques



Mémoire

En vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Ecologie et Environnement

Spécialité : Biodiversité et Environnement

Intitulé

**Inventaire de la flore de la région nord de Bordj Bou Arreridj
(Djebel Oum El raissan).**

Présenté par : ARIBI KHADIDJA
LAHMAR IMANE

Soutenu le : 16 /09/2019

Devant le jury :

Président: M^{me} MELOUANI Naziha

MAA (Université de BBA).

Encadrant: M^{elle} REGOUI Chelbia

MAA (Université de BBA).

Examineur: M^{me} FELLAH Fahima

MCB (Université de BBA).

Année universitaire : 2018/2019

Remerciements

Nous remercions avant tout « DIEU » tout puissant de tout ce qu' il nous apporte dans la vie et de nous avoir donné la force et le courage pour réaliser ce travail.

*Nous tenons tout d'abord à exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciements à notre encadreur, **Melle REGOUI Chelbia**, pour son savoir faire, ses conseils, sa compétence, sa patience, son enthousiasme et l'attention particulière avec laquelle elle a suivi et dirigé ce travail.*

*Nos respects et notre reconnaissance vont à Mme **MELOUANI Naziha**, pour avoir accepté de présider ce jury ainsi que sa disponibilité, qu'elle trouve ici le témoignage de notre profonde considération.*

*Nous exprimons nos remerciements et notre gratitude à Mme **FELLAH Fahima** pour avoir accepté d'examiner et de juger ce travail.*

*Nous remercions également tout le personnel de la conservation des Forêts de **BORDJ BOU ARRERIDJ** et des circonscriptions, de **MEDJANA** et de **RAS EL OUED**.*

Enfin, nous tenons à exprimer notre reconnaissance à toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.

Dédicaces

Je dédie ce travail à Mes parents, Merci pour votre amour, votre affection, vos encouragements, vos sacrifices..... que Dieu vous garde.

A mes frères : Ishak et Islam.

A ma soeur : Amira.

A ma famille

Pour terminer je remercie mes amies :khadidja et sa fille Noursine, Hadjer, Bouthaina, Ibtissem, pour leur aide et leur soutien durant la réalisation de ce travail. Bonne chance à vous aussi pour la soutenance de votre mémoire.

À toute personne qui m'aime

À toute personne que j'aime

À tous ceux qui cherchent le savoir

Imane

Dédicaces

*Je dédie ce travail à mes chers parents, ma mère **Houria** et mon père **Rachid** et ma grande mère Aldjiya pour leurs sacrifices et leur soutien tout au long de mes études.*

- ❖ *A mon mari : Mounir*
- ❖ *A mes soeurs : Sofia, Zineb et Assia.*
- ❖ *A mes frères: Mohamed et Zaki.*
- ❖ *A ma chère petite fille : Noursine*

A mes amies avec qui j'ai vécu de beaux moments au cours de mon Coursus à l'université : Imane, Bouthaina, Hadjer et Ibtissem

Khadidja

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : Présentation de la zone d'étude	
1. Présentation de la zone d'étude.....	3
1.1. Situation administrative de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.....	3
1.2. Localisation géographique de la daïra de medjana.....	4
1.2.1. Formations forestières de medjana.....	5
1.2.2. Canton d'Oum el raïssan.....	5
1.3. Facteurs abiotiques.....	7
1.3.1. Hydrologie.....	7
1.3.2. Relief.....	8
1.3.3. Géologie.....	9
1.3.4. Altimétrie.....	9
1.3.5. Pédologie.....	11
1.4. Facteurs climatiques	12
1.4.1. Précipitations.....	13
1.4.1.1. Régime saisonnier.....	14
1.4.2. Températures.....	15
1.4.3. Synthèse bioclimatique.....	16
1.4.3.1. Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen.....	16
1.4.3.2. Quotient pluviothermique d'Emberger.....	17
1.5. Végétation.....	19

CHAPITRE II : Matériel et Méthodes

2.1. Matériel.....	21
2.1.1. Matériel utilisé.....	21
2.2. Méthodologie	21
2.2.1. Réalisation de l’herbier.....	21
2.2.2. Identification.....	21
2.2.2.1. Fiche d’identification de la plante	21
2.2.2.2. Identification des espèces.....	22
3.3. Types biologiques.....	22
2.4. Types biogéographiques.....	23

CHAPITRE III : Résultats et Interprétation

3.1. Résultats de l’inventaire floristique	24
3.2. Types biologiques.....	25
3.3. Types biogéographiques.....	26
3.4. Rareté et abondance des espèces.....	27
3.5. Les plantes médicinales.....	27
3.6. Les plantes toxiques.....	31
3.7. Les espèces protégées.....	32
CONCLUSION.....	33

Références bibliographiques

Annexes

Résumé

LISTE DES FIGURES

Figure 01: Situation géographique et administrative de la wilaya de BBA (Carte d'état major, 1990).....	3
Figure 02: Localisation administrative de la commune de medjana (Carte d'état major, 1990).....	4
Figure 03: Localisation de la zone d'étude (Carte d'état major, 1990).....	6
Figure 04: Carte hydrographique de la zone d'étude (EURL SERTF, 2008).....	8
Figure 05: Carte d'Altimétrie de la wilaya de BBA (Hamadi, 2017).....	11
Figure 06: Carte représentative des types de sols (durand 1954 in EURL 2009).....	12
Figure 07: Diagramme ombrothermique de la zone d'étude (2007-2018).....	17
Figure 08 : Etage bioclimatique de la zone d'étude selon le Climagramme d'Emberger.....	19
Figure 09: Composition de la flore par famille.....	24
Figure 10: Pourcentage des types biologiques.....	25
Figure 11: Pourcentage des types biogéographiques.....	26
Figure 12: Pourcentage de rareté.....	27

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Les différentes forêts de medjana.....	5
Tableau II: Les classes des pentes de la forêt domaniale de Beni yadel	9
Tableau III: Altimétrie.....	10
Tableau IV: Variation des précipitations mensuelles et annuelles de la zone d'étude après l'extrapolation pour la période (2007-2018).....	14
Tableau V: Régime saisonnier de la région de BBA (2007-2018).....	14
Tableau VI: Températures mensuelles et annuelles moyennes de la zone d'étude (2007-2018).....	15
Tableau VII : Valeur du quotient pluviothermique de la zone d'étude.....	18
Tableau VIII: Liste des plantes médicinales recensées, leurs mode de préparation et leurs effets thérapeutiques.....	28
Tableau IX: Liste des plantes toxiques dans la zone d'étude.....	31

Liste des abréviations

ASH: Alger. Soummam. Hodna.

BBA: Bordj Bou Arreridj.

DGF: Direction Générale des Forêts.

DRE: Direction des Ressources en Eau.

FAO: Food and Agriculture Organisation.

ONM: Office National de Météorologie.

PAHE: Printemps, Automne, Hiver, Eté.

Types biologiques

Pha : Phanérophytes.

Géo : Géophytes.

Thé : Thérophytes.

Hém : Hémicryptophytes.

Cha : Chamaephytes.

Types biogéographiques

Med: Méditerranéen

Atl-Méd: Atlantique-Méditerranéen

Cosmp: Cosmopolite

Euro-Méd : Européen- Méditerranéen

Ibér-Maur: Ibéro-Mauritanien

Euras: Eurasiatique

End-NA : Endémique Nord Africaine

W-Med : Ouest-Méditerranéen

Atl-Cirum-Méd: Atlantique-Cirum-Méditerranéen

Macar-Méd : Macaronésien-Méditerranéen

End (Alg-Tun): Endémique (Algérien-Tunisien)

Canar-Méd: Canarien-Méditerranéen

Sub-Med : Sub-Méditerranéen

Iran-Tour-Méd: Irano-Touranien-Méditerranéen

N-trop : Nord-Tropical

Circum-Méd: Circum- Méditerranéen

Euras-Macar-Mar: Eurasiatique-Macaronésien-Marocain

Circum-Bor: Circum-Boréal

Iran-Tour-Euro : Irano-Touranien-Européen

Euras-N-A-Trip : Eurasiatique- Nord Africain-Tropical

N-A : Nord-Africain

Abondance et Rareté

AC : Assez Commun

C : Commun

CC : Très commun

CCC: Particulièrement répandu.

AR : Assez rare

Introduction

Introduction

Le terme forêt désigne un territoire occupant une superficie de moins de 50 ares (Bois et Boqueteaux) avec des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à cinq mètres à maturité in situ, un couvert arboré de plus de 10 % et une largeur d'au moins 20 mètres (Dodane, 2009).

En Algérie, la forêt revêt un caractère particulièrement important, car elle constitue un élément essentiel de l'équilibre écologique et socio-économique des régions rurales en particulier et du pays en général. Nulle part ailleurs, la forêt n'apparaît aussi nécessaire à la protection contre l'érosion et la désertification (FAO, 2000).

Actuellement le couvert forestier global en Algérie est de 4,1 millions d'hectares soit un taux de boisement de 16,4 % pour le Nord de l'Algérie et de 1,7 % seulement si les régions sahariennes sont également prises en considération. Néanmoins, seuls 1,3 millions d'hectares représentent la vraie forêt naturelle. A l'instar des pays du pourtour méditerranéen, l'Algérie assiste à une dégradation intense de son patrimoine forestier (FAO, 2000).

L'Algérie possède une forêt des plus diversifiées et des plus originales du bassin méditerranéen. Cette flore compte 3.139 espèces réparties dans près de 150 familles parmi lesquelles 653 espèces sont endémiques, soit un taux d'endémisme d'environ 12,6 % (Kazi Tani et al., 2010 in Khodja et Djoudi, 2011).

La forêt de m'gueddem, fait partie du domaine forestier national algérien (Wilaya de Bordj Bou Arreridj) ville de medjana, elle comprend un tapis végétal qui couvre près de 299,85 ha, C'est une forêt dégradée, le canton d'oum el raissan en fait partie et fera l'objet de notre étude.

L'objectif de ce travail est d'établir l'inventaire floristique qui permet d'avoir une idée sur la composition floristique de notre zone d'étude.

Ce manuscrit est organisé sous forme de trois chapitres, le premier chapitre concerne une présentation de la situation générale de la zone d'étude par une description du milieu biotique et abiotique.

Le deuxième chapitre portera sur la méthodologie que nous avons suivie pour réaliser les objectifs de cette étude, et le matériel utilisé (liste floristique, catalogue d'espèces...), enfin le troisième chapitre intitulé résultats et interprétation qui consiste à un travail de terrain à travers la réalisation de l'herbier, en vue de donner une image la plus représentative possible

des familles qui coexistent dans la région d'étude, dans ce chapitre nous avons proposé quelques idées sur la conservation de ces taxons. En dernier, une conclusion générale achèvera le contenu de ce mémoire.

Chapitre 1

**Présentation de la zone
d'étude**

1. Présentation de la zone d'étude

1.1. Situation administrative de la wilaya de Bordj Bou Arreridj

Le Chef lieu de la wilaya de BBA est situé à 220 km à l'Est de la capitale Alger, sur les hauts plateaux, La wilaya s'étend sur une superficie de 392.050 ha. Elle est limitée par les wilayas suivantes (Figure 01) :

- Au Nord la wilaya de Bejaia
- A l'Est la wilaya de Sétif
- A l'Ouest la wilaya de Bouira
- Au Sud la wilaya de M'sila

En outre, la superficie forestière est estimée à 75.881 ha soit 19 % de la superficie totale de la wilaya (DGF, 2016).

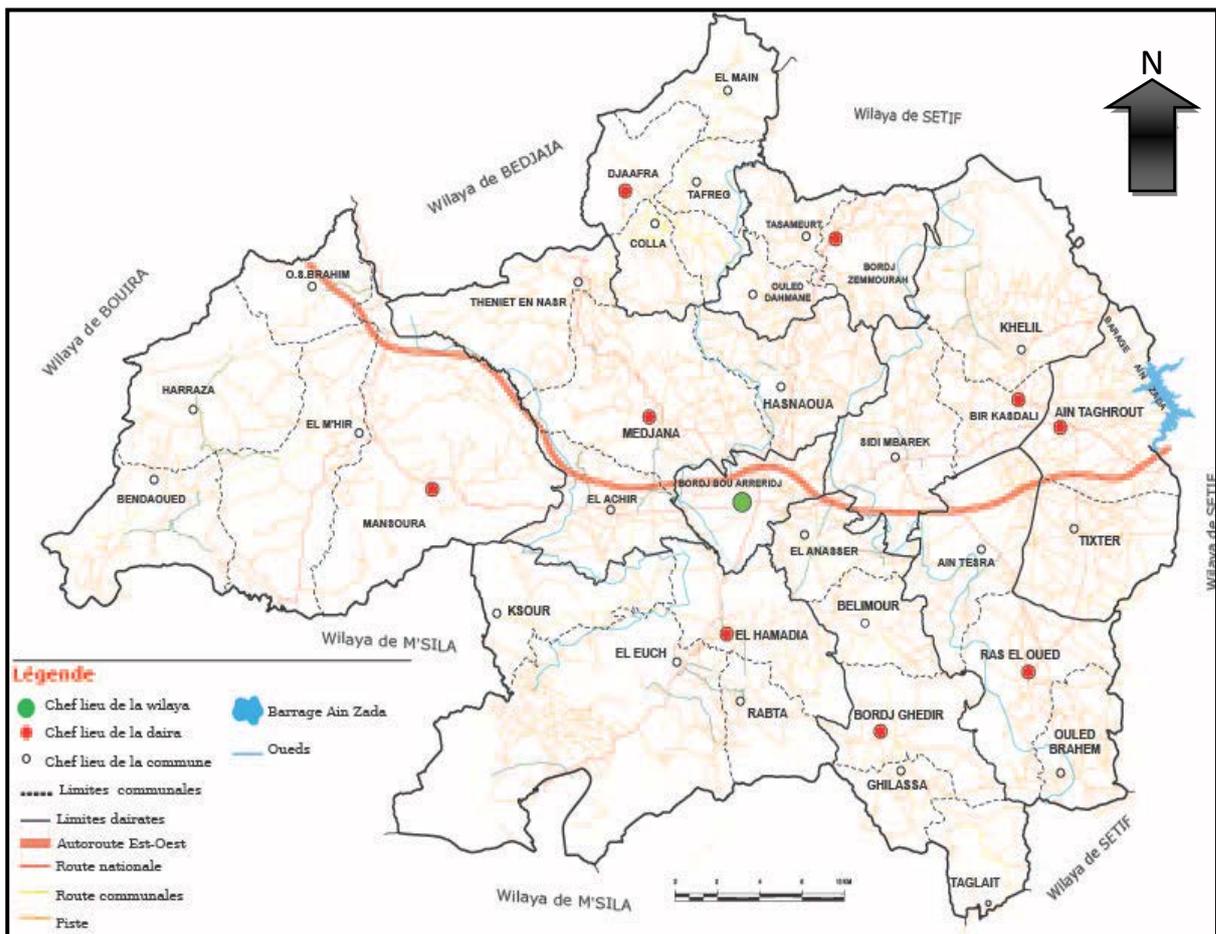


Figure 01: Situation géographique et administrative de la wilaya de BBA (Carte d'état major, 1990)

1.2. Localisation géographique de la daïra de medjana

La région de medjana est attachée administrativement à la daïra qui porte le même nom, elle est située au Nord de la wilaya de Bordj Bou Arreridj à une distance de 10 km, elle est limitée au Nord par la commune de Theniet-Ennaser, à l'Ouest par la commune d'El Achir, au Sud par la commune de Bordj Bou Arreridj, et à l'Est par la commune de Hasnaoua (Figure 02).

La commune de medjana est étendue sur une superficie de 549 km², dont 20 % sont des forêts, le reste sont des terres agricoles. L'altitude de la région de medjana atteint 1627 m à la montagne de Taferstast et 800 m à oued Mhadjer (DGF, 2016).

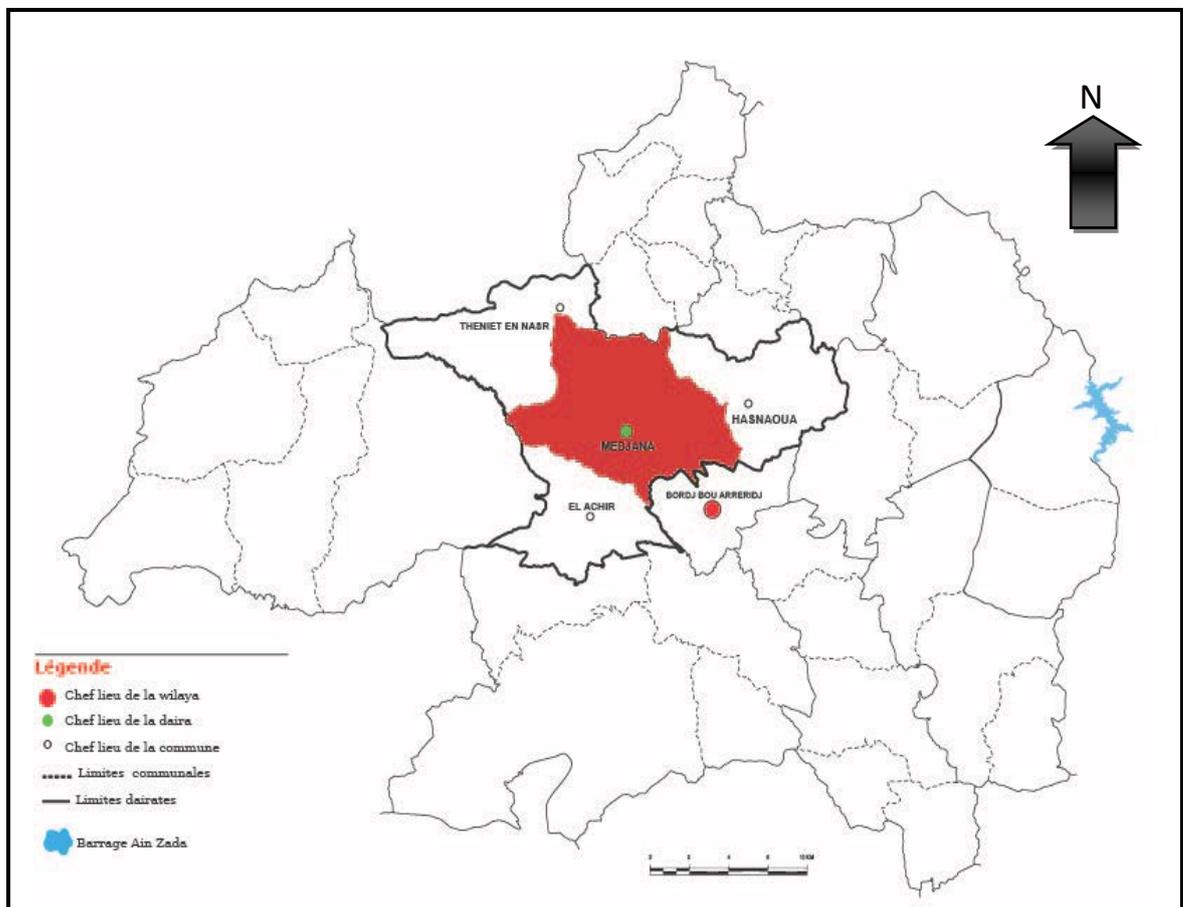


Figure 02: Localisation administrative de la commune de medjana (Carte d'état major, 1990)

1.2.1. Formations forestières de medjana

La circonscription des forêts de medjana compte un patrimoine forestier reparti comme suit (Tableau I) :

Tableau I: Les différentes forêts de medjana

Forêts naturelles		Reboisements	
Nom	Superficie (ha)	Nom	Superficie (ha)
Bibans	4706,15	Makhamra	500
Beni yadel	4.000	Bouchaara	200
Zemmoura	629,65	Draa el barouag	50
M'gueddem	299,85	Gribsat	20
Tassameurt	658,99	Oum el raissan	67
Ouled rezoug	800	Draa el kascass	200
		Ouled dahmane	50
		Djebel ennaour	50

1.2.2. Canton d'Oum el raissan

Le canton d'oum el raissan fait partie de la forêt domaniale de m'gueddem qui renferme un tapis végétal couvrant près de 67 ha domaniaux et 464 ha privés. C'est une forêt constituée de plusieurs parties plus ou moins importantes, réparties à travers le territoire de 03 communes (Medjana, Hasnaoua, Ouled Dahmane). La forêt de m'gueddem, est répartie en 04 cantons, qui sont les suivants :

Oum el raissan, Roumada, Regat el kelekh, et Tafouralt. Le canton d'oum el raissan est délimité par les coordonnées géographiques suivantes : (Figure 03)

$$\left\{ \begin{array}{l} X= 658682 \\ Y= 4002338 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} X= 660324 \\ Y= 4002979 \end{array} \right.$$

L'ensemble forestier d'oum el raissan se localise dans une zone accidentée, accessible par une piste forestière. La forêt recouvrant initialement toute la région montagneuse à connu un recul qui est causé par les établissements humains qui se sont installés à proximité du domaine forestier.

Le plan de développement de la wilaya de BBA, prévoit pour le court et moyen terme, d'induire une dynamique de développement dans les zones de montagne par la mise en valeur des terres et la mobilisation des ressources en eau. Ce programme prévoit également le renforcement de l'infrastructure pour désenclaver et équiper les zones marginales, avec notamment un effort sur le réseau routier, l'électrification et l'habitat rural.

Dans le cadre de ce programme, l'action du secteur forestier et une option stratégique qui peut contribuer à revitaliser les zones marginales et à assurer la préservation des terres contre l'érosion et la protection des zones urbaines contre les inondations.

C'est dans ce cadre qu'il s'agit de consolider et d'étendre le patrimoine forestier et d'exploiter les ressources de la forêt pour le développement local et régional.

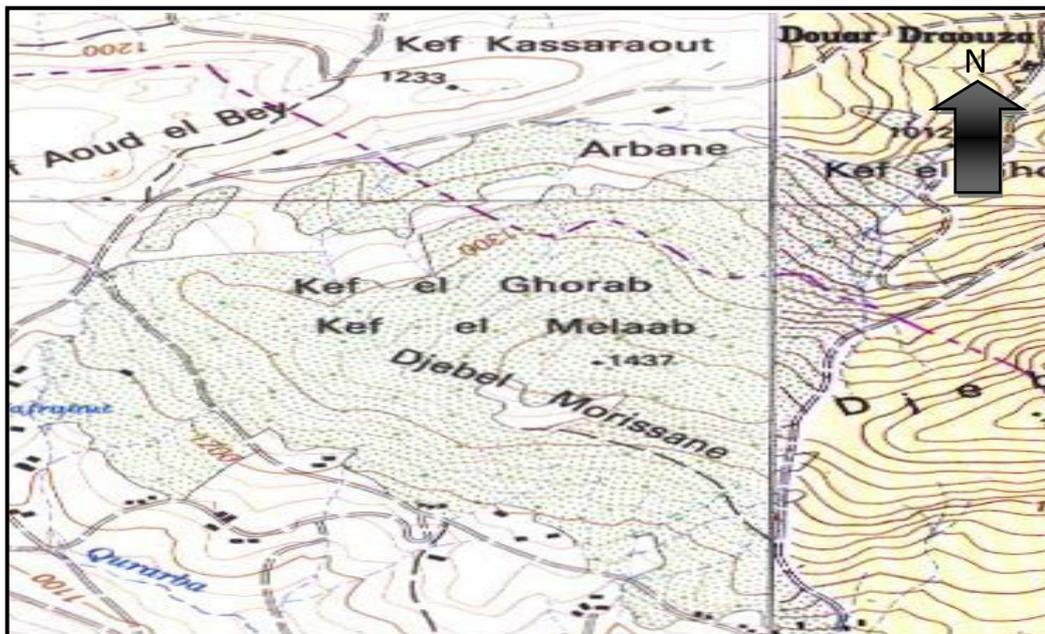


Figure 03 : Localisation de la zone d'étude (Carte d'état major, 1990)

1.3. Facteurs abiotiques

1.3.1. Hydrologie

La zone d'étude se localise dans le grand bassin hydrographique Alger, Soummam, Hodna (ASH), la forêt d'oum el raissan se localise dans le bassin versant de la Soummam qui est composé de 10 sous-bassins versants.

Elle est caractérisée par un réseau hydrographique très dense, un régime pluviométrique très irrégulier, torrentiel en hiver et sec en été, il correspond ainsi au climat méditerranéen.(Figure 04)

Il existe 02 principales ressources en eau qui sont : les ressources souterraines représentées par les nappes phréatiques, les forages et les ressources superficielles représentées par les oueds et les retenues collinaires (**EURL SERTF, 2008**). Les principaux thalwegs dans cette région sont :

- Oued Mhadjer qui traverse la partie centrale
- Oued Bouhaf qui concerne la zone Nord-Est.

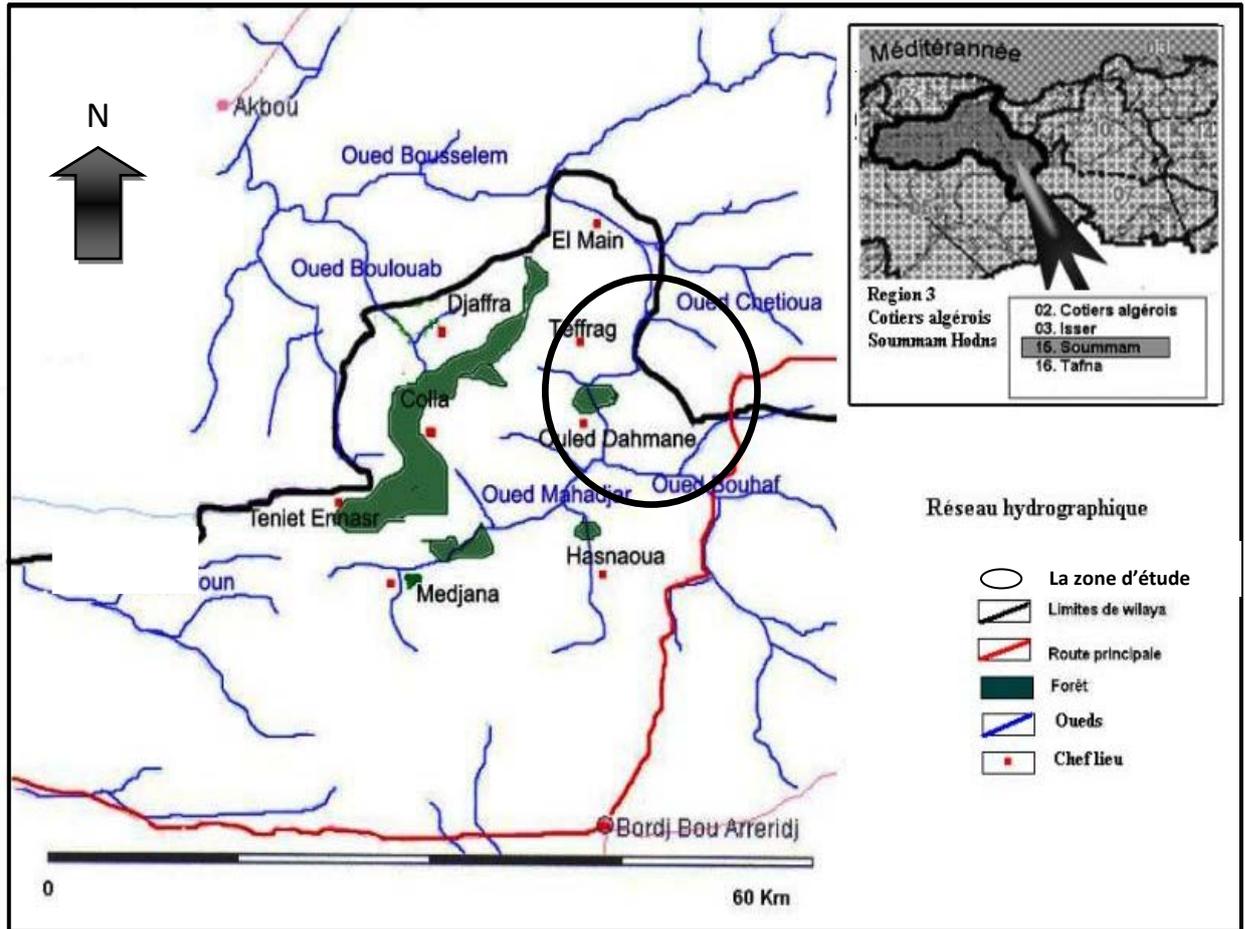


Figure 04: Carte hydrographique de la zone d'étude (EURL SERTF, 2008)

1.3.2. Relief

D'après l'étude d'aménagement de la forêt domaniale de Beni yadel (EURL SERTF, 2008), l'analyse morpho-métrique fait ressortir que cette forêt est caractérisée par son relief accidenté, en effet le tableau II, indique que plus de la moitié de la superficie de cette forêt est située sur des pentes supérieures à 12 %.

Les pentes moyennes allant de 12 à 25 % représentent 42,59 % de la superficie totale, alors que 19,28 % sont des terrains situés sur de fortes pentes, englobant les pentes de 25-45 % et plus de 45 %.

Tableau II: Les classes des pentes de la forêt domaniale de Beni yadel.

Classe des pentes	Superficie (ha)	%de la superficie totale
0-3%	987	23.62
3-6%	170.4	4.08
6-12 %	435.04	10.41
12-25%	1779.52	42.59
25-45%	803.84	19.24
+45%	1.76	0.042
Total	4177.56	100

(EURL SERTF, 2008)

1.3.3. Géologie

Les dépôts géologiques de la chaîne montagneuse des Bibans, sont constitués d'une alternance de calcaires et de marnes, ce qui donne sur le plan morphologique des argiles schisteuses dans lesquelles s'intercalent des calcaires et des conglomérats, l'ensemble forme des roches moyennement cohérentes et très sensibles à l'érosion en l'absence du couvert végétal.

L'ensemble de la région de medjana se rattache au cadre montagneux de la partie Nord-Est, Ce cadre montagneux est un ensemble de dépôts, de formations récentes dont les couches marneuses et gréseuses du miocène et du crétacé essentiellement de calcaire, marne et grès de l'éocène sur lesquelles s'installent les formations quaternaires. (D'après la carte d'Altimétrie de la wilaya de BBA) (Hamadi, 2017).

1. 3.4. Altimétrie

La région de medjana est constituée d'une chaîne de montagnes, avec des altitudes variant de 600 à plus de 1600 mètres. Globalement, la carte hypsométrique indique une progression de l'altimétrie du sud vers le nord. L'altitude la plus basse va de 600 à 700 m, et l'altitude la plus haute varie de 1400 à plus de 1600 m, donnant ainsi à l'aire d'étude un caractère très accidenté, marqué par une série de points culminants dont le maximum est au niveau du djebel Tafertast à 1627 m. (Figure 05)

Tableau III: Altimétrie

Classes d'altitude (m)	Superficie (ha)	Taux de superficie (%)
600_700	3,55	0,085
700_800	91,02	2,17
800_900	292,64	7,035
900_1000	815,64	19,52
1000_1100	1.075,42	25,74
1100_1200	945,43	22,63
1200_1300	698,39	16,71
1300_1400	248,68	5,95
1400_1500	7	0,16
Total	4177,56	100

(EURL SERTF, 2008)

Notre zone d'étude qui est oum el raissan culmine à une altitude de 1460 m.

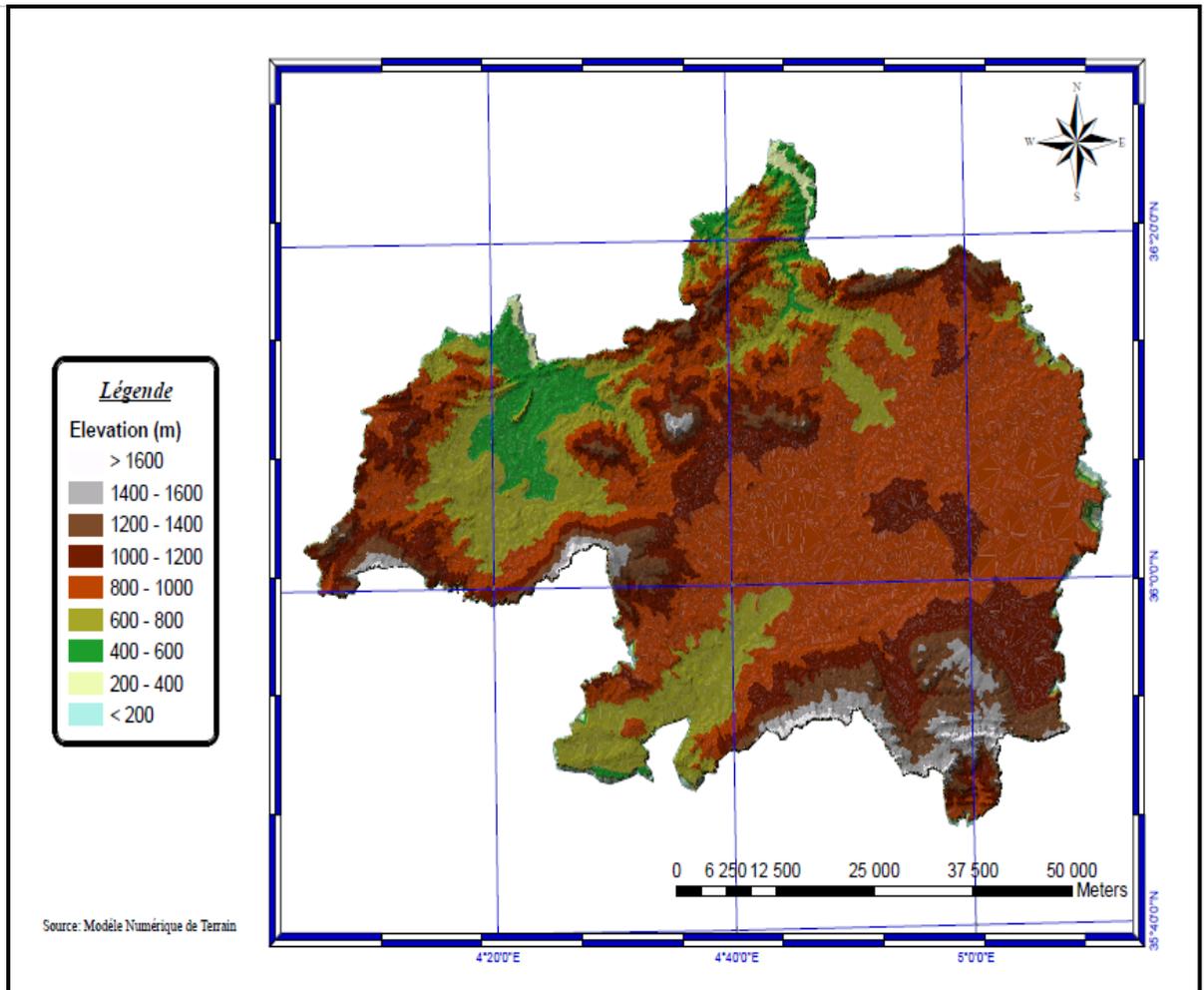


Figure 05: Carte d'Altimétrie de la wilaya de BBA (Hamadi, 2017)

1.3.5. Pédologie

Sur le plan pédologique, les sols sont peu profonds et correspondent à des sols peu évolués, la constitution varie en fonction de la pédogénèse et des caractéristiques physiques du milieu :

Les sols de moyenne et haute montagne reposent directement sur la roche mère, ils sont constitués de calcaire, de marne calcaire et de grès. Sous les peuplements forestiers les sols ont bien évolué vers des sols bruns forestiers peu profonds.

Dans les replats et le long des oueds, les sols sont d'apport alluvial récent, argilo limoneux ou argilo sableux, ils sont généralement peu profonds, dans les piémonts ils sont généralement calci-magnésiques selon la carte des types des sols (Durand, 1954 in EURL SERTF, 2008).

La carte représentative des types de sols indique la prédominance des sols calcaires et localement des calcaires humifères et des sols insaturés (Figure 06). Cette distribution est le résultat de la nature de la roche mère, de la topographie et de la sévérité de l'érosion hydrique.

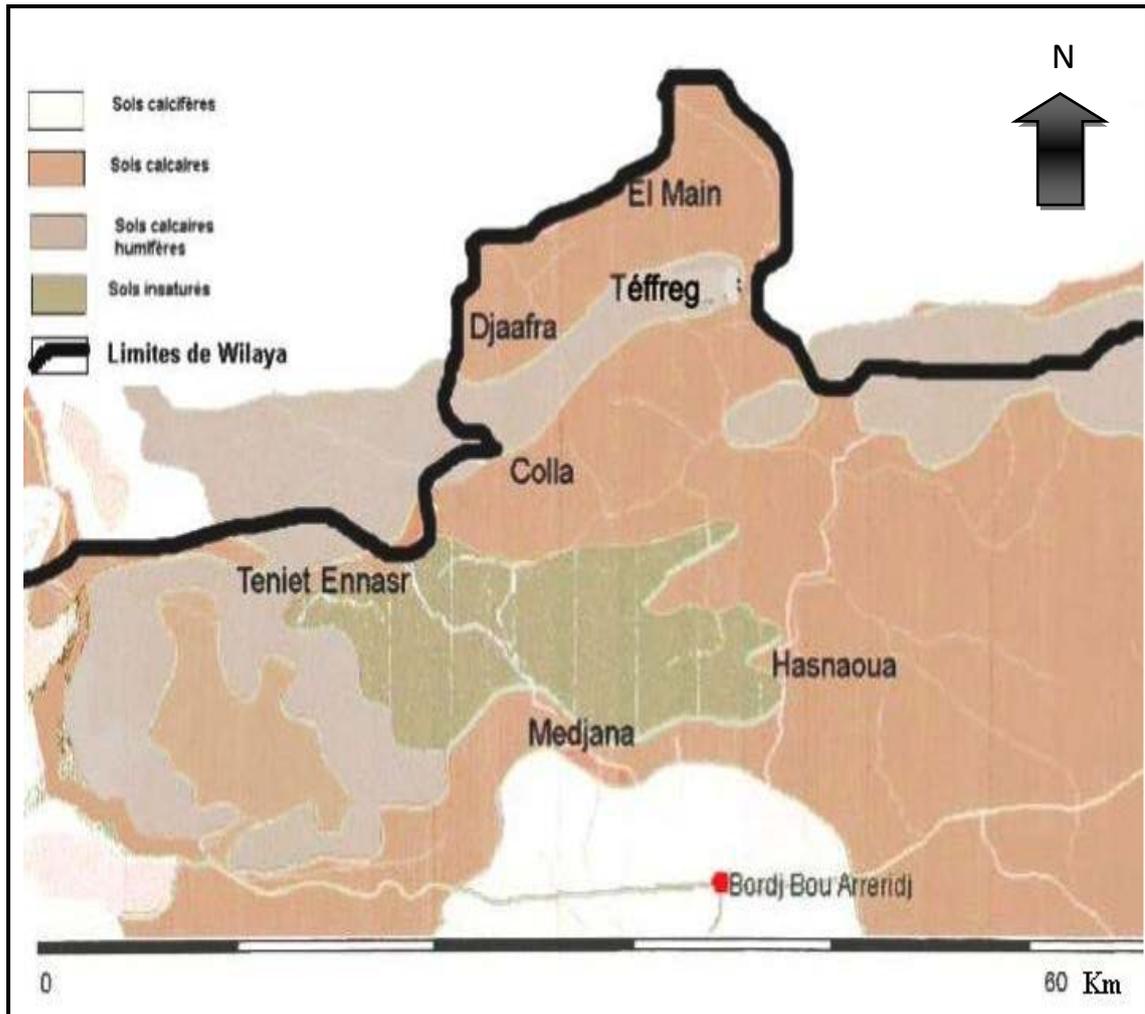


Figure 06: Carte représentative des types de sols (Durand, 1954 in EURL SERTF, 2008)

1.4. Facteurs climatiques

Le climat est l'ensemble des phénomènes météorologiques (températures, précipitations, vent,...) qui caractérisent l'état moyen de l'atmosphère et son évolution en un milieu donné, ces paramètres climatiques sont directement responsables de la répartition et du développement des plantes, comme il intervient fortement dans l'étude des différentes régions du monde. C'est le facteur qui se place en amont de toute étude relative aux fonctionnements des écosystèmes écologiques (Thinthoin, 1948 in Kerroum, 2014).

Pour illustrer le climat de medjana, nous avons pris les données climatiques provenant de l'ONM (Office National de Météorologie, Station de Boumergued, Bordj Bou Arreridj) pour la période 2007-2018. Ces données concernent les températures maximales, minimales et les précipitations.

La station météorologique de B.B.A est située en plein forêt de Boumergued elle est comprise entre les coordonnées géographiques de latitude 36°04' N, et de longitude 04°40' E, avec une altitude de 943 m.

Puisqu'il n'existe pas de station météorologique dans notre zone d'étude, nous avons pris les données climatiques récentes de la station météorologique de Bordj Bou Arreridj comme référence et nous les avons utilisées pour en faire une extrapolation à la zone d'étude.

1.4.1. Précipitations

Le terme de précipitation désigne tout type d'eau qui tombe du ciel, sous forme liquide ou solide. Cela inclut la pluie, la neige, la grêle, etc. Ces divers types de précipitations sont le plus souvent mesurées par le pluviomètre usuel, elles représentent l'épaisseur de la couche d'eau qui resterait sur une surface horizontale s'il n'y avait ni écoulement, ni évaporation (**Dajoz, 2000 in Ben aissa, 2014**).

Les précipitations ont un rôle très important en région méditerranéenne, elles sont caractérisées par leur régime irrégulier et leur répartition inégale (sécheresse de l'été) (**Toth, 1987 in Ben aissa, 2014**). Elles se présentent essentiellement sous forme de pluie, mais aussi sous forme de neige en période hivernale et au printemps.

- La répartition des précipitations mensuelles moyennes sur une période de 12 ans est enregistrée dans le tableau IV

Tableau IV: Variation des précipitations mensuelles et annuelles de la zone d'étude après l'extrapolation pour la période (2007-2018)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct.	Nov	Déc	Total
P (mm)	37,02	44,45	53,98	58,11	42,22	29,59	14,37	19,81	60,27	44	43,38	39,56	486,76

(Station météorologique de BBA, 2018)

Durant la période 2007-2018, on constate que la moyenne mensuelle la plus élevée est celle du mois de Septembre avec 60,27 mm, et le mois le moins pluvieux est le mois de Juillet avec 14,37 mm. La région d'étude reçoit au total 486,76 mm de pluie par an.

1.4.1.1. Régime saisonnier

Pour le végétal, l'eau utile est celle disponible durant son cycle de développement, autrement dit la répartition des pluies est plus importante que la qualité annuelle des précipitations (**Djebaili, 1984**).

La répartition saisonnière des pluies est illustrée dans le tableau V ci-dessous

Tableau V: Régime saisonnier de la région de BBA (2007-2018)

Saison	Automne	Printemps	Hiver	Eté	Type de régime saisonnier
P (mm)	147,65	154,31	121,03	63,77	PAHE

(Station météorologique de BBA, 2018)

Le tableau V permet de caractériser le régime pluviométrique en fonction des saisons, selon ce tableau, le régime saisonnier de notre zone d'étude est du type PAHE, où la saison la plus arrosée est celle du printemps alors que l'été est la saison la plus sèche.

I.4.2. Températures

La température représente un facteur limitant de toute première importance, car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (**Ramade, 1984**).

La caractéristique de la température en un lieu donné se fait généralement à partir de la connaissance d'au moins cinq variables importantes qui sont les moyennes des minimum et des maximum, la moyenne mensuelle, le minimum absolu et le maximum absolu ainsi que l'amplitude thermique (**Djebaili, 1984 in Ben aissa, 2014**).

Nous avons utilisé les données de la station de Bordj Bou Arreridj pour faire une extrapolation en utilisant le gradient thermique donné par **Seltzer (1946 in Ben aissa, 2014)**, pour l'Algérie non littorale :

- Pour les températures moyennes minimales (m), la décroissance est de 0,4°C pour une élévation altitudinale de 100 m.
- Pour les températures moyennes maximales (M), la décroissance est de 0,7°C pour la même élévation altitudinale.

Le tableau suivant donne les températures moyennes mensuelles, minimales et maximales de la zone d'étude.

Tableau VI: Températures mensuelles et annuelles moyennes de la zone d'étude (2007-2018)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
M (°C)	8,65	8,46	12,58	17,33	22,14	28,39	33,21	32,08	25,97	20,14	12,69	9,03
m (°C)	0,07	0,12	2,53	5,56	9,23	13,48	17,77	15,02	13,77	9,41	4,08	0,76
M+m/2	4,36	4,29	7,55	11,44	15,68	20,93	25,49	23,55	19,87	14,77	8,38	4,89

(Station météorologique de BBA, 2018)

M : Moyennes mensuelles des températures maximales.

m : Moyennes mensuelles des températures minimales.

$(M+m)/2$: Moyennes mensuelles.

L'examen de l'évolution de la température moyenne durant les 12 dernières années à BBA montre que le mois de janvier est le mois le plus froid avec une température moyenne de $0,07^{\circ}\text{C}$, alors que le mois de juillet est le mois le plus chaud avec une température moyenne de $33,21^{\circ}\text{C}$.

1.4.3. Synthèse bioclimatique

La synthèse bioclimatique permet une classification des types de climats, favorisant une meilleure compréhension du comportement de la végétation et de sa répartition. Pour effectuer la synthèse du bioclimat, de la zone d'étude, on a utilisé le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen qui nous donne la durée de la période sèche et le quotient pluviothermique d'Emberger pour connaître l'étage bioclimatique de notre zone d'étude.

1.4.3.1. Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen

Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN (1953) permet de préciser et de mettre en évidence la durée de la période sèche. C'est un type particulier de diagramme climatique qui représente les variations mensuelles, des éléments du climat d'une région du point de vue température et précipitation (**Dajoz, 1985 in Ben aissa, 2014**).

Aussi, la période sèche s'établit lorsque la pluviosité mensuelle (p) exprimée en millimètres est inférieure au double de la température moyenne (T), exprimée en degré Celsius ($P < 2T$). Pour mettre en évidence ce caractère essentiel, la courbe des températures et la courbe des précipitations sont établies d'après les échelles telle qu'à 10°C correspondent 20 mm de précipitations est située en dessous de la courbe des températures. La période sèche est représentée sur le graphique par cette position relative des deux courbes, plus large est la surface fermée comprise entre ces 02 courbes, plus longtemps dure la sécheresse.

L'observation du diagramme ombrothermique de notre zone d'étude montre que la période sèche est située entre la fin du mois de Mai à la fin du mois d'Août, le restant de l'année étant la période humide. (Figure 07)

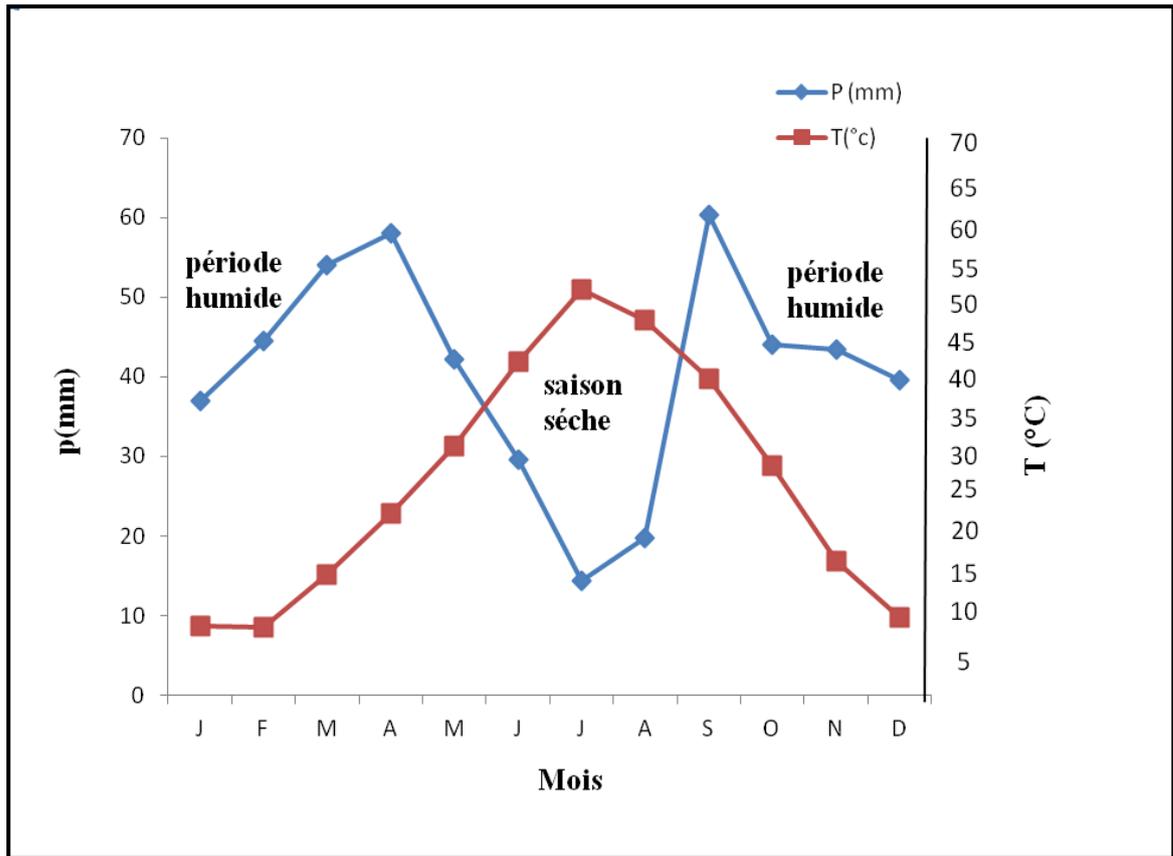


Figure 07: Diagramme ombrothermique de la zone d'étude (2007-2018)

1.4.3.2. Quotient pluviothermique d'Emberger

L'indice pluviothermique (Q_2) d'Emberger, qui fait intervenir la moyenne des maxima du mois le plus chaud (M), la moyenne des minima du mois le plus froid (m), et la moyenne des précipitations annuelles (P), permet de déterminer l'étage bioclimatique d'une région donnée et de la situer dans le climagramme d'Emberger. Cet indice pluviothermique est une synthèse des précipitations et des températures. Plus le climat est sec, plus le Q_2 est faible, ainsi à chaque station, on peut associer deux grandeurs Q_2 et m, et les représenter par un point sur un plan à deux axes, à la répartition géographique des stations, on lui substitue une répartition climatique. (Emberger, 1955 in Ben aissa, 2014)

Le Q_2 se calcule comme suit :

$$Q_2 = 2000P/M^2 - m^2$$

Où :

Q_2 : Coefficient pluviothermique

P : Précipitation moyenne annuelle en mm.

M : moyenne des températures maximales du mois le plus chaud, en K.

m : moyenne des températures minimales du mois le plus froid en K.

$(M+m)/2$: Moyenne des températures annuelles en K.

$(M-m)$: Amplitude thermique extrême en K.

$T \text{ K} = t^{\circ}\text{C} + 273,15$ ou K : kelvin

Pour la zone d'étude

$P = 486,76 \text{ mm}$

$M = 33,21 + 273,15 = 306,36 \text{ K}$

$m = 0,07 + 273,15 = 273,22 \text{ K}$

$Q_2 = 50,68$

Tableau VII: Valeur du quotient pluviothermique de la zone d'étude

Données Station	P (mm)	m (°C)	M (°C)	M-m	Q_2
Oum el raissan	486,76	0,07	33,21	33,17	50,68

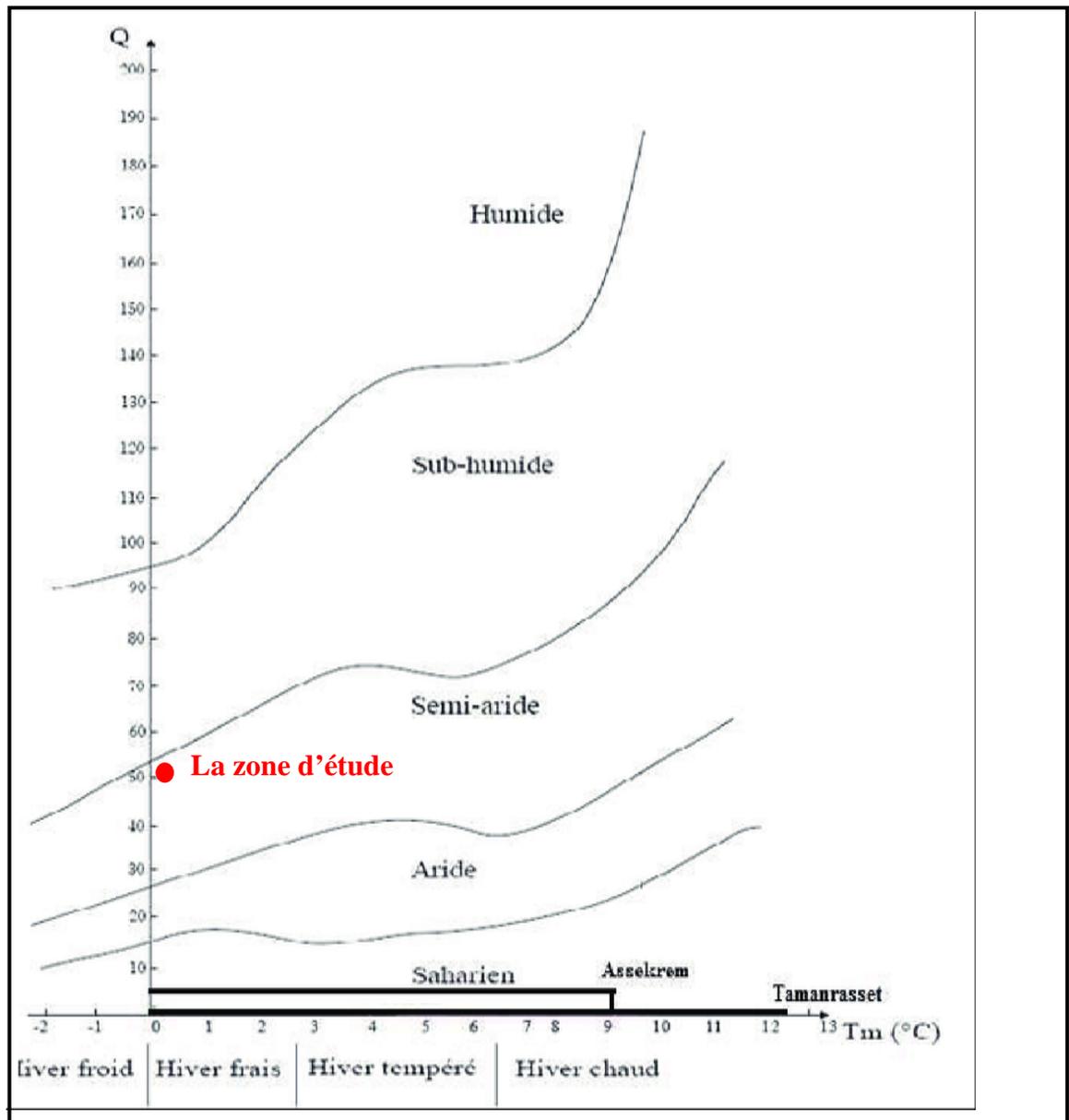


Figure 08: Etage bioclimatique de la zone d'étude selon le Climagramme d'Emberger

D'après la figure 08, le climat de la zone d'étude est de type méditerranéen continental semi-aride, à hiver frais avec un quotient pluviométrique égal à 50,68. (Tableau VII)

1.5. Végétation

La végétation est définie comme un ensemble de plantes réunies dans une même station par suite d'exigences écologiques identiques ou voisines (**Ozenda, 1964**).

Elle permet de caractériser l'état d'un écosystème et de mettre en évidence ses modifications naturelles ou provoquées (**Blandin, 1986**), car elle est la meilleure résultante du climat et des sols.

La végétation de notre zone d'étude, se présente sous forme d'un matorral moyen, ce dernier est caractérisé par des arbustes et des buissons ligneux dont la hauteur va de 60 cm à 2m entre autre quelques touffes de chêne vert, le genévrier oxycédre, le calycotome, le diss, qui proviennent de la dégradation de la forêt, le plus souvent par incendie qui se sont répétés sur cette montagne et le surpâturage. En effet, durant nos sorties nous avons rencontré des ovins et des bovins qui y pâturaient.

Chapitre II

Matériel et Méthodes

2.1-Matériel

2.1.1-Matériel utilisé

Pour mener cette étude à bon port et pour atteindre notre objectif, nous avons procédé à des prélèvements d'espèces végétales en effectuant des sorties sur terrain.

- Un téléphone portable pour la prise des photos.
- Pour notre localisation géographique, un GPS a été utilisé.

2.2. Méthodologie

Dans le but de connaître la flore d'oum el raissan, nous avons effectué plusieurs sorties sur terrain où on a procédé à la collecte d'espèces végétales (inventaire floristique).

2.2.1. Réalisation de l'herbier

L'herbier est un outil de travail nécessaire à plus d'un titre, il présente plusieurs intérêts scientifiques. C'est un moyen d'étude fondamentale pour la recherche scientifique notamment pour la botanique systématique, la phytogéographie et l'écologie.

Les échantillons de végétaux conservés permettent de comparer les caractères morphologiques au sein d'une même espèce ou d'espèces différentes.

Chaque échantillon a été placé entre 2 feuilles de papier journal (pour propriétés d'absorption) avant d'être mis dans la presse à herbier, cette opération est renouvelée quotidiennement jusqu'à séchage total. Ces échantillons sont accompagnés par des fiches herbier (annexe 01).

2.2.2. Identification

2.2.2.1. Fiche d'identification de la plante

Elle doit contenir généralement :

Le nom latin.

Le nom vernaculaire.

Le nom français.

La famille.

Le lieu de récolte.

La date de récolte.

La fiche peut contenir d'autres informations qui sont importantes et peuvent apporter de l'aide où faciliter l'identification de la plante récoltée.

2.2.2.2. Identification des espèces

Pour la détermination des espèces nous nous sommes basées sur les ouvrages suivants :

- Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales (QUEZEL et SANTA 1962-1963).
- Larousse des plantes médicinales, identification, préparation, soins (LAROUSSE ,2001).
- Guide de la flore méditerranéenne. (BAYER et al. 1990-2009).
- Guide de la flore méditerranéenne de Collioure à Menten. (Thierry Ménard, édition sud-ouest, 2003).

L'ensemble des espèces ont été caractérisées par leurs types biologiques et types biogéographiques, tout en se référant principalement à la flore d'Algérie de Quezel et Santa (1962-1963) qui reste la référence de base pour ce genre d'étude.

2.3. Types biologiques

La classification du type biologique défini par **Raunkiaer (1934 in Abed, 2017)** repose sur la position des bourgeons de rénovation chez les plantes par rapport à la surface du sol pendant la saison défavorable, on distingue les types biologiques suivants :

- **Les Phanérophytes (Ph)** : (Phanéros = visible, phyte = plante)

Plante vivace principalement arbres et arbrisseaux, les bourgeons pérennes situés sur les tiges aériennes dressés et ligneux, à une hauteur de 25 à 50 cm au-dessus du sol.

- **Les Chamaephytes (Ch)** : (Chami = à terre)

Herbes vivaces et sous arbrisseaux dont les bourgeons hibernants à moins de 25 cm au-dessus du sol.

- **Les Hémicryptophytes (He)** : (cryptos = 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 herbacée disparaît à la mauvaise saison.

➤ **Les Géophytes (Ge) :**

Espèces pluriannuelles herbacées avec organes souterrains portant les bourgeons, ainsi la forme de l'organe souterrain peut être un :

- Bulbe.
- Tubercule.
- Rhizome.

➤ **Les Thérophytes (Th) :** (theros = été)

Plantes qui germent après l'hiver et font leurs graines avec un cycle de moins de 12 mois.

2.4. Types biogéographiques

L'élément phytogéographique correspond à l'expression floristique et phytosociologique d'un territoire étendu bien défini, ces derniers ont été déterminés à partir toujours de la flore de Quezel et Santa (1962-1963), pour avoir une idée sur la répartition générale des espèces.

Chapitre III

Résultats et interprétation

3.1. Résultats de l'inventaire floristique

L'inventaire floristique est une action qui consiste à dresser la liste complète des espèces végétales d'un territoire donné. Nous avons dressé la liste de nos espèces inventoriées dans le tableau I (annexe 02).

L'inventaire réalisé a permis de comptabiliser **48** espèces et **48** genres, appartenant à **25** familles, qu'on retrouve dans le tableau II (annexe 02).

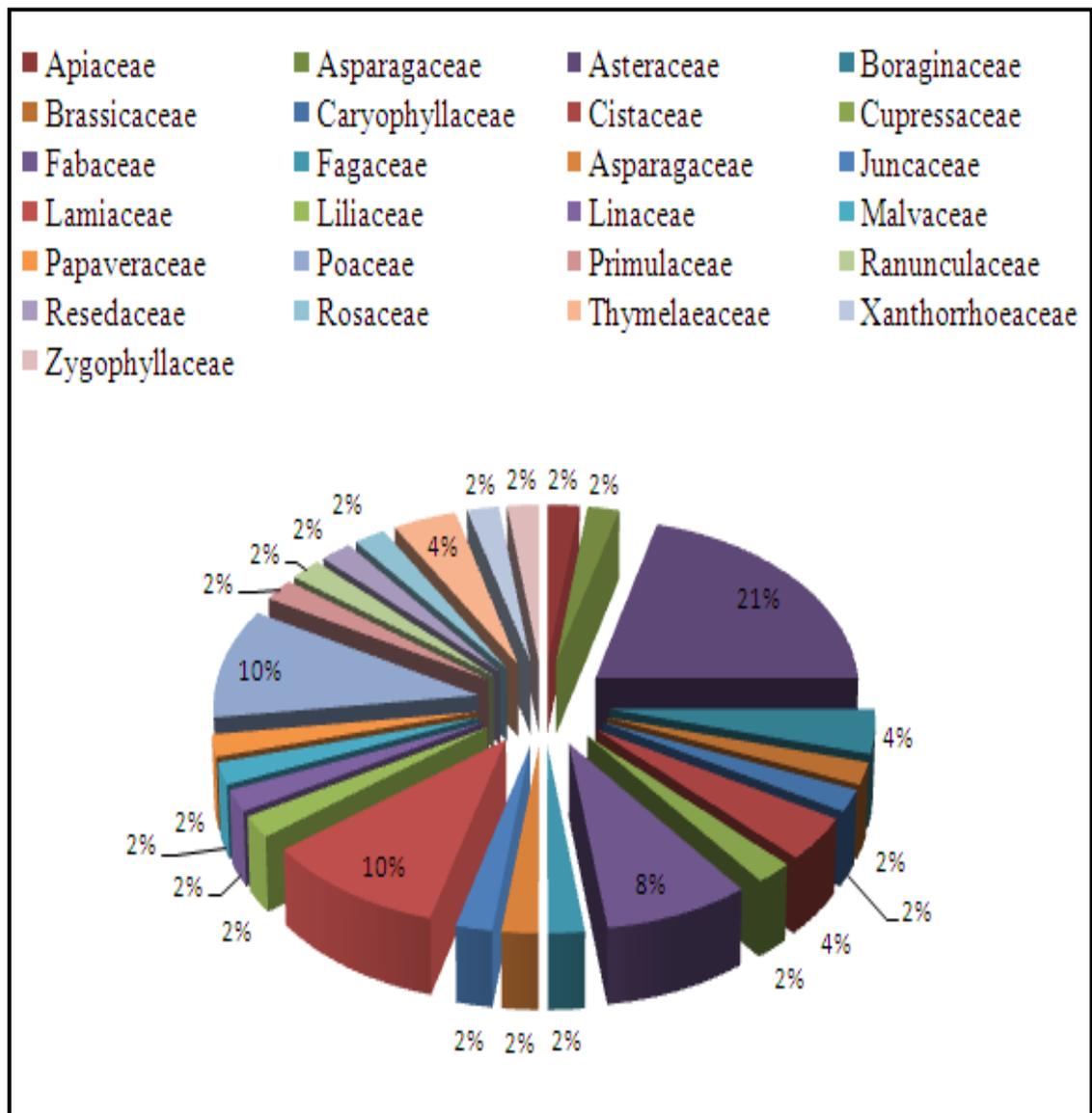


Figure 09: Composition de la flore par famille

Au niveau de notre zone d'étude, nous avons recensé **25** Familles. On remarque la dominance des Astéracées avec **20,85 %**, les Lamiacées et les Poacées occupent la deuxième

position avec **10,45 %**, suivi par les Fabacées avec **8,33 %**. Puis les Boraginaceae, Cistaceae et Thymelaeaceae avec **4,17 %** pour chacune d'entre elles.

Les autres Familles ne sont représentées que par une seule espèce à savoir les Apiaceae, Asparagaceae, Fagaceae.....etc. (Figure 09)

3.2. Types biologiques

La structure de la flore d'une station peut être caractérisée par son spectre biologique qui indique le taux de chacun des types biologiques définis par Raunkiaer.

D'après la liste globale des espèces recensées, nous avons déterminé le type biologique de chaque espèce dans le tableau III (annexe 02).

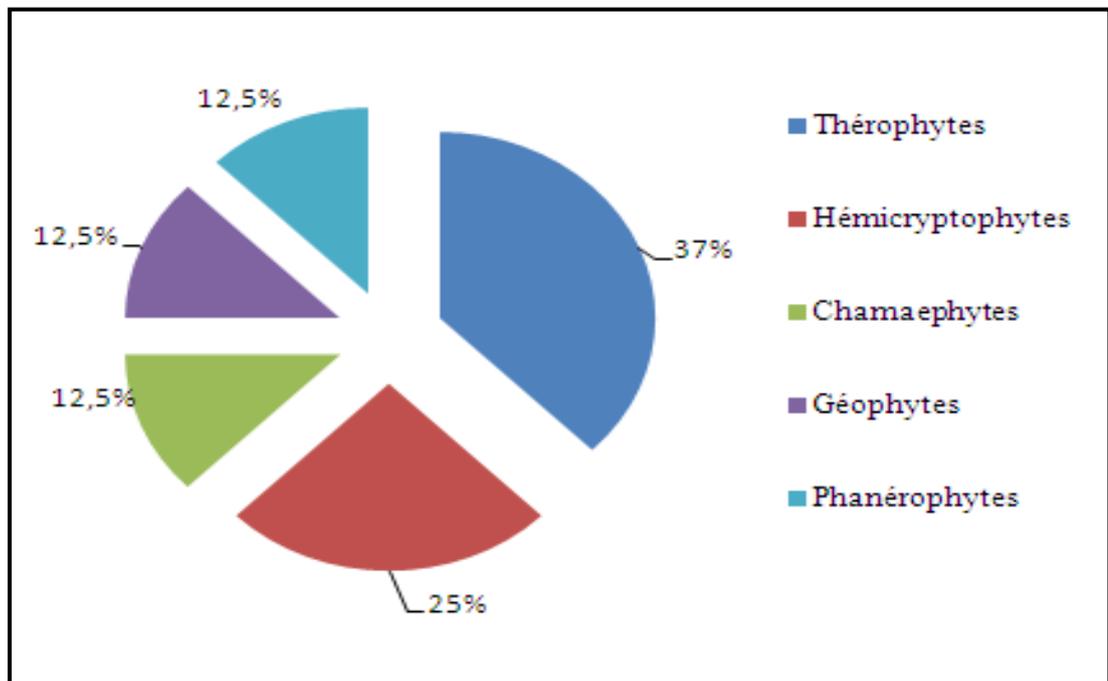


Figure 10: Pourcentage des types biologiques

Dans le canton d'oum el raissan, la répartition des types biologiques se fait comme suit : **Thé>Hém>Cha=Gé=Pha**, On remarque que les types biologiques les plus dominants sont les Thérophytes avec **37,5 %**, cette thérophytisation est liée au surpâturage fréquent dans notre zone d'étude. Les Hémicryptophytes occupent la deuxième position avec **25 %**. Les Chamaephytes, les Géophytes et les Phanérophytes occupent la dernière position avec **12,5 %** pour chacune d'entre elles. (Figure 10)

3.3. Types biogéographiques

Selon **Lacoste et al (1969 in Abed,2017)**, la phytogéographie étudie la répartition des espèces végétales à la surface du globe, on a déterminé les types biogéographiques des espèces recensées et on les a reportées dans le tableau IV (annexe 02).

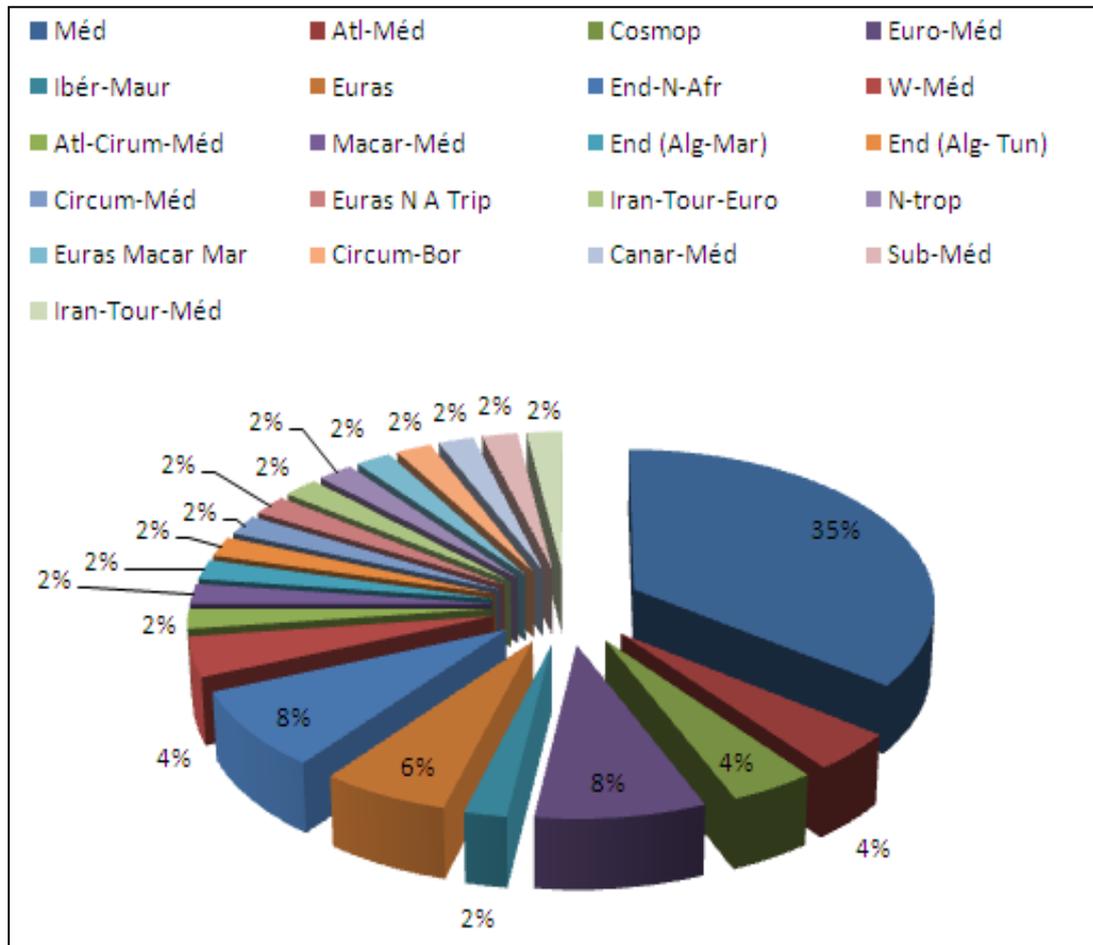


Figure 11: Pourcentage des types biogéographiques

Après l'analyse de la figure 11, on remarque la prédominance des espèces de type biogéographique méditerranéen dans notre zone d'étude avec 35,4 %.

Les éléments Européen-Méditerranéen et Endémique Nord-Africain constituent un pourcentage de présence de 8,3 % pour chacun d'entre eux.

Les autres éléments représentent une faible participation, mais contribuent à la diversité et à la richesse du potentiel phytogéographique de la zone d'étude.

L'étude du tapis végétal de la région de medjana montre une transition entre le matorral arboré et les formations herbacées. Le cortège floristique est dominé surtout par

les thérophytes et les hémicryptophytes qui sont liés aux perturbations du milieu par une forte action anthropozoogène, plus un écosystème est influencé par l'homme (surpâturage, culture) plus les thérophytes y prennent de l'importance.

3.4. Rareté et abondance des espèces

Une plante dite rare, qui ne se trouve logiquement qu'en quelques sites, peut pousser en grand nombre dans un lieu précis ou même dans un unique habitat (Amiri, 2015).

Nous avons représenté les espèces caractérisées par leur rareté et abondance dans le tableau V (annexe 02).

La plupart des espèces inventoriées dans notre zone d'étude sont très communes et communes avec respectivement 42 % et 33,3 %. Les taxons assez communs avec 4 espèces (11,1 %) sont représentés par *Astragalus armatus*, *Avena sp*, *Reseda luteola* et *Roemeria hybrida*, les taxons assez rares présentent le plus faible pourcentage avec 3 espèces (8,3 %) qui sont *Borago officinalis*, *Cartaegus azarolus* et *Spartium junceum*. (Figure 12)

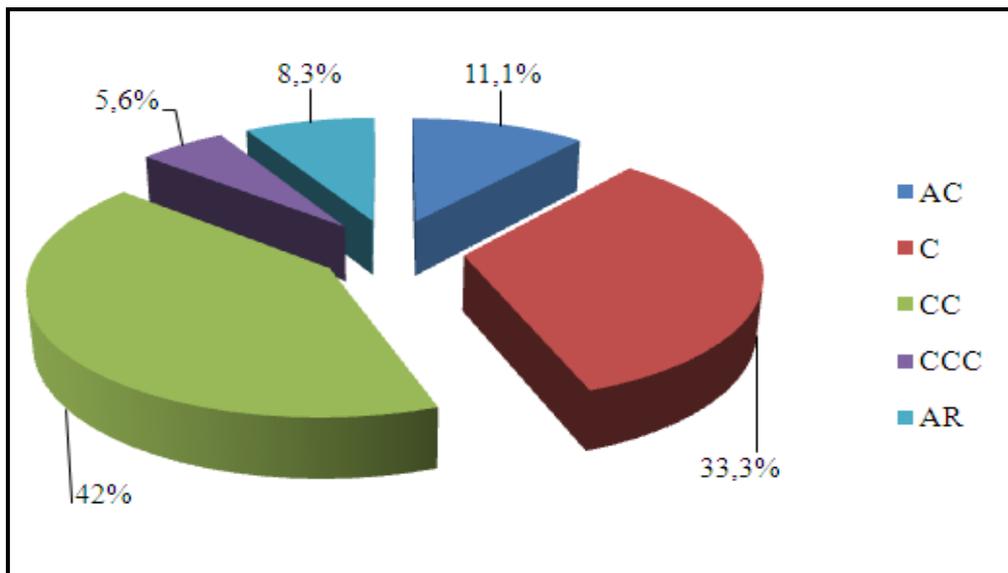


Figure 12 : Pourcentage de rareté

3.5. Les plantes médicinales

Dans le monde, les plantes ont toujours été utilisées comme médicaments. Ces derniers à base de plantes sont considérés comme peu toxiques et doux par rapport aux médicaments pharmaceutiques. Les industries pharmaceutiques sont de plus en plus intéressées par l'étude ethnobotanique des plantes (Dibong et al, 2011 in Bouziane, 2016).

Les plantes médicinales demeurent encore une source de soins médicaux dans les

pays en voie de développement, en absence d'un système médical moderne (**Tabuti et al, 2003 in Bouziane, 2016**).

Parmi les espèces recensées dans notre zone d'étude, nous avons trouvé 27 plantes médicinales, réparties en 17 familles. (Tableau VIII)

La phytothérapie se donne un champ d'action sur les nombreux troubles, à titre préventif et curatif, son emploi s'appuie sur les connaissances traditionnelles, sur l'analyse des principes actifs des plantes et la compréhension de leur mode d'action. Ainsi que sur les résultats constatés par les malades.

Cependant, la phytothérapie n'a pas les mêmes bases scientifiques que la médecine officielle, il est impossible de la recommander pour les affections graves ni quand il existe un traitement moderne plus efficace.

Tableau VIII: Liste des plantes médicinales recensées, leur mode de préparation et leurs effets thérapeutiques

Espèces	Familles	Parties utilisées	Mode de préparation	Effets thérapeutiques
1- <i>Ampelodesma mauritanicum</i> (Poir) Dur et schinz.	Poacées	Les feuilles	Décoction	La base tendre succulente de ses tiges florales est souvent consommée dans les campagnes, son suc douceâtre est rafraîchissant
2- <i>Asphodelus sp</i>	Xanthorrhoeacées	Les bulbes	Décoction	La cautérisation de l'asphodèle est plus efficace pour l'otalgie
3- <i>Astragalus armatus L.</i>	Fabacées	Les feuilles	Infusion	Prête des vertus laxatives et aphrodisiaques, elle est aussi utilisée comme remède contre la toux et les troubles digestifs
4- <i>Borago OfficinalisL.</i>	Boraginacées	La partie aérienne	Infusion	Traditionnellement, on reconnaît un usage médicinal aux fleurs de bourache auxquelles on attribue des propriétés diurétiques, fébrifuges et sudorifiques. Elles sont également utilisées pour soulager les affections des voies respiratoires et les irritations cutanées. En plus elle est pectorale, émolliente. L'application de l'huile pour soulager les symptômes de la polyarthrite rhumatoïde
5- <i>Crataegus azarolus L</i>	Rosacées	Fruits, fleurs,	/	

Chapitre III : Résultats et Interprétation

		feuilles		
6- <i>Calendula arvensis L</i>	Astéracées	Fleurs	/	-Anti-inflammatoire, antiseptique, antispasmodique, astringente, calmant, diurétique -Il vise à calmer la douleur et à favoriser la cicatrisation. En bain de bouche, il est utilisé pour apaiser les irritations de la bouche.
7- <i>Calycotome spinosa(L.) Link</i>	Fabacées	Les fleurs, les feuilles et les graines	Macération	Le calycotome est recommandé en usage externe, contre les enflures, les œdèmes et surtout contre la rétention d'urine car ses substances actives sont fortement diurétiques
8- <i>Daphne gnidium L.</i>	Thymeleaceées	/	/	/
9- <i>Globularia alypum L.</i>	Globulariacées	Sommités fleuries	Infusion, Décoction	Astringente, cholagogue, dépurative, diurétique, laxative (suivant la dose, elle peut devenir purgative). Stomachique et sudorifique.
10- <i>Hertia cheirifolia (L.) Kuntze</i>	Astéracées	Les feuilles	Décoction	Génération urine, traite le cycle menstruel retardé (menstruations), expulse la fièvre, traite le diabète fait face à l'anémie.
11- <i>Juniperus oxycedrus L.</i>	Cupressacées	Les feuilles, le fruit ou les baies	Infusion	Le genévrier peut soulager en cas d'infections urinaires, de goutte, d'arthrose, d'asthme ou de migraine. L'huile essentielle de cade, est un remède millénaire utilisé contre les produits de soin, notamment capillaire (anti-pellicules). En dermatologie, elle est prescrite pour traiter les affections cutanées
12- <i>Lavandula sp</i>	Lamiacées	Les feuilles	Infusion	L'appareil génital, l'estomac, la diarrhée, les reins, les brûlures.
13- <i>Malva sylvestris L.</i>	Malvacées	Les feuilles, fleurs, racines	Infusion, Décoction, cataplasme	Adoucissante, antiseptique, astringente, béchique, calmante, émolliente, laxative, pectorale, résolutive, Colon.
14- <i>Matricaria Chamomilla L.</i>	Astéracées	Sommités fleuries	Décoction et tisane	-Affection oculaire, soins des cheveux, affection neurologique faciliter la digestion. -On extrait une huile essentielle de

Chapitre III : Résultats et Interprétation

				camomille pour soigner la conjonctivite, maux d'oreille, dentition, migraine, arthrite et rhumatisme.
15- <i>Muscari comosum(L.) Mill</i>	Liliacées	Les fleurs	/	Adoucissant (combat l'acidité gastrique)
16- <i>Origanum sp</i>	Lamiacées	Les feuilles, partie aérienne	Infusion, Décoction	Antiseptique, antispasmodique, carminatif, digestif, emménagogue, expectorant, calmant, antitussif et apéritif.
17- <i>Paronychia argentea</i>	Caryophyllacées	La partie aérienne	Décoction	Diurétique, aseptique, traite les voies urinaires.
18- <i>Peganum harmala</i>	Zygophyllacées	Les feuilles, les graines	Décoction	Les dents, rhumatisme, les vers intestinaux. les graines de Harmel ont été utilisées également comme galactagogue, emménagogue et vermifuge.
19- <i>Quercus ilex L.</i>	Fagacées	Les fruits, les feuilles	Cru, cuit	Anti-diarrhéique, antiseptique, astringent, fébrifuge, hémostatique. Les glands doux sont nutritifs et toniques.ils renferment de l'amidon, du sucre, des lipides, des flavonoïdes, de l'albumine et des tanins.
20- <i>Ranunculus acris L.</i>	Ranunculacées	La partie aérienne	/	Il était employé pour soigner certaines affections de la peau mais il demeure peu efficace et irritant.
21- <i>Reseda luteola L.</i>	Resedacées	La partie aérienne	Infusion	Saignement de façon concluante et traite l'infection des voies urinaires.
22- <i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Lamiacées	Les feuilles, tige	Infusion, Décoction, Macération	Anti- inflammatoire, antiseptique, antispasmodique, astringent, carminatif, cholagogue, emménagogue, fébrifuge, stimulant général, stomachique, tonique, vulnéraire.
23- <i>Salvia verbenaca</i>	Lamiacées		Infusion	Stomachique, tonique, vulnéraire
24- <i>Spartium junceum L.</i>	Fabacées	Fleurs, graines	/	/
25- <i>Stipa tenacissima L.</i>	Poacées	Les feuilles	Infusion	En lavage, les cendres sont prescrites dans le traitement des ulcères chroniques du cuir chevelu. La

Chapitre III : Résultats et Interprétation

				médecine populaire l'emploie comme hypoglycémiant.
26- <i>Thymelaea hirsuta</i> L.	Thymeleaceées	La tige feuillue	Décoction	L'emploi de cette plante est limité en usage externe, il consiste à mélanger les feuilles broyées avec l'huile d'olive pour traiter les blessures, la gale, et alimenter les cheveux.
27- <i>Thymus ciliatus</i> (Desf.) Greuter et Burdet	Lamiacées	Les feuilles, tige	Infusion	Antiseptique, antispasmodique, carminatif, digestif, emménagogue, expectorant, calmant, antitussif et apéritif.

Parmi les espèces recensées dans notre zone d'étude, nous avons trouvé 27 plantes médicinales, réparties en 17 familles (Tableau VIII). Nous avons constaté que la famille des Lamiacées est la plus représentée par un effectif de 4 espèces (16 %). Ensuite les Astéracées et les Fabacées avec 12 % pour chacune d'entre elles. Les autres familles sont représentées par une seule espèce.

Les plantes médicinales occupent une place très importante dans la vie quotidienne des habitants de cette commune. Elle offre de larges possibilités de traitement des maladies pour la population locale.

3.6. Les plantes toxiques

Certaines plantes sont dangereuses par simple action mécanique d'épines, d'autres le sont par leurs constituants toxiques, auxquels d'ailleurs, les diverses espèces animales et l'homme ne réagissent pas toujours de la même façon. Il a été remarqué que ces intoxications avaient un caractère saisonnier : l'été et surtout l'automne, au moment de la fructification.

Le tableau ci-dessous rassemble 09 espèces végétales toxiques à différents degrés de toxicité. (Tableau IX)

Tableau IX: Liste des plantes toxiques dans la zone d'étude

Espèces	Familles	Organes toxiques	Toxicité
1- <i>Calycotome spinosa</i> (L.) Lamk	Fabacées	Plante entière graine	Plante toxique.
2- <i>Daphne gnidium</i> L.	Thymeleaceées	Les feuilles	/
3- <i>Globularia alypum</i> L.	Globulariacées	/	Plante toxique à forte dose ou à utilisation prolongée
4- <i>Juniperus</i>	Cupressacées	/	Espèce toxique réservée à l'usage externe.

Chapitre III : Résultats et Interprétation

<i>oxycedrus L.</i>			
5- <i>Ornithogalum umbellatum L.</i>	Asparagacées	Les fleurs et les bulbes	/
6- <i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Lamiacées	Les feuilles et les fleurs	A forte dose le romarin est toxique.
7- <i>Ranunculus acris L.</i>	Ranunculacées	Toute la plante	Toutes les parties de la plante contiennent des substances irritantes et toxiques, son contact peut provoquer des rougeurs et des ampoules.
8- <i>Spartium junceum L.</i>	Fabacées	Toute la plante	-Toutes les parties de la plante, surtout les fleurs et les graines, contiennent des cytisines et alcaloïdes très toxiques. -A forte dose, provoque une maladie dite "genstide" pour les bestiaux. - A forte dose, provoque des nausées, de la faiblesse, de la diarrhée.
9- <i>Thymus ciliatus</i> (Desf.) Greuter et Burdet	Lamiacées	Toutes la plantes	-A doses excessives, il produit des douleurs gastriques, de la diarrhée, de l'anxiété,

3.7. Les espèces protégées

La liste des plantes protégées en Algérie est fixée par le décret exécutif n° 12-03 du 10 Safar 1433 correspondant au 4 janvier 2012, fixant la liste des espèces végétales non cultivées protégées, publiée au Journal officiel de la République Algérienne n° 03 du 18 janvier 2012.

Dans notre liste d'espèces, nous avons relevé les deux espèces suivantes comme espèces protégées, à savoir : *Carlina atlantica* et *Juniperus oxycedrus*.

Conclusion

Conclusion

A l'instar de la forêt méditerranéenne, la forêt algérienne est soumise à une dégradation continue. Malgré les efforts de l'état pour arrêter la dégradation du patrimoine forestier algérien, la surface forestière continue à diminuer en raison de plusieurs facteurs, incendies, surexploitation, surpâturage et attaques parasitaires, qui ravagent plusieurs hectares par an.

Notre objectif est d'établir un inventaire de la flore pour déterminer la richesse floristique de la zone d'étude, en effectuant plusieurs relevés floristiques, ainsi les espèces recensées ont été identifiées à l'aide de la flore de Quezel et Santa (1962-1963).

L'étude climatique montre que oum el rissan appartient à un étage bioclimatique semi-aride à hiver frais. Le régime saisonnier est de type PAHE et la période de sécheresse estivale varie de 3 à 4 mois.

Dans ce travail nous avons procédé à une récolte simple, après plusieurs sorties sur terrain. L'inventaire floristique effectué a permis de recenser 48 espèces, et 48 genres répartis en 25 familles, les Astéracées et les Lamiacées sont les plus dominantes.

Le spectre biologique montre une dominance des thérophytes et des hémicryptophytes qui sont liés aux perturbations du milieu, Cette dominance des hémicryptophytes renseigne sur la richesse du sol en matière organique, et le taux élevé de thérophytes est synonyme de régression de cet écosystème par le surpâturage fréquent et les cultures riveraines. Le faible pourcentage de chamaephytes, géophytes et phanéophytes, confirme la dégradation du tapis végétal suite aux défrichements, à la sur- utilisation du bois et aux changements d'état du milieu sous l'action de facteurs écologiques et surtout anthropozoïques. **(Kerroum, 2014)**

Par ailleurs, l'analyse biogéographique montre l'abondance des éléments méditerranéens, l'élément Européen-Méditerranéen et Endémique Nord-Africain présentent un faible pourcentage.

Les espèces assez rares et communes sont les plus représentées parmi les espèces recensées, comme on a constaté que *Carlina atlantica* et *Juniperus oxycedrus*, font partie de la liste des espèces protégées en Algérie. Le développement de la recherche, dans le domaine de la pharmacologie et de l'identification des principes actifs des espèces, permettra la création d'une activité économique autour de l'utilisation des plantes dans un cadre organisé respectueux de la sauvegarde de la flore. L'exploitation anarchique, des espèces connues pour leurs vertus thérapeutiques, constitue quant à elle un risque pour leur survie.

L'homme par l'intermédiaire du pastoralisme et de l'agriculture, intervient d'une manière brutale dans les systèmes écologiques dans les milieux naturels qui auraient évolué plus lentement et souvent d'une manière différente.

Pour la conservation de cet écosystème nous proposons :

- La culture des taxons menacés, dans le but de conserver leur patrimoine génétique.
- L'information et l'éducation des habitants soit au cours des sorties, soit par l'organisation des excursions scientifiques et botaniques.
- La mise à jour d'une liste floristique globale des espèces endémiques et rares et la faire comparer à la liste des espèces menacées en Algérie, et par la suite leur donner un statut juridique.
- Une mise en défens de ces milieux est nécessaire, pour permettre leur évolution et leur reconstitution.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- **Abed N. (2017).** Impact de l'action anthropozoogène sur la biodiversité végétale dans la région sud de l'ouest algérien. Mémoire de master. Département des Sciences Biologiques et de l'Environnement. Univ de Tlemcen, 25.
- **Amiri N. (2015).** Analyse de la flore du Parc National du Djurjura. Mémoire de master. Département des Sciences Biologiques et de l'Environnement. Univ. A. Mira - Bejaia, 28.
- **Anonyme., (1990).** Carte d'état major. Institut national de cartographie, (INC) Alger.
- **Bagnouls F., Gaussen H. (1953).** Saison sèche et indice xérothermique. Bull. Hist. Nat. Toulouse., 88(3-4), 184-239.
- **Bayer E., Buttler K P., Finkenzeller J., Grau J. (1990-2009).** Guide de la Flore Méditerranéenne. Édition Delachaux et Niestlé-Paris, 1990,2009, 121-229.
- **Ben aissa A. (2014).** Biodiversité : Inventaire et conservation de la flore de la forêt domaniale d'Ouled Hanneche Bordj Bou Arreridj. Mémoire de master Département d'écologie et environnement .Univ .Ferhat abbas sétif, 8-28.
- **Blandin P. (1986).** Bio indicateurs et diagnostic des systèmes écologiques. Bulletin d'écologie, Tome 17, (4), 215-307.
- **Bouziane Z., (2016).** Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales de la région d'Azail (Tlemcen –Algérie). Mémoire de master. Département d'Ecologie et Environnement. Univ Abou Bakr Belkaïd – Tlemcen, 1.
- **Dajoz R., (1982).** Précis d'écologie. Ecologie fondamentale et appliquée (3 éme Ed.). Paris, Gauthier-Villars, Paris, 549.
- **Dajoz R., (1985).** Répartition géographique et abondance des espèces du genre *Triplax* Herbst (Coléoptère, Erotylidae). L'Entomologiste 41, 241-250.
- **Dajoz R., (2000).** Précis D'écologie : Cours et Exercices Résolus. 7 éme édition. Dunod, Paris. 613.
- **Djebaili S., (1984).** La steppe algérienne, phytosociologie et écologie, O.P.U, Alger, 127.
- **DGF., (2016).** Direction Générale Des Forêts. Conservation des forêts de Bordj Bou Arreridj.
- **Dodane C. (2009).** Les nouvelles forêts du massif central : enjeux sociétaux et territoriaux ces hommes qui plantaient des résineux pour éviter la friche. Thèse, Doctorat en géographie,. Ecole normale supérieure, Lettres et sciences humaines de Lyon, Lyon, 12.
- **EURL SERTF., (2008).** Etude d'aménagement de la forêt domaniale de Beni yadel. Phase 1: Etat des lieux, direction générale des forêts (DGF), 7.
- **FAO., (2000).** Etude prospective du secteur forestier en Afrique (FOSA): Algérie. Rome, 50.

- **Hamadi F., (2017).** Contribution à l'inventaire des adventices inféodées à la céréaliculture dans la région de Ras El Oued –Bordj Bou Arreridj. Mémoire de Master. Département des sciences biologiques. Univ de Bordj Bou Arreridj, 10.
- **Kerroum Z., (2014).** Contribution à l'Etude phytoécologique des groupements à matorrals de BOURICHE (Daïra de Youb- Wilaya de Saida). Mémoire de Master .Univ .Abou Bakr Belkaïd-Tlemcen, 23 -82.
- **Khodja S., et Djoudi K., (2011).** Valeur biogéographique et diversité floristique de la région d'ouanougha (M'sila). Mémoire d'ingénieur d'état en ecologie végétale et environnement, Département des sciences de la nature et de la vie. Univ -M'sila .1-26
- **Larousse. (2001).** Larousse des plantes médicinales, identification, préparation, Soins. Edition Toppan, Hong Kong. 335.
- **Ozenda P. (1964).** Biogéographie végétale. Ed.Doin. Paris.374.
- **Quezel P., et SANTA S. (1962-1963).** Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales; Ed du Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S.), Paris. 2Vol. 1170.
- **Ramade F. (1984).** Eléments d'écologie; Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill, Paris, 397.
- **Thierry M., (2003).** Guide de la flore méditerranéenne de Collioure à Menten. Edition Sud Ouest, 2003. 21-139.

Annexes

Annexes

Annexe 01

Fiche technique de l'herbier

Nom vernaculaire :.....

Nom scientifique :.....

Famille :.....

Habitat :.....

Date de récolte :.....

Site de récolte :.....

Description botanique :.....

.....

.....

Répartition :.....

Floraison :.....



Photo de la plante

Annexe 02 :

Tableau I: Liste des plantes inventoriées

Espèces	Familles	Type biologique	Rareté	Type biogéographique
1- <i>Ampelodesma mauritanicum</i> (Poir) Dur et schinz.	Poaceae	Géo	CC	W.Méd
2- <i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Fabaceae	Thé	C	Euro-Méd
3- <i>Asphodelus</i> sp	Xanthorrhoeaceae	Géo	CC	Canar-Méd
4- <i>Astragalus armatus</i> L.	Fabaceae	Thé	AC	End N. A
5- <i>Avena</i> sp	Poaceae	Thé	AC	Méd
6- <i>Borago Officinalis</i> L.	Boraginaceae	Thé	AR	Méd
7- <i>Bunium alpinum</i>	Apiaceae	Géo	CC	Méd
8- <i>Calendula arvensis</i> L.	Asteraceae	Thé	CCC	Sub-Méd
9- <i>Calycotome spinosa</i> (L.) Lamk	Fabaceae	Thé	CC	W.Méd
10- <i>Carduus Nutans</i> L.	Asteraceae	Hém	CC	Méd
11- <i>Carlina atlantica</i>	Asteraceae	Hém	C	End (Alg-Tun)
12- <i>Centaurea pullata</i> L.	Asteraceae	Thé	C	Méd
13- <i>Cistus</i> sp	Cistaceae	Cha	/	/
14- <i>Crataegus azarolus</i> L.	Rosaceae	Pha	AR	Euro-Méd
15- <i>Daphne gnidium</i> L	Thymelaeaceae	Pha	C	N-trop
16- <i>Echium creticum</i> L.	Boraginaceae	Hém	CC	Méd
17- <i>Galactites tomentosa</i> (L.) Moench	Asteraceae	Hém	CCC	Circum-Méd
18- <i>Globularia alypum</i> L.	Globulariaceae	Cha	CC	Méd
19- <i>Helianthemum cinereum</i>	Cistaceae	Cha	/	N-A
20- <i>Hertia cheirifolia</i> (L.) Kuntze	Asteraceae	Cha	/	End (Alg-Tun)
21- <i>Hordeum murinum</i> L.	Poaceae	Thé	/	Circum-Bor
22- <i>Juncus</i> sp	Juncaceae	Thé	C	Cosmop
23- <i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Cupressaceae	Pha	CC	Atl-Cirum-Méd
24- <i>Lagurus ovatus</i> L.	Poaceae	Thé	CC	Macar-Méd
25- <i>Lavandula</i> sp	Lamiaceae	Cha	CC	Méd
26- <i>Linum</i> sp	Linaceae	Hém	/	/
27- <i>Lysimachia monelli</i> L.	Primulaceae	Thé	/	Cosmop
28- <i>Malva sylvestris</i> L.	Malvaceae	Thé	CC	Euras
29- <i>Matricaria Chamomilla</i> L.	Asteraceae	Thé	/	Euras –Macar-Mar
30- <i>Micropus bombycinus</i> Lag	Asteraceae	Thé	/	Euras N A Trip
31- <i>Muscari comosum</i> (L.) Mill	Liliaceae	Géo	C	Méd
32- <i>Origanum</i> sp	Lamiaceae	Hém	C	End N A
33- <i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	Asparagaceae	Géo	C	Atl-Méd
34- <i>Pallenis spinosa</i> L.	Asteraceae	Hém	/	Euro-Méd
35- <i>Paronychia argentea</i>	Caryophyllaceae	Hém	C	Méd
36- <i>Peganum harmala</i>	Zygophyllaceae	Hém	CC	Iran-Tour-Euro
37- <i>Quercus ilex</i> L.	Fagaceae	Pha	C	Méd
38- <i>Ranunculus acris</i> L	Ranunculaceae	Hém	/	Méd
39- <i>Reseda luteola</i> L	Resedaceae	Thé	AC	Euras
40- <i>Roemeria hybrida</i> L.	Papaveraceae	Thé	AC	Iran-Tour-Méd

41- <i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Lamiaceae	Pha	C	Méd
42- <i>Salvia verbenaca</i>	Lamiaceae	Hém	/	Atl-Méd
43- <i>Spartium junceum L.</i>	Fabaceae	Pha	AR	Méd
44- <i>Stipa tenacissima L.</i>	Poaceae	Géo	/	Ibér-Maur
45- <i>Thlapsi arvense</i>	Brassicaceae	Thé	/	Euro- Méd
46- <i>Thymelaea hirsuta L.</i>	Thymelaeacea e	Cha	CC	Méd
47- <i>Thymus ciliatus</i> (Desf.) Greuter et Burdet	Lamiaceae	Cha	CC	End N A
48- <i>Urospermum dalechampii</i>	Asteraceae	Hém	CC	Méd

Tableau II: Pourcentage des espèces par famille

Nom des Familles	Nombre d'espèces	Taux d'espèces par famille
Apiaceae	1	2,08 %
Asparagaceae	1	2,08 %
Asteraceae	10	20,83 %
Boraginaceae	2	4,17 %
Brassicaceae	1	2,08%
Caryophyllaceae	1	2,08 %
Cistaceae	2	4,17%
Cupressaceae	1	2,08 %
Fabaceae	4	8,33 %
Fagaceae	1	2,08 %
Asparagaceae	1	2,08 %
Juncaceae	1	2,08 %
Lamiaceae	5	10,45 %
Liliaceae	1	2,08 %
Linaceae	1	2,08 %
Malvaceae	1	2,08 %
Papaveraceae	1	2,08 %
Poaceae	5	10,45 %
Primulaceae	1	2,08 %
Ranunculaceae	1	2,08 %

Resedaceae	1	2,08 %
Rosaceae	1	2,08 %
Thymelaeaceae	2	4,17 %

Tableau III: Pourcentage des types biologiques

Types biologiques	Nombre d'espèces	
	Total des espèces	Pourcentage (%)
Thérophytes	18	37,5
Hémicryptophytes	12	25
Chamaephytes	6	12,5
Géophytes	6	12,5
Phanérophytes	6	12,5

Tableau IV: Répartition des types biogéographiques

Types biogéographiques	Nombre	Pourcentage (%)
Méd	17	35,4
Atl-Méd	2	4,2
Cosmop	2	4,2
Euro-Méd	4	8,3
Ibér-Maur	1	2,1
Euras	2	4,2
End-N-A	4	8,3
W-Méd	2	4,2
Atl-Cirum-Méd	1	2,1
Macar-Méd	1	2,1
End (Alg- Tun)	2	4,2
Circum-Méd	1	2,1
Euras N A Trip	1	2,1
Iran-Tour-Euro	1	2,1
N-trop	1	2,1
Euras Macar Mar	1	2,1
Circum-Bor	1	2,1

Canar-Méd	1	2,1
Sub-Méd	1	2,1
Iran-Tour-Méd	1	2,1
N-A	1	2,1

Tableau V: Pourcentage de rareté

Rareté	Nombre d'espèces	Pourcentage %
AC	4	11,1
C	12	33,3
CC	15	42
CCC	2	5,6
AR	3	8,3

Résumé

Cet inventaire de la flore a été réalisé dans la forêt domaniale de M'gueddem au djebel oum el raissan (région de medjana). Notre objectif est de déterminer la richesse floristique de cette zone. Sur terrain nous avons récolté 48 taxons qui se répartissent en 25 familles, le spectre biologique montre une dominance des thérophytes et des hémicryptophytes qui sont liés aux perturbations du milieu. Par ailleurs, l'analyse biogéographique montre l'abondance des éléments méditerranéens, Les espèces assez rares et communes sont les plus représentées parmi les espèces recensées, la famille des Lamiaceae est la plus représentée parmi les plantes médicinales

Mots clés: Inventaire floristique, Richesse floristique, Types biologiques, Types biogéographiques.

Abstract

This inventory of flora was carried out in the forest of M'gueddem in djebel oum el raissan (region of medjana). Our goal is to determine the floristic wealth of this area. In the field we have collected 48 taxa which are divided into 25 families, the biological spectrum shows a dominance of therophytes and hemicryptophytes which are related to the disturbances of the environment. In addition, the biogeographic analysis shows the abundance of the Mediterranean elements. The rare and common species are the most represented among the species recorded.

Key words: Floristic inventory, Floristic wealth, Biological types, Biogeographical types.

ملخص

تم إجراء هذا الجرد النباتي في غابة الدولة مقدم، جبل أم الريسان (منطقة مجانة). حيث أنجز هذا العمل من أجل تحديد الثروة النباتية لهذه المنطقة، وقد تم الخروج للموقع مما سمح لنا بالتقاط 48 نوع متوزع على 25 عائلة، كما لاحظنا تغلب النوعين البيولوجيين (thérophytes و hémicryptophytes) المتعلقين بتغيرات ظروف المحيط. كما يظهر تحليل الجغرافيا الحيوية وفرة العناصر المتوسطة. إضافة إلى هذا فالانواع الأقل ندرة و الشائعة هي الاكثر تمثيلا من بين الانواع المدرجة، أما بالنسبة للنباتات الطبية فالعائلة الشفوية هي الأكثر تواجدا.

الكلمات المفتاحية: جرد النباتات، ثروة النباتات، الأنواع البيولوجية، الأنواع الجغرافية الحيوية.