

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
جامعة محمد بوضياف المسيلة
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF DE M'SILA

Faculté des Sciences
Département des sciences de la
Nature et de la Vie
N° /2023



Domaine : Sciences de la Nature et de
la Vie
Filière : Ecologie et environnement
Option : Ecologie des milieux naturels

Mémoire présenté pour l'obtention
Du diplôme de Master Académique

Par :

MERZOUG Manar, BOUDIAF Sarra.

Intitulé

**Diversité floristique des forêts naturelles de Maadid,
Draa Lakhdar (relevé floristique, écologique).**

Soutenu devant le jury composé de :

KHODOUR Djamel	MCA	Université M'sila	Président
SARRI Djamel	MCA	Université M'sila	Rapporteur
ZEDAM Abdelghani	Pr	Université M'sila	Examineur

Année universitaire 2022 – 2023

Remerciements

✚ Tout d'abord, nous remercions beaucoup Dieu pour ce que nous sommes et le remercions de nous avoir donné la force, la persévérance et l'excellence pour mener à bien notre travail.

✚ Nous tenons à présenter nos profondes gratitude à notre promoteur Mr. SARRI Djamel pour son aide, son encouragement, qui nous a fait bénéficier de son savoir, de son expérience et de ses précieux conseils afin de perfectionner ce travail et d'avoir accepté l'encadrement de ce mémoire.

✚ Nous sommes également très honorés d'exprimer notre reconnaissance à Mr Khodour Djamel d'avoir fait l'honneur de présider le jury. Et aussi nous exprimons notre reconnaissance à Mr ZEDAM Abdelghani pour avoir accepté d'examiner notre travail.

✚ Merci à tout le personnel administratif, y compris les professeurs, les chercheurs, les enquêteurs et tous les travailleurs de la Faculté des sciences naturelles et de la vie,

✚ merci également aux étudiants de la classe des zones arides et semi-arides Promotion 2023 Nous leur souhaitons à tous beaucoup de succès dans leurs vie.

✚ Enfin, nous n'oublions pas nos remerciements à ceux qui sont restés debout pour nous soutenir. Sans eux, nous n'aurions pas pu réussir nos études. A nos familles, merci beaucoup.

Dédicace

Je dédie ce travail à ma :

*Chère mère JENNA Qui m'a toujours soutenu, et
qu'a été Toujours présente pour Moi*

*A mon cher Papa YOUCEF pour son soutien
continu pour l'achèvement de ce travail*

Ma sœur CHAHED la source d'amour.

A mon frère SALEH qui m'a encouragé Toujours

A ma famille

A mon grand-père que Dieu ait pitié de lui.

*A toutes mes amies et surtout CHARIHANE,
IBTISSAM*

A toute personne qui me connaît.

MANAR

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à mon :
Très chère mari KAMEL et ma chère fille HIBA.
Qui m'ont toujours soutenu, et qu'ont été
Toujours présents pour
Moi

A mes chers parents.

Ma chère mère CHERIFA Toujours
m'encouragés durant Mes études.

A mes sœurs.

A mes frères.

A mes amies LASFER SOUMIA et
NOUIOUA LEILA pour me soutenir.

A toute personne qui me connaît.

SARRA

Sommaire

Introduction	1
CHAPITRE 1 - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE	3
1.1 - Situation géographique	3
1.2 - Relief	4
1.3 - Géologie	4
1.4 - Ressources hydriques	4
1.4.1 - Oueds	5
1.4.2 - Nappes	5
1.5 - Pédologie	5
1.6.1 - Températures	6
1.6.2 - Précipitations	8
1.6.3 - Le régime saisonnier	10
1.6.4 - L'humidité relative	11
1.6.5 - Les vents	12
1.6.6 - L'évaporation	12
1.7 - Végétation	12
1.8 - Biogéographie	13
CHAPITRE 2 - MATERIEL ET METHODE	14
2.1 - Matériel	14
2.2 - Méthode	14
CHAPITRE 3 - RESULTATS ET DISCUSSION	17
3.1 - Analyse des données floristiques.	17
3.2 - Spectre biologique de la zone d'étude	19
3.3 - Spectre chorologique	20
3.4 - Analyses par familles Botaniques	22
3.5 - Valeurs et importance économique des plantes récentes	23
Conclusion	26
Références bibliographique	27

Sommaire des tableaux

Tableau 1. Caractéristiques géographiques des stations de M'Sila et de BBA	6
Tableau 2. Moyennes mensuelles et annuelles des températures de M'Sila	7
Tableau 3 : Moyennes mensuelles et annuelles des Températures de BBA.	7
Tableau 4 : Les précipitations mensuelles et annuelles de M'Sila.	8
Tableau 5. Moyennes mensuelles et annuelles des précipitations de BBA.	9
Tableau 6. Précipitation saisonnière en (mm) et en (%) du total annuel de M'Sila.	10
Tableau 7. Précipitation saisonnière en (mm) et en (%) du total annuel de la région de BBA.	10
Tableau 8. Humidité relative (HR) moyenne de l'air exprimée en % de M'Sila.	11
Tableau 9. Vitesses des vents moyennes mensuelles et annuelles (m/s) de M'Sila.	12
Tableau 10. Évaporation moyenne (E) en mm de M'Sila.	12
Tableau 11. Fiche des relevés.	15
Tableau 12. Matrice des relevés réalisés dans la zone d'étude	15
Tableau 13. Matrice des coordonnées des relevés	16
Tableau 14 : Liste des plantes inventoriées dans le canton Draa Lakhdare.	17
Tableau 15 : Spectre du type biologique de la zone d'étude	20
Tableau 16 : Spectre du type chorologique de la zone d'étude	21
Tableau 17 : Tableau des familles botanique.	22
Tableau 18. Quelques plantes médicinales du canton Bassour Draa Lakhdar de Maadid	24

Sommaire des figures

Figure 1. Localisation géographique de la zone d'étude	3
Figure 2. Températures moyennes mensuelles de M'Sila.	7
Figure 3. Températures moyennes mensuelles de BBA.	8
Figure 4. Moyenne mensuelle de pluies de M'Sila.	9
Figure 5. Moyenne mensuelle des pluies de BBA.	9
Figure 6. Variation saisonnière des pluviosités (%) de M'Sila.	10
Figure 7. Variation saisonnière de pluviosité en (%) de BBA.	11
Figure 8. Carte montrant la position biogéographique de la zone d'étude (Extrait de la carte biogéographique de Quezel et Santa 1963 in SARRI 2023.	13
Figure 9 : Spectre biologique de la zone d'étude.	20
Figure 10 : Spectre du type chorologique de la zone d'étude	21
Figure 11 : Les familles botaniques du canton Bassour, Draa Lakhdar de Maadid.	22

Introduction

Les forêts méditerranéennes présentent un intérêt certain du point de vue de leur richesse spécifique, autant au niveau des essences qui les constituent que des espèces qui participent au cortège des habitats qu'elles individualisent (Quézel 1974 ; Barbero & al. 2001).

C'est ainsi, que ces forêts sont constituées par près de 290 espèces arborescentes, dont 201 exclusives ou très largement préférentielles de ces forêts, contre 135 en région européenne (Quézel & Médial 2003), avec 14 genres qui lui sont particuliers. Un nombre non négligeable de ces phanérophytes sont actuellement rares, vulnérables ou menacés, plus de 60 si l'on se rapporte aux bilans récemment publiés par l'U.I.C.N. (Oldfield & al. 1998) et complétés par Quézel & Médial (2003).

Les modifications susceptibles de se produire au niveau des écosystèmes forestiers risquent de se manifester de façon bien différente au nord et au sud de la méditerranée. Dans les pays industrialisés du nord, l'intensification des phénomènes de remontée biologique, qui va souvent déterminer la maturation des structures de végétation, et la transformation des formations pré-forestières en formation franchement forestières (Barbero & al. 1990) devraient être facilitées par les changements climatiques.

Une augmentation des températures sans grandes modifications des précipitations globales, favori sera plutôt le développement d'un certain nombre d'espèces rares, liées à l'ombre et aux sols humifères comme diverses géophytes (*Orchidaceae*, *Cyclamen*, *Cephalorhynchus* ...). A contrario, elle contribuera à une perte de la diversité végétale, tant en milieu forestier où les espèces sont plus héliophiles, notamment de lisière, se verront progressivement éliminées, qu'au niveau paysager en raison de l'étouffement progressif des fruitées et des pelouses, où précisément se trouvent le plus souvent les végétaux les plus remarquables (Quézel & Médial (2003).

La richesse exceptionnelle des écosystèmes méditerranéens a été soulignée grâce à la démarche mondiale basée sur le concept de point-chaud de biodiversité ou hotspot. Environ 10% des plantes supérieures du globe se rencontrent en région méditerranéenne, sur une surface égale à 1,6 % de la superficie terrestre (Médail & Quézel, 1997).

Les perturbations environnementales ont un rôle majeur dans la dynamique des écosystèmes méditerranéens, en maintenant de fortes hétérogénéités spatio-temporelles. Mais l'impact négatif de l'homme sur les milieux naturels, dégrade cette biodiversité (Blondel et al. 2010).

Notre étude rentre dans le cadre d'étude de la diversité floristique, le choix du canton Bessour de la région dite Draa Lakhdar a permis d'identifier des plantes spontanées dont des endémiques durant des conditions difficiles (Mars 2023), ou la strate herbacée a été presque absente.

Ce travail a été structuré en 3 chapitres. Le premier nous l'avons consacré à une présentation de la zone d'étude, le deuxième chapitre au matériel et méthode et le troisième chapitre à la discussion des résultats de l'analyse floristique et l'étude du canton Bessour Draa Lakhdar.

CHAPITRE 1 - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

1.1 - Situation géographique

Les Monts du Hodna sont une région de transition, servant de pont entre l'Atlas tellien et l'Atlas saharien, qui sont tous deux de grandes chaînes de montagnes. En tant que partie constitutive de l'Atlas saharien, les montagnes du Hodna divisent les hautes terres en deux parties inégales.

La zone d'étude se trouvant dans la région des Maadid est située au nord-est de Msila, limitée au nord par de Bordj Bou Arreridj, à l'est par Sétif, à l'ouest par Hammam Dalaa et Ouled Mansour et par Ouled Derradj au sud (Figure 1).

Les versants nord de Maadid sont humides et couverts de forêts dégradées de cèdres (*Cedrus atlantica* Manetti) et de chênes verts (*Quercus ilex* L.), Buis (*Buxus sempervirens* L.) d'Afrique du Nord, à l'est le pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill.) domine. Les versants sud sont moins boisés et couverts de genévriers de Phénicie (*Juniperus phoenicea*).

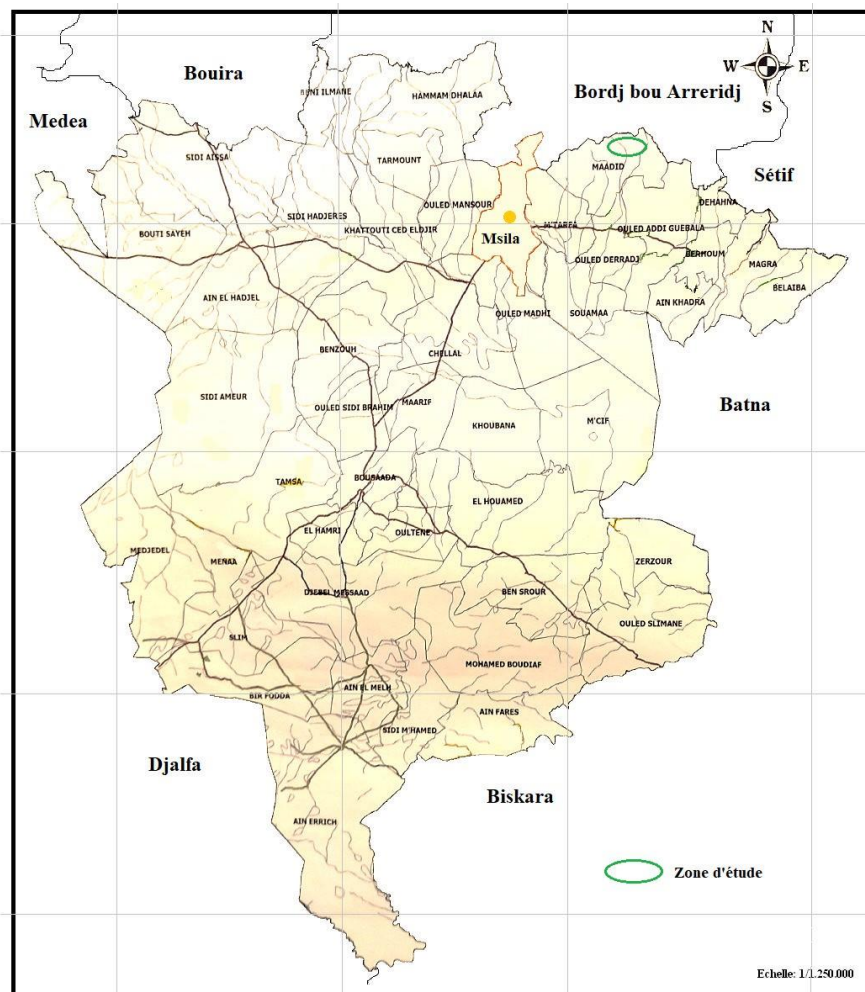


Figure 1. Localisation géographique de la zone d'étude

1.2 - Relief

Notre zone d'étude se trouve dans le territoire de la Wilaya de Msila qui est constitué d'une zone charnière et de transition entre les deux grandes chaînes de montagnes que sont l'Atlas Tellien et l'Atlas Saharien.

La configuration géographique y est comme suit :

- Une zone de montagnes de part et d'autre du chott El Hodna ;
- Une zone centrale constituée essentiellement de plaines et de hautes plaines ;
- Une zone de chotts et de dépression avec le Chott El Hodna au centre ;
- Est et le Zahrez Chergui au centre Ouest ;
- Une zone de dunes de sable éolien Annuaire Statistique de la Wilaya de M'sila.2014

1.3 - Géologie

L'étude géologique et géophysique indiquent que la wilaya de M'sila est caractérisée par la présence d'un remplissage détritique très hétérogène, constitué de sable, gravier et galates dans une argilo-limoneuse (Le houerou et Claudin ,1972 in Lakehli, 2015).

Le quaternaire :

Le tertiaire : comporte l'Eocène, l'Oligocène continentale et le Miocène. Le premier est caractérisé par des grès rouges, des argiles variées, des calcaires et des conglomérats .Le second caractérisé par des conglomérats, des grès fins friables, des marnes rougeâtres et le dernier est constitué d'une alternance de marne gypseuse avec des grès et calcaire.

Le secondaire : comporte le trias, Jurassique et le Crétacé. Le Trias présente une lithologie composée de marnes gypseuse et de sels, le Jurassique formé par le calcaire et le Crétacé formé par des bans de marnes et de grès avec intercalation de calcaire.

1.4 - Ressources hydriques

Le territoire de la wilaya de Msila est un immense bassin versant qui reçoit le flux pluvial grâce aux différents oueds qui sont alimentés à partir des bassins versants de la wilaya et ceux des wilayas limitrophes particulièrement au Nord (Bouira et Bordj Bou Arreridj).

Selon la DSA (2008), les capacités hydriques sont estimées à 540 millions de m³ dont 320 millions de m³ en eaux superficielles (soit 59,25% de la capacité totale), et 220 millions de m³ en eaux souterraines (soit 40,74%).

1.4.1 - Oueds

Le réseau hydrographique est constitué de nombreux oueds, dont les plus importants sont : Oued El Laham, Oued El Ksob, Oued M'cif, Oued m'sila, Oued Maitre Oued Boussaâda, dont la plupart se jettent au chott El Hodna (Bahri k et bouafia s, 2016).

1.4.2 - Nappes

La wilaya possède des potentialités importantes en eaux souterraines. La structure hydrogéologique du Hodna renferme beaucoup de formations aquifères réparties sur plusieurs niveaux depuis le jurassique jusqu'au quaternaire. Deux types de nappes sont connus à travers le territoire de la wilaya : -Nappe phréatique : peu exploitée car ces eaux sont très chargées et saumâtres ; - Nappes profondes : dont les plus importantes, la captive du Hodna (133 millions m³/an) et d'Ain Irrich (8million m³ /an) (Hadbaoui ,2013).

1.5 - Pédologie

Science dont l'objet est l'étude de la genèse, de la structure et de l'évolution des sols. Elle fut la première à prendre conscience de l'influence physico-chimique majeure qu'exercent les facteurs climatiques et la végétation sur le substrat rocheux (Ramade, 2008).

Les sols de M'sila sont de 06 types:

1. Sols minéraux bruts d'apport alluvial
2. Sols peu évolués
3. Sols calcimagnésiques
4. Sols halomorphe
5. Sols hydro morphe
6. Sols Isomorphes (Fetayah, 2015)

1.6 - Climat

Il n'y a pas de stations météo dans la région de Maadid. La station météo plus proche est Bordj bou arreridj (BBA). La station météorologique a enregistré une moyenne de 196,35 mm de précipitations par an (période 1988-2018) et la station météorologique de Bordj bou arreridj (période 1990-2018) a enregistré une moyenne de 321,9 mm par an.

Selon (Le Houerou et *al*, en 1977), Les massifs sont inondés d'eau, atteignant parfois des profondeurs de 600 mm ou plus dans les monts Hodna. Selon la formule d'extrapolation de (Seltzer P ,1946), La région M'Sila est caractérisée par un climat continental (étés très chauds et secs et hivers très froids), avec des hivers appartenant à la couche bioclimatique aride, et la station de Maadid est située sur le versant sud à plus de 1100 m d'altitude. Environnement bioclimatique frais et semi-aride.

La BBA a un climat continental, avec des étés chauds et des hivers très froids, parmi les régions les plus froides d'Algérie. Il appartient à la partie inférieure du bioclimat semi-aride de type méditerranéen à hivers frais, et l'observatoire de Maadid sur le versant nord au-dessus de 1400 m d'altitude appartient au bioclimat semi-aride supérieur à hivers froids.

Les données climatiques utilisées couvrent 30 ans. Ceux-ci proviennent de la station météo de Msila, de BBA (tableau 1) et le site : www.tutiempo.net.

Tableau 1. Caractéristiques géographiques des stations de M'sila et de BBA

Station	Coordonnées géographiques		Altitude (m)	Données disponible		Périodes Années	Source
	Latitude	Longitude		Facteurs climatiques			
M'sila	35°40' N	04°30' E	441	P & T	V & H	1988- 2018	S.M.M
BBA	36°06' N	04°70' E	930	P	T	1990 - 2018	S.M.B

S.M.M : Station météorologique de M'Sila. S.M.B. : Station météorologique de Bordj Bou Arreridj

P : Précipitation, T : Température, V : Vent, H : humidité (Seltzer P ,1946).

1.6.1 - Températures

Selon Dreux (1980), Le facteur climatique le plus important est la température. Il contrôle tous les phénomènes métaboliques et détermine ainsi la propagation de tous les types de communautés dans la biosphère. (Ramade, 1984).

Les calculs effectués à partir des données contenues dans l'annexe 1 et 2 montrent que la température moyenne annuelle dans la zone d'étude est de 19,38°C (Tableau 2). La ventilation mensuelle des températures moyennes montre que le mois le plus froid est le mois de Janvier avec 8,97°C et le mois le plus chaud est le mois de Juillet 31,67°C (Figure 3).

Tableau 2. Moyennes mensuelles et annuelles des températures de M'Sila.

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Moy/an
M (°C)	15.04	17.02	21.35	24.82	29.57	35.43	39.55	38.80	33.12	27.06	19.86	15.11	26.39
m (°C)	2.90	3.31	6.53	9.57	14.90	20.11	23.79	23.48	18.70	13.55	7.61	3.88	12.36
(M+m)/2(°C)	8.97	10.16	13.94	17.20	22.23	27.77	31.67	31.14	25.91	20.30	13.74	9.50	19.38

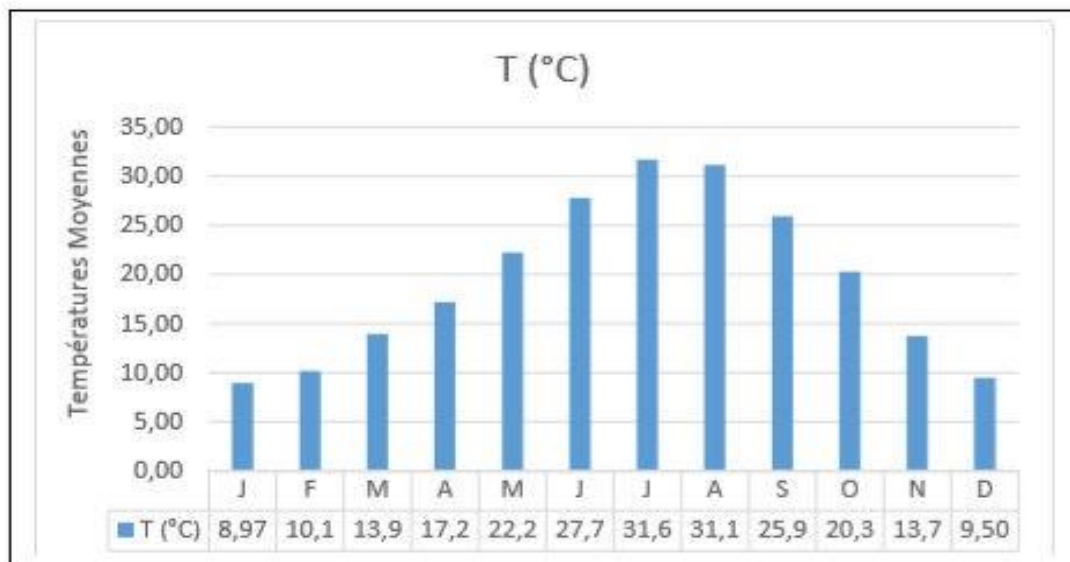


Figure 2. Températures moyennes mensuelles de M'Sila.

D'après les données du tableau 3, la température maximale atteint 36,7°C en juillet et la température minimale descend à 2,5°C en janvier. La température moyenne annuelle est 15,95°C (Figure 4).

Tableau 3 : Moyennes mensuelles et annuelles des Températures de BBA.

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Moy/an
M (°C)	11.1	12.9	16.3	19.5	27	30.9	36.7	32.4	29.1	21	16	11.9	22.9
m (°C)	2.5	2.9	5.4	8.5	10.6	17.5	19.6	17	15.1	10.1	5.7	3.1	9.83
(M+m)/2(°C)	6.8	7.9	10.85	14	18.8	24.2	28.5	24.7	22.1	15.55	10.85	7.5	15.95

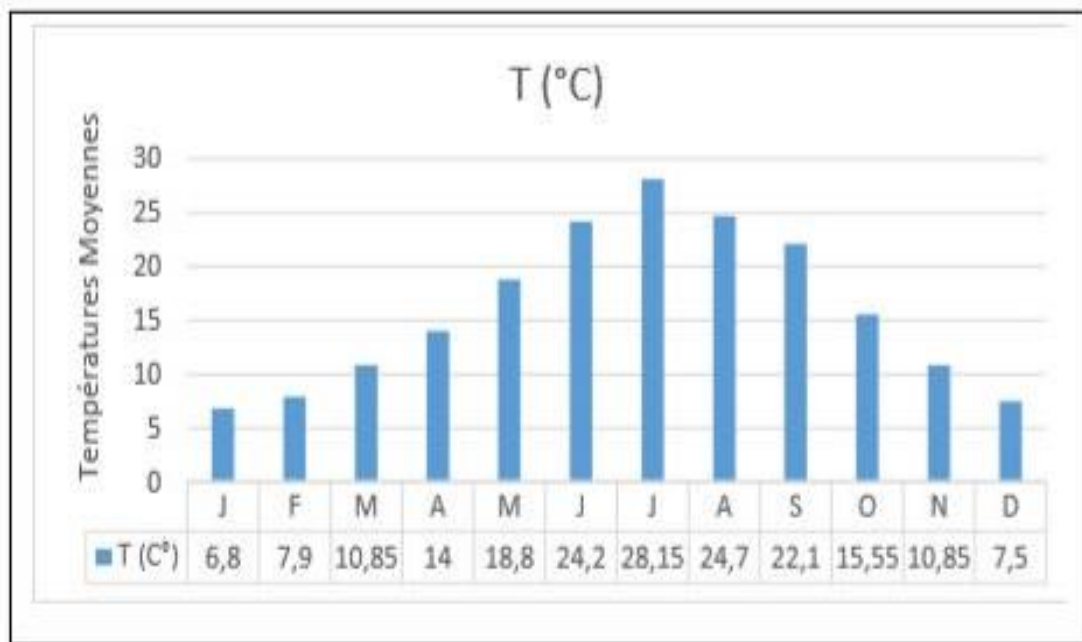


Figure 3. Températures moyennes mensuelles de BBA.

1.6.2 - Précipitations

Les précipitations sont un facteur écologique d'importance fondamentale, car la distribution et le rythme annuels sont plus importants que les valeurs absolues. (Ramade 1984).

Tableau 4 : Les précipitations mensuelles et annuelles de M'Sila.

MOIS	J	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D	TOTAL
P(mm)	16.69	12.96	15.60	20.97	22.85	10.05	4.05	7.65	24.74	25.90	17.88	17.01	196.35

Les calculs ont montrés que la zone d'étude est caractérisée par une pluviométrie faible et irrégulière (Figure 4). Selon tableau 4 le mois le plus pluvieux est le mois d'octobre avec 25,90mm, et le mois le moins pluvieux est le mois de juillet avec 4,05mm. La quantité annuelle des précipitations varie de 105mm à 348mm et la moyenne annuelle est de 196,35mm. Le phénomène de la sécheresse a fortement touché la zone d'étude.

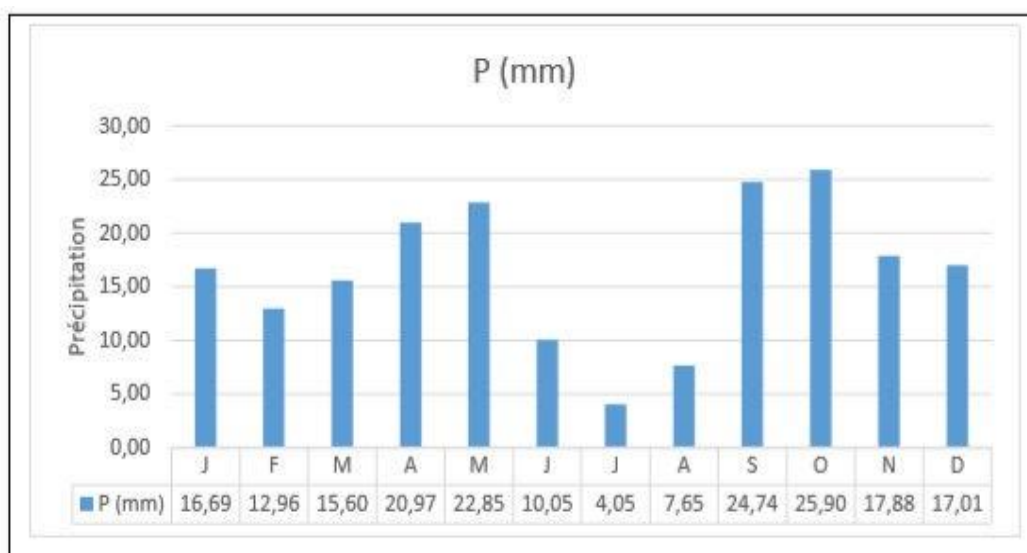


Figure 4. Moyenne mensuelle de pluies de M'Sila.

Tableau 5. Moyennes mensuelles et annuelles des précipitations de BBA.

MOIS	J	F	M	A	M	J	JI	A	S	O	N	D	TOTAL
P(mm)	23.8	27.8	29.4	37.3	41.4	17.3	8.2	14.6	38	29.5	28	26.6	321.9

La quantité pluviométrique mensuelle et annuelle au cours de la période (1990-2018) de la station de BBA est plus au moins homogène. Le mois le moins arrosée est Juillet avec 8,2mm correspond à la saison estivale, et le mois de Mai est le plus pluvieux des mois avec 41,4mm. La moyenne annuelle est de 321,9mm (Tableau 5, Figure 5).

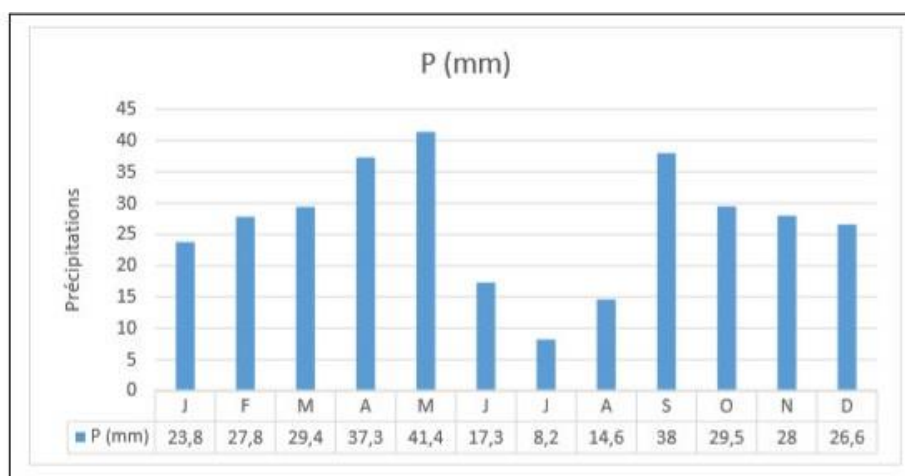


Figure 5. Moyenne mensuelle des pluies de BBA.

1.6.3 - Le régime saisonnier

Tableau 6. Précipitation saisonnière en (mm) et en (%) du total annuel de M'Sila

Saison	Hiver			Printemps			Eté			Automne			Régime saisonnier
	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
P (mm)	17.01	16.69	12.96	15.6	20.97	22.85	10.05	4.05	7.65	24.74	25.9	17.8	196.4
	46.66			59.42			21.75			68.52			
P(%)	23.8			30.3			11.1			34.9			APHE

Le régime saisonnier de M'Sila est du type APHE, donc l'automne est la saison la plus pluvieuse alors que l'été est la saison la plus sèche (Tableau 6 et Figure 8).

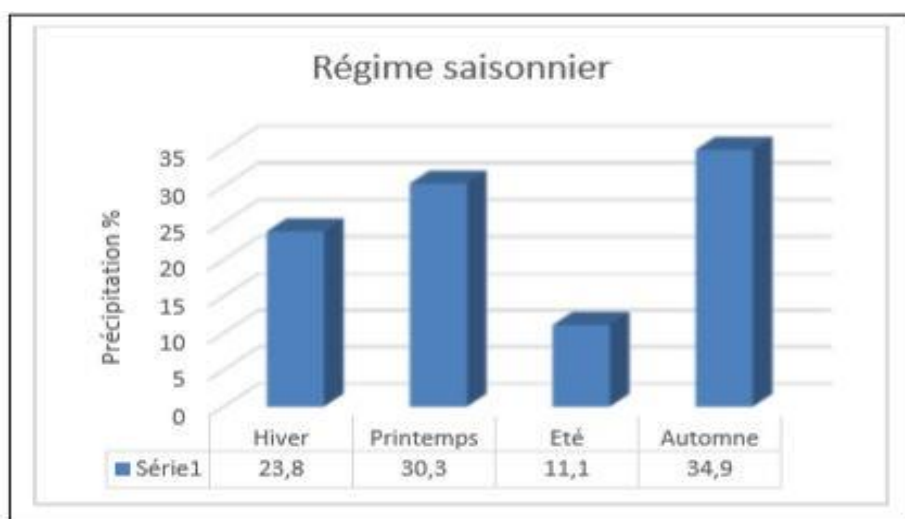


Figure 6. Variation saisonnière des pluviosités (%) de M'Sila.

Tableau 7. Précipitation saisonnière en (mm) et en (%) du total annuel de BBA

Saison	Hiver			Printemps			été			Automne			Type saisonnier
	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	
P (mm)	26.6	23.8	27.8	29.4	37.3	41.4	17.3	8.2	14.6	38	29.5	28	321.9
	78.2			108.1			40.1			95.5			
P(%)	24.3			33.6			12.46			29.7			PAHE

Le régime saisonnier de BBA est du type PAHE, Ceci signifie que le printemps est la saison la plus pluvieuse alors que l'été est la saison la plus sèche (tableau 7).

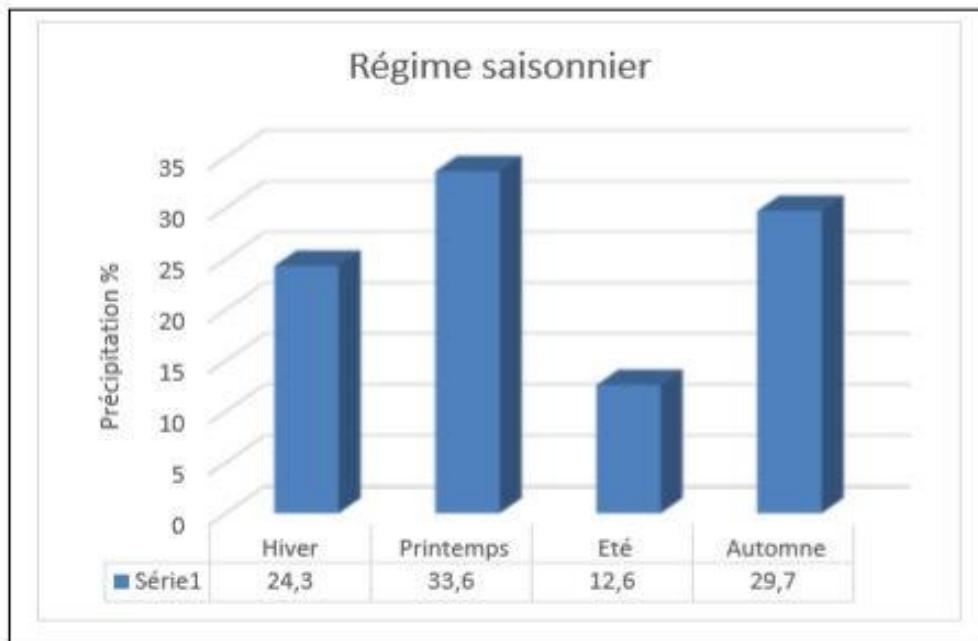


Figure 7. Variation saisonnière de pluviosité en % de BBA.

I.6.4 - L'humidité relative

L'humidité relative est le rapport entre la quantité de vapeur d'eau dans un volume d'air spécifique et la quantité possible dans le même volume à la même température. (Villeneuve, 1974). Elle dépend de plusieurs facteurs climatiques comme la pluviométrie, la température et le vent (Faurie et al, 1980).

Tableau 8. Humidité relative (HR) moyenne de l'air exprimée en % de M'Sila.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Années 1988-2018	72.47	65.58	58.99	54.38	47.39	39.99	33.98	36.87	50.61	58.33	67.67	73.66

L'humidité relative moyenne la plus élevée est enregistrée en mois de décembre et janvier (HR > 70%). La valeur est inférieure à HR = 40 % durant les mois de juin, juillet et août, c'est le taux le plus faible dans l'année (Annexe 5, Tableau 8).

I.6.5 - Les vents

La wilaya de M'Sila est assez ventée, avec une prédominance des vents chauds (sirocco). La vitesse moyenne annuelle est de 4,1 m/s, ils atteints 5,09 m/s en mois d'Avril, par contre elle est faible en Novembre avec 3,57 m/s (Tableau 9). En général ces vents soufflent dans des directions instables et à différentes intensités en fonction des saisons.

Tableau 9. Vitesses des vents moyennes mensuelles et annuelles (m/s) de M'Sila.

Mois	J	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D
Vitesse moyenne	3.61	4.09	4.35	5.09	4.64	4.59	4.25	3.88	3.77	3.62	3.57	3.85
	Faible	Modéré			Modéré			Faible				

Le vent d'Ouest est le plus pluvieux, il est fréquent en automne, hiver et printemps. Le vent du Nord qui est moins fréquent, il est froid et sec. Les vents à directions variables soufflent pendant les saisons sèches, alors que le sirocco qui est un vent chaud et sec souffle en général du Sud, il entrave le développement des cultures.

I.6.6 - L'évaporation

L'évaporation est très importante en été (384 mm) et elle est faible en hiver avec 84 mm (Tableau 10).

Tableau 10. Évaporation moyenne (E) en mm de M'Sila.

MOIS	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
(E)mmy	86	113	173	204	263	335	384	348	252	197	112	84

1.7 - Végétation

Lorsqu'on s'intéresse à la végétation, une première approche peut se faire sans tenir compte de la composition floristique, mais on s'intéresse à la physionomie de la végétation, cette approche a longtemps été utilisée avant que d'autres études plus précises ne viennent la supplanter (Ozenda, 1982).

Les types de formations végétales les plus rencontrées dans le canton Bassour de Draa Lakhdar Maadid sont : les matorrals (ou les garrigues) de Chêne vert pur, les matorrals de chêne vert en mélange avec le Genévrier oxycèdre.

Les relevés réalisés dans le canton Bassour en distingue

- Les matorrals bas à Genévrier oxycèdre
- Les matorrals moyens Genévrière oxycèdre
- Les matorrals hauts à Genévrier oxycèdre
- Les matorrals bas chêne vert très dégradé
- Les matorrals bas de chêne vert dense
- Les matorrals hauts (4m) de chêne vert claire
- Les matorrals hauts (4m) de chêne vert dense
- Les matorrals moyens de chêne vert et de Genévrier oxycèdre

Il est à préciser que durant la réalisation des relevés floristique nous avons remarqués l'absence totale du Genévrier de Phénicie dans toute la région.

1.8 - Biogéographie

Le Canton Bassour de Draa Lakhdar se trouve dans le secteur des plateaux constantinois (C1) appartenant au Domaine mauritanien steppique et la Région méditerranéen. (Figure 2).

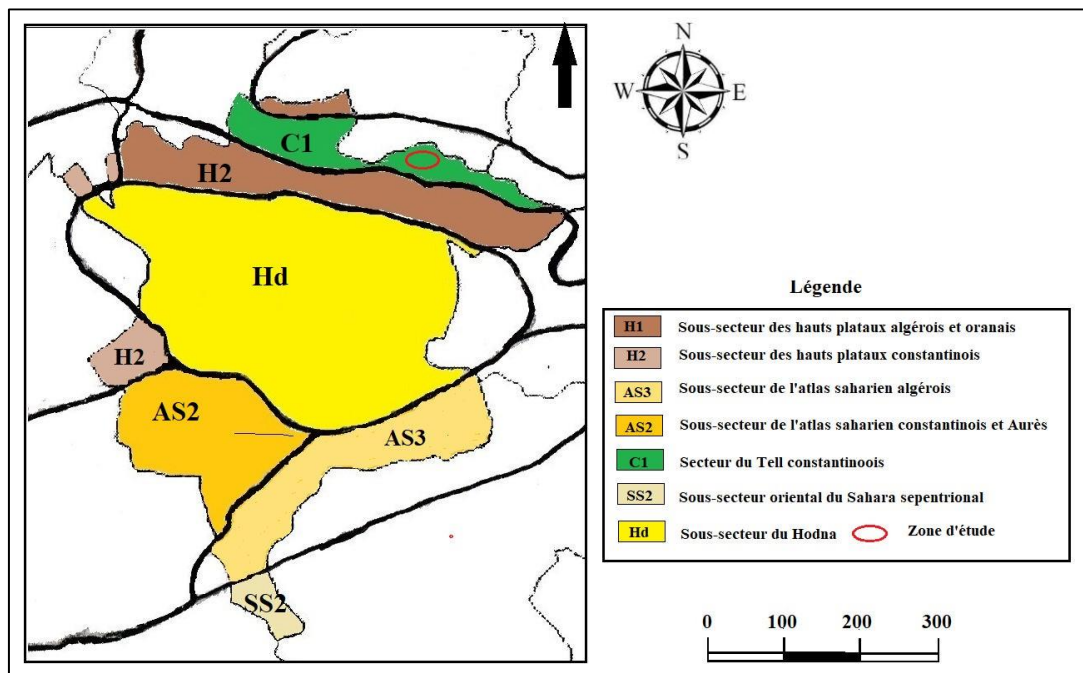


Figure 8. Carte montrant la position biogéographique de la zone d'étude (Extrait de la carte biogéographique de Quezel et Santa 1963 in SARRI 2023)

CHAPITRE 2 - MATERIEL ET METHODE

2.1 - Matériel

Le matériel utilisé pour la récolte des plantes est constituée :

- d'un crayon noir et un bloc note pour noter toutes les informations observées.
- d'un appareil photo numérique : pour prendre des photos des plantes de la zone d'étude.
- d'un G.P.S. pour positionner les stations d'inventaire floristique.
- Des sacs en plastiques.
- d'un sécateur.

2.2 - Méthode

L'objectif de ce travail est de faire l'inventaire floristique dans la région de Maadid en appliquant pour la réalisation des relevés l'échantillonnage systématique. La technique été de prendre des échantillons selon un transect sud-nord ou de la plus basse des altitudes a la plus haute.

Durant la sortie du 27 Avril 2023 au niveau du massif de la région de Maadid canton Bassour, Draa Lakhdar en a fait des relevés floristique suivi des facteurs des écologiques (Tableau 11). Il a été fait 10 relevés en notant tous les espèces végétales rencontré, les coordonnées géographiques, l'altitude, la pente, l'exposition, le type de sol, la latière, le type de formation et la surface du relevé fixé préalablement (voir fiche relevé et matrice).

Les échantillons de plantes ont été collectés dans des stations de 200m² de surface selon une ligne droit espacée entre eux d'une distance de 100m.

Il a été confectionné un herbier, un outil nécessaire à plus d'un titre. Il représente un outil de recherche de base pour la recherche scientifique, en particulier pour la botanique systématique, la géographie végétale, l'écologie et la génétique. La mise en place de l'herbier est la première étape d'un travail visant à acquérir une connaissance approfondie de la flore locale et à recenser toutes les espèces végétales d'une région.

Pour la détermination des espèces récoltées, nous avons utilisé les divers ouvrages suivants : Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertiques méridionales de QUEZEL et SANTA (1962-1963), Flore du Sahara de OZENDA (1977) et parfois des guide de flore naturelles existant comme Fleurs d'Algérie de BENISTON (1984).

Tableau 11. Fiche des relevés.

Relevé	R1	R2	.	.	.	Rn
Paramètres						
Lieu						
Surface m²						
Altitude m						
Pente %						
Exposition						
Latitude N						
Longitude E						
Types de sol						
Litière						
Types de végétation						
Espèce 1						
.						
.						
.						
.						
.						
.						
En						

Tableau 12. Matrice des relevés réalisés dans la zone d'étude

Paramètres	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
Surface	200m ²	200m ²	200m ²	200m ²	200m ²	200m ²	200m ²	100m ²	200m ²	200m ²
Altitude	1549m	1470m	1455m	1452m	1447m	1444m	1447m	1461m	1480m	1488m
Pente	5%	15%	10%	15%	20%	30%	35%	35%	25%	10%
Exposition	Sud	Sud	Sud	Sud	Sud	Sud	Sud	Sud	Sud	Sud
Types de sol	Cr	Bf	BfR	R	BfR	R	R	BfR	Br	Br
Litière	A	A	Pr	A	Ab	PeA	PeA	PeA	Pr	Ab
<i>Quercus ilex</i>	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
<i>Cistus allidus</i>	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Genista tricuspidata</i>	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+
<i>Helianthemum pulosum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Asphodelus microcarpus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ampelodesma mauritanica</i>	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
<i>Aegilops triuncialis</i>	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Atractylus caespitosa</i>	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Atractylus cansilata</i>	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-
<i>Avena alba</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Micropus bombycinus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Borago officinalis</i>	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-
<i>Bromus rubesns</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Calendula arvensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Calycotome spinosa</i>	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-
<i>Caradus spachianus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

<i>Catanache caerulea</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Centauria parrifolus</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crataegus oxyacantha</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crupina vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Evax pygme</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Ferula communis</i>	+	-	+	-	+	-	-	-	-	--
<i>Genista quadrifolore</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helianthemum cinerum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Helianthemum ledifolium</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Pallenis spinosa</i>	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-
<i>Paronychia argentia</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pilularia adorata</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Plantago lagopus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Scabiosa arenata</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Sedum caeruleum</i>	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+
<i>Sedum sidiferum</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Senecio vulgaris</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Stipa tenacissima</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thymelaea hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Thymus ciliatus</i>	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Picnomon sp</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthemus sp</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Filago sp</i>	-	+	-	+	-	+	+	+	-	-
<i>Gallium Sp</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Linum sp</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scorzonera sp</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Poa sp</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Astragalus hamosus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thymus sp</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Tragopogon porrifolius</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-

Rocheux = R, Caillouteux (roche mère) = Cr, Brin forestier =Bf, Brun forestier rocheux = BfR, Absente = A, Présence = Pr, Abondante = Ab

Tableau 13. Matrice des coordonnées des relevés

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
Latitude N	35°49'827	35°49'954	35°49'945	45°35'940	45°35'939	35°49'935	35°49'972	35°49'973	35°49'985	35°50'10
Longitude E	4°55'762	4°45'240	4°45'203	4°45'180	4°45'165	4°45'149	4°55'136	4°55'157	4°45'181	4°45'210
Types de végétation	matorral chêne vert	Matorral moyen chêne vert et <i>Juniperus oxycedris</i>	Matorral Bas	Matorral Bas clair ouvert moins dense	Matorral 4 m dense	Matorral Chêne vert très dégradé	Matorral Moyen 3m	Clairière Rocheuse	Matorral Haut à <i>Juniperus Onyxedrus</i>	Matorral Haut 4m

CHAPITRE 3 - RESULTATS ET DISCUSSION

3.1 - Analyse des données floristiques.

L'ensemble des relevés effectués dans le canton Bassour Draa Lakhdar a permis de recenser 47 espèces végétales appartenant à 41 genres et à 17 familles (Tableau 14).

Tableau 14 : Liste des plantes inventoriées dans la région de Maadid canton Draa Lakhdaire.

Nom scientifique	Famille	Type biologique	Chorologie	Ecologie habitat
<i>Aegilops triuncialis</i>	Poaceae	Thé	Méd. Irano-Tour.	Broussailles, pâturages, champs, clairières.
<i>Ampelodesma mauritanica</i>	Poaceae	Géo	Ouest -Méd.	Forêts, Broussailles.
<i>Anthemus sp</i>	Asteraceae	Thé	Cosm.	Champs, jardins, décombres.
<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodelaceae	Géo	Méd. Canar..	Forêts, pâturages.
<i>Astragalus hamosus</i>	Fabaceae	Hé	Sah- Sind	Pâturages sablonneux.
<i>Atractylis caespitosa</i>	Asteraceae	Hé	Ibéro.-Maur.	Forêts, pâturages pierreux, steppes.
<i>Atractylis cancellata</i>	Asteraceae	Hé	Circum-Méd.	forêts, pâturages, champs
<i>Avena alba</i>	Poaceae	Thé	Méd. Iran-Tour.	Broussailles, pâturages, forêts.
<i>Micropus bombycinus</i>	Asteraceae	Thé	Eurasiatique Nord-Africain Tripoli	Pelouses sèches,
<i>Borago officinalis</i>	Boraginaceae	Thé	Ouest - méd.	Champs, cultures, haies.
<i>Bromus rubens</i>	Poaceae	Thé	Paléo-subtrop.	Steppes broussailles ; pâturages, forêts.
<i>Calendula arvensis</i>	Asteraceae	Thé	Sub-Méd.	Champs, vignes, lieux .incultes
<i>Calycotome spinosa</i>	Fabaceae	Pha	Ouest - Méd.	Forets, Broussailles
<i>Caraduis spachianus</i>	Asteraceae	Hé	Ibéro-Maur.	Nitrophile, champs, décombres, lieux incultes
<i>Catanache coerulea L.</i>	Asteraceae	Thé	Ouest Méd.	montagneuses
<i>Centaurea parviflora</i>	Asteraceae	Cha	Alg-Tun.	
<i>Cistus albidus</i>	Cistaceae	Pha	Ouest - Méd.	Broussailles des plaines et des basses montagnes
<i>Crataegus oxyacantha</i>	Rosaceae	Pha	Eur.-Méd.	Dans toute l'Algérie sauf sur les hauts plateaux.

<i>Crupina vulgaris</i>	Asteraceae	Thé	Méd.	Champs pierreux, terrains incultes
<i>Evax pygme</i>	Asteraceae	Thé	Circum-Méd.	Pelouses sèches sablonneuses ou rocailleuses.
<i>Ferula communis</i>	Apiaceae	Hé	Méd.	Pelouses, champs dans tout l'Algérie.
<i>Filago sp</i>	Asteraceae	Thé		
<i>Galium Sp</i>	Rubiaceae	Hé		
<i>Genista quadrifolore</i>	Fabaceae	Pha	End. N.A	Forêts claires, steppes.
<i>Genista tricuspidata</i>	Fabaceae	NPh	End. N.A	Dans tout le tell .ailleurs.
<i>Helianthemum cinerum</i>	Cistaceae	Thé	Europe méridionale (sauf France), Afrique du Nord.	Plante très polymorphe.
<i>Helianthemum ledifolium</i>	Cistaceae	Thé	Canaries, Euras, Afrique septentrional.	Clairières des forêts, champs incultes, pâturages.
<i>Helianthemum pilosum</i>	Cistaceae	Thé	Méd.	Forêts claires, broussailles et lieux secs.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Cupressaceae	Pha	Atl. circum-Méd.	Forêts des montagnes ,Plantes des dunes littorales
<i>Linum sp</i>	Linaceae	Thé		
<i>Pallenis spinosa</i>	Asteraceae	Hé	Euro-Méd.	Sables et terrains pierreux désertique.
<i>Paronychia argentea</i>	Caryophyllaceae	Hé	Méd.	Sables, pâturages.
<i>Picnomon acarna</i>	Asteraceae	Thé	Méd.	Champs, pâturages, clairières et forêts
<i>Plantago lagopus</i>	Plantagenaceae	Thé	Méd.	Pelouses, Broussailles .dans tout l'Algérie.
<i>Poa sp</i>	Poaceae	Hé		
<i>Pulicaria adorata</i>	Asteraceae	Thé	Circum-Méd.	Lieux frais.
<i>Quercus ilex</i>	Fagaceae	Pha	Méd.	Dans le tell en montagne, surtout subcalcaires.
<i>Scabiosa crenata</i>	Capripholiaceae	Thé	Euras-As.	Pelouses, forêts claires sur sable.
<i>Scorzonera sp</i>	Asteraceae	Hé		
<i>Sedum caeruleum</i>	Crassulaceae	Hé	Centre-Méd.	Rocailles

<i>Sedum sidiferum</i>	Crassulaceae	Hé	Méd.	Rocailles. dans tout l'Algérie sauf dans le tell algéro –constantinois.
<i>Senecio vulgaris</i>	Asteraceae	Thé	Sub-cosm.	Cultures, champs, broussailles
<i>Stipa tenacissima</i>	Poaceae	Hé	Ibéro-Maur.	Clairières des forêts, Steppes. Abondant sur tout les hauts plateaux, L'atlas saharien ; manque sur le littoral constantinois et algérois.
<i>Thymelaea hirsuta</i>	Thymelaceae	Cha	Méd.	Sables, pâturages dans tout l'Algérie et spécialement dans le littoral.
<i>Thymus ciliatus</i>	Lamiaceae	Cha	End. N.A	Pelouses, Broussailles .dans tout l'Algérie.
<i>Thymus sp</i>	Lamiaceae	Cha		
<i>Tragopogon porrifolius</i>	Asteraceae	Thé	Circum-Méd.	Prairies, cotaux secs.

3.2 - Spectre biologique de la zone d'étude

L'examen du tableau 13 et la figure 9 montre que les thérophytes (43%) et hémicryptophytes (30%) sont les plus nombreux et les plus dominantes, suivies par les phanérophyte, les chamaephytes, et les géophytes (Tableau 15 et Figure 9) , cela signifie qu'en est en présence de matorral assez dégradé ouverte avec un sous-bois pauvre et une strate herbacée assez peu abondante, cette dégradation et perturbation du milieu est lié à la forte action anthropique (surpâturage, incendies ou sécheresse).

Il est à remarquer que l'étude a été réalisée durant une année sèche ce qui est expliqué par le nombre d'espèce dans chaque relevé floristique effectué.

Les thérophytes sont la forme la plus résistante à la sécheresse et aux conditions défavorables et leurs présences indiquent une caractéristique des zones méditerranéennes arides (Grime, 1977, Barbero et al., 1990), ainsi que dans l'importance du pâturage (Meddour, 2010).

Tableau 15 : Spectre du type biologique de la zone d'étude

Types biologique	Nombre d'espèces	
	Totale des espèces	Le pourcentage (%)
Phanerophytes	7	15
Thérophytes	21	43
Chamaephytes	4	8
Géophytes	2	4
Hémicryptophytes	14	30

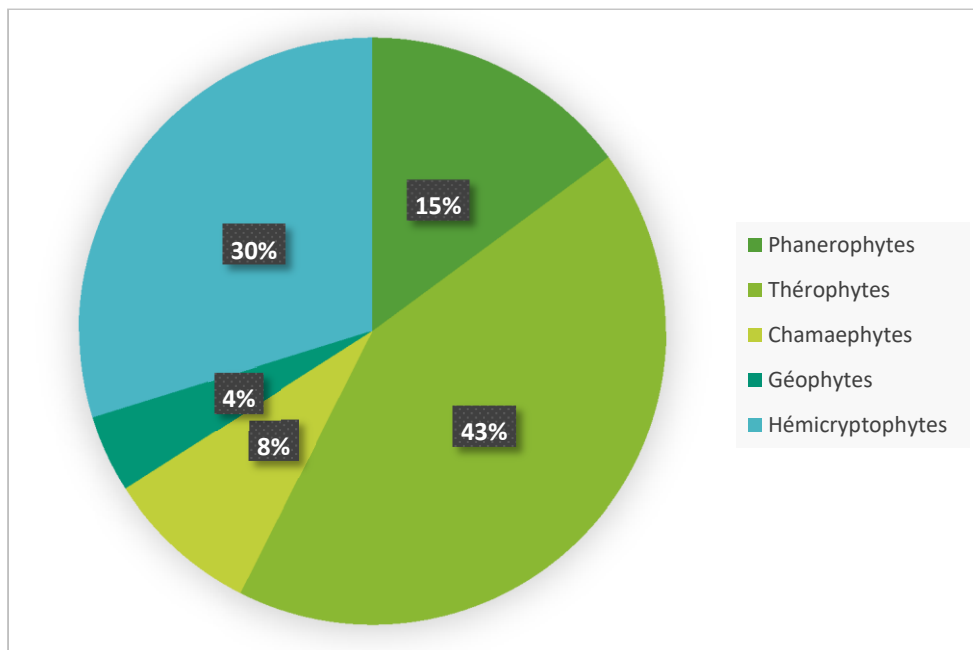


Figure 9 : Spectre biologique de la zone d'étude (canton bassour)

3.3 - Spectre chorologique de la zone d'étude

L'élément phytogéographique correspond à "L'expression floristique et phytosociologique d'un territoire étendu bien défini ; il englobe les espèces et les collective phytogéographique caractéristiques d'une région ou d'un domaine déterminée" (Braun-Blanquet, 1919 in Kaabeche ,1990).

Le tableau 14 et la figure 4 montrent que la région investigué est peuplée par 51% d'espèces méditerranéennes dont 10% endémiques le reste représente les zones de transition entre les différentes cantinant 39% (Tableau 16 et Figure 10).

Tableau 16 : Spectre du type chorologique

Aire de répartition		Total	%	
Méditerranéen (Endémique)	Endémique Nord-africain	3	4	13
	Algero-tunisien	1		
	Méditerranéen	9	21	56
	Ouest méditerranéen	5		
	Centre méditerranéen	1		
	Sub-méditerranéen	1		
	Sahara-sindienne	1		
Circum méditerranéen	4			
Transition	Euras-Asia	1	16	31
	Europe-Méditerranéen	2		
	Europe méridionale (sauf France), Afrique du Nord	1		
	Méditerranéen, Irano-Touranien	2		
	Atlantique circum-Méditerranéen	1		
	Eurasiatique Nord-Africain Tripoli	1		
	Canaries, Euras, Afrique septentrional	1		
	Canaries- Méditerranéen	1		
	Paléo-subtrop	1		
	Ibéro Mauritanien	3		
	Sub-cosmopolite	1		
	Cosmopolite	1		
		32	100	

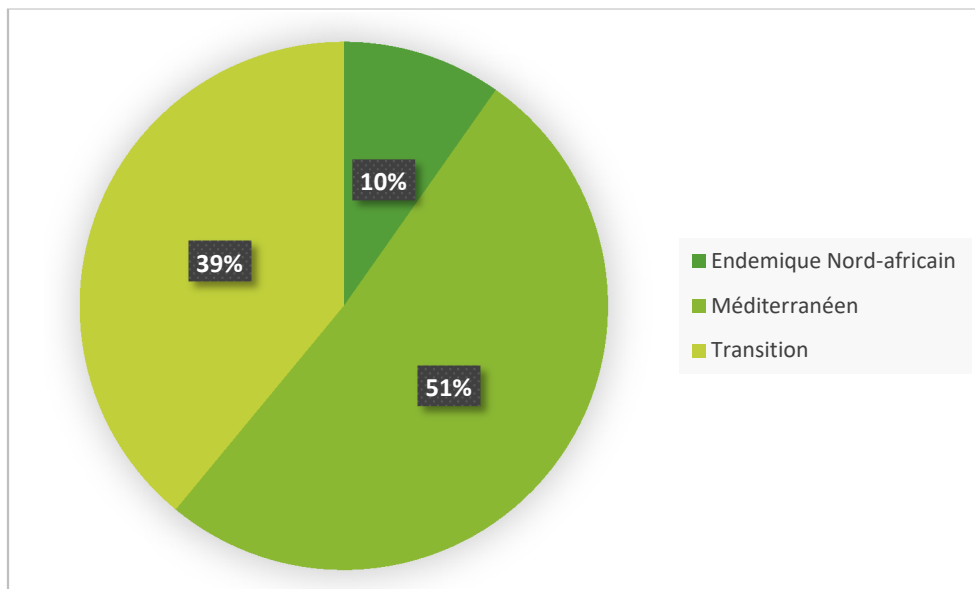


Figure 10 : Spectre du type chorologique de la zone d'étude

3.4- Analyses par familles Botaniques

Les familles des *Asteraceae* sont les plus représenté dans cette étude avec 17 espèces, suivie des *Poaceae* avec 6 espèces, des *Fabaceae* et *Cistaceae* avec 4 espèces le sont représenté par 1 – 2 espèces (Tableau 17 et Figure 11)

Tableau 17 : Tableau des familles botanique.

Familles	Nombre d'espèces	
Asteraceae	17	36%
Poaceae	6	13%
Fabaceae	4	9%
Cistaceae	4	9%
Lamiaceae	2	4%
Crassulaceae	2	4%
Thymelaceae	1	2%
Rubiaceae	1	2%
Rosaceae	1	2%
Plantagenaceae	1	2%
Linaceae	1	2%
Liliaceae	1	2%
Fagaceae	1	2%
Dipsaceae	1	2%
Cupressaceae	1	2%
Caryophyllaceae	1	2%
Boraginaceae	1	2%
Apiaceae	1	2%

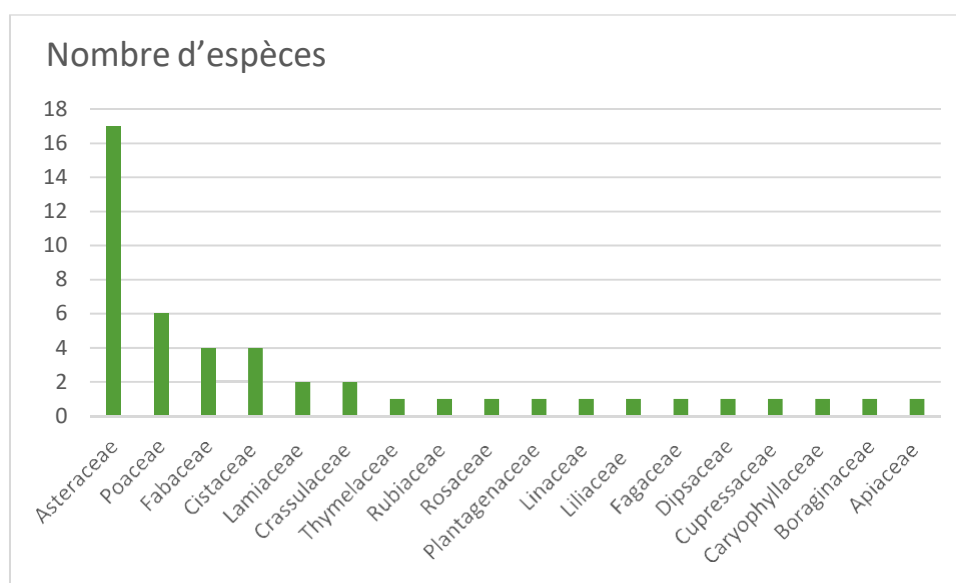


Figure 11 : Les familles botaniques du canton Bassour, Draa Lakhdar de Maadid.

Les Asteraceae sont la famille la plus représentée dans la flore mondiale et algérienne, cette famille est parmi les plus riches en genres et en espèces dans la flore steppique ibéro-maghrébine et sont bien représentées en régions méditerranéennes (Le Houerou, 1995).

Elles s'adaptent bien aux zones arides et semi-arides et elles sont très répandues dans toute la zone steppique et l'Atlas saharien (Ozenda, 1977).

Selon Quézel (1965) in Bounab (2020), les Asteraceae, les Fabaceae et les Poaceae dominant le sous-secteur de l'Atlas saharien au sud-constantinois du domaine maghrébin steppique.

3.4 - Valeurs et importance économique des plantes récentes

Le monde des végétaux est plein de ressources de vertus d'où l'homme prend non seulement sa nourriture mais aussi des substances actives qui procurent souvent un bien fait à son organisme.

L'étude de la médecine traditionnelle et du traitement par les plantes est particulièrement intéressante en Algérie pour plusieurs raisons, parmi lesquelles Baba Aissa (1991) signale la richesse de la flore médicinale, ainsi que la persistance de l'usage des plantes par une proportion importante de la population.

Les plantes inventoriées dans le matorral du canton bassour, Draa Lakhdar de Maadid sont pratiquement tous utiles pour l'homme et ont plusieurs vertus dont la médecine traditionnelle. Le tableau dressées ci-dessous présente et montre la valeur médicinale de la liste des plantes inventoriées.

Pour élaborer cette liste des plantes médicinales (12 espèces) nous nous sommes basés sur des enquêtes rapides et courtes que nous avons effectuées aux niveaux des douars proches de notre zone d'étude et sur quelques références bibliographiques pour donner une valeur économique à notre liste floristique (Tableau 18).

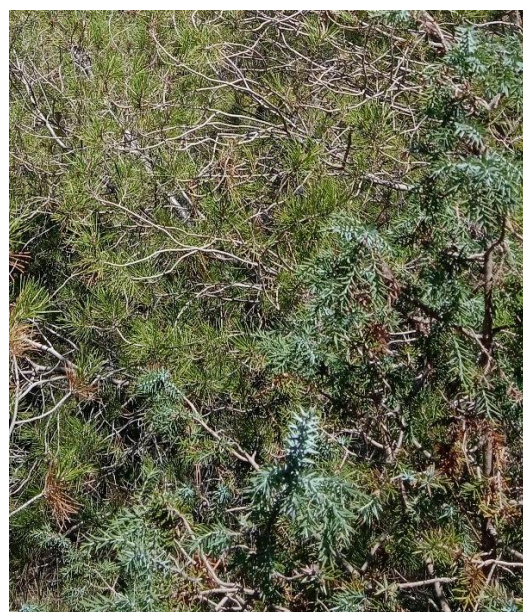
Tableau 18. Quelques plantes médicinales du canton Bassour Draa Lakhdar de Maadid

Espèces	Parties utilisées	Propriétés thérapeutiques
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Rameaux, baies fruits	Antiseptiques pulmonaire, diurétique stimulante, vermifuge, l'oxycèdre sa principale importance au goudron liquide retire de son bois et connu sous le nom d'huile de cade, il est utilisé pour traiter les abcès et ulcérations de la peau. Il est utile pour le diabète et les maladies de la vésicule biliaire.
<i>Senecio vulgaris</i> L.	La plante entière à leur floraison	Régulateurs de la circulation sanguine.
<i>Crataegus oxyacantha</i>	Feuilles fruit inflorescence, écorces.	Cardiotonique, Tonique pour le cœur, Pacemaker cardiaque, Antispasmodique, Déclencheur de fièvre, hypnotique Hypotonique
<i>Borago officinalis</i> L.	Toute la plante particulièrement la fleur.	Efficace dans les faiblesses du cœur. Emolliente, sudorifique, diurétique, adoucissante, rafraichissante, calmante et dépurative.
<i>Stipa tenacissemma</i> L.	Feuilles	En lavage, les cendres sont prescrites dans le traitement des ulcères chroniques du cuir chevelu.
<i>Avena sterilis</i> L.	Toute la plante	Adoucissante, antiasthénique, émolliente, nutritive, sédative, stimulante.
<i>Cistus albidus</i> L.	Feuilles	Employée contre la dysenterie, Cicatrisant des blessures.
<i>Paronychia argenticola</i> L.	Feuilles (de préférence fraîche), suc de la plante	Diurétique, aseptique, légèrement spasmodique, traitement des voies urinaires

<i>Thymus ciliatus</i> <i>Desf</i>	Plante entière	Antifongique , antiseptique , antispasmodique , apéritif , aromatique , béchique carminatif ,détersif , digestif , expectorant , stomachique , tonique , vermifuge , vulnéraire
<i>Heleanthemum</i> <i>cenerium</i>		Antioxydant , antibactérien , antibiotique
<i>Quercus ilex</i>	Ruisselles Ecorce (dbagha)	Anti-diarrhéique, antiseptique, fébrifuge, contre l'ulcère de l'intestin, hémorragies, gerçures, les varices, dermatose, colique, anorexie et les douleurs d'estomac
<i>Atractylis cancelata</i>	les feuilles	/



Thymus ciliatus SARRI 2023



Juniperus oxycedrus SARRI 2023

Conclusion

La diversité floristique dans la zone d'étude canton Bessour Draa Lakhdar représente un échantillon de la diversité floristique des vastes montagnes des Maadid.

L'inventaire floristique et physiologique effectué au niveau du canton Draa lakhdar (zone d'étude) a abouti au recensement de 47 espèces appartenant 41 genres et à 17 familles botaniques éléments du groupe méditerranéen typique. Les familles des *Asteraceae* sont les plus représentées avec 17 espèces, suivie des *Poaceae* avec 6 espèces, des *Fabaceae* et *Cistaceae* avec 4 espèces.

L'ensemble des espèces recensées montre une dominance des Thérophytes (43%), Hémicryptophytes (30%). De plus, La zone étudiée est formée de matorral assez dégradé ouverte avec un sous-bois pauvre et une strate herbacée assez peu abondante, cette dégradation et perturbation est liée à la forte action anthropique (surpâturage, incendies) ou sécheresse et le manque de pluies.

Le canton de Bassour Draa Lakhdar est peuplé par 51% d'espèces méditerranéennes dont 10% endémiques le reste 39% représente les zones de transition entre les différents cantons.

En raison du manque de pluie dans la wilaya de M'sila la diversité de la couverture végétale s'affaiblit d'une année à une autre.

Références bibliographique

- Baba Aissa, F, 1991 - Les plante médicinale en Algérie. Coédition bouchéne et Ad. Diwan .
Alger.
- Baba Aissa, F, 1999 - Encyclopédie des plantes utiles. (Flore d'Algérie et du
Maghreb).Substances
- Bahri K et bouafia S. 2016. Plantes rudérales de la région de M'sila : inventaire, chorologie et
systématique. Master académique : Gestion de l'environnement. Université de
Mohamed Boudiaf M'sila .60p
- Barbero., Médail Fet Quézel P. 2001 : Signification biogéographique et biodiversité des forêts.
Barbero-Bonin G., Loisel R. et Quézel P., 1990: Changes and disturbances of forest ecosystems
caused by human activities in the western part of the Mediterranean basin. -
Vegetation 87: 151-173.
- Beniston WS, 1984 "Fleurs d'Algérie", Edition Entreprise Nationale de Livre, Algérie, 359p
- Beloued, A., 2005 - Les plantes médicinales d'Algérie .Ed. O.P.U.Alger.284p.
- Blondel J., Aronson J., Bodiou J. Y. et Boeuf G., 2010: The Mediterranean region: Biological
diversity in space and time. Second éd. Oxford University Press, New York.
392p.
- Bounab S., 2020 : Biodiversité végétale de la région du Hodna (M'sila) : étude phytochimique
et activité biologique de quelques espèces médicinales. Thèse Doctorat,
Université Ferhat Abbas Sétif. 220 p.
- Dreux P.1980 : Précis d'écologie. Éd. Presse Univ. France, Paris. 231 p. Du bassin
méditerranéen. - *Bocconea* 13: 11-25.
- Faurie C., Ferra C. et Medori P.1980 : Ecologie. Éd. *J. B. Baillère*, Paris. 168 p.
- Fetayah H., 2015. Étude ethnobotanique des plantes médicinales à effets cardiovasculaires de
la daïra de M'sila. Mémoire de master académique en gestion d'environnement.
Université Mohamed Boudiaf M'sila.79 p.
- Grime J. P. 1977: Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its
relevance to ecological and evolutionary theory. *The American Naturalist*, 111
(982) : 1169-1194.
- Hadbaoui, I. (2013). Les parcours steppiques dans la région de M'sila: quelle gestion pour quel
devenir. *Mémoire de Magistère, Université Kasdi Merbah, Ouargla*. Kaabeche
.1990 : Conservation. - Cambridge.

- Le Houerou. 1995 : Bioclimatologie et biogéographie des steppes arides du Nord de l'Afrique (Diversité biologique, développement durable et désertisation). Ed CHEAM et A.C.C.T. Option médit. Série N°10P.
- Le Houerou H. N., Claudin J. et Pouget M. 1977 : Étude bioclimatique des steppes Algériennes : Avec une carte bioclimatique à 1/1.000.000ème. Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord, 68 (3-4) : 33-74.
- Lakehli, 2015)
- Maire R., 1926 : Carte phytogéographique de l'Algérie et de la Tunisie (Notice). Gouv. Gén. Alger. Serv. Cart. Imprimerie-papeterie Baconnier frères, Alger. 78 p.
- Médail & Quézel, 1997 : Hot-spots analysis for conservation of plant biodiversity in the Mediterranean.
- Meddour R. 2010 : Bioclimatologie, phytogéographie et phytosociologie en Algérie, exemple du groupement forestier et prés forestiers de la Kabylie Djurdjuréenne. Thèse Doctorat, Université Mouloud Mammeri Tizi Ouzou. 461 p.
- Oldfield, S., Lusty, C. & McKinven, A. 1998 : The World list of threatened trees. IUCN, World Conservation. – Cambridge.
- Ozenda, 1982 : les végétaux dans la biosphère. Ed. Doin Paris 432p
- Ozenda P. 1977 : Flore du Sahara. Éd. C.N.R.S, Paris. 622 p.
- Quézel & Médail, F. 2003 : Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen. - Elsevier,
- Quézel P. & Santa S. (1962-1963) : Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Éd. C.N.R.S., Paris. Tomes (1-2) 1770 p.
- Quézel P. 1965 : La végétation du Sahara, du Tchad à la Mauritanie. Éd. G. Fischer, Stuttgart, Masson et Cie, Paris. 333 p.
- Quézel P. 1974 : Les forêts du pourtour méditerranéen. - Pp 9-34 in : UNESCO, Forêts et maquis méditerranéens, écologie, conservation et aménagement.
- Ramade, F. 2008. : Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Ed. Dunod, Paris. 726 pages.
- Ramade F. 1984 : Éléments d'écologie : Écologie fondamentale. Éd. Mc Graw-Hill, Paris. 397p.
- Seltzer P. 1946 : Le climat d'Algérie. Univ. D'Alger. Institut de Météorologie et de Physique du Globe. 219 p.
- Villemeuve O. 1974 : Glossaire de météorologie et de climatologie. Les presses de l'Université, Laval. Imprimé au Canada, 560 p.

الخلاصة: تحتوي منطقة المعاضيد على غطاء نباتي كثيف إلى حد ما. من خلال أخذ العينات بشكل منهجي، حاولنا إجراء جرد لنباتات الكانتون المسماة بسور بذراع لخضر. نتج عن الجرد 47 نوعاً نباتياً ينتمي إلى 41 جنساً و17 عائلة نباتية. غالبية هذه النباتات من البحر الأبيض المتوسط، بما في ذلك 4 متوطنة في شمال أفريقيا. يعود نقص الأنواع النباتية التي تم حصرها إلى الجفاف المسجل خلال العام الذي تمت فيه أخذ العينات النباتية، وبشكل أكثر دقة بسبب الانخفاض الكبير في معدل هطول الأمطار الذي أثر سلباً على الغطاء النباتي.

الكلمات المفتاحية: الجرد، الفلور، المعاينة المنتظمة، المعاضيد، المسيلة.

Résumé : La région de Maadid renferme un couvert végétal assez dense. Par le biais d'un échantillonnage systématique en a essayé de faire l'inventaire des plantes du canton dit Bassour de Draa Lackdar. L'inventaire a abouti à 47 espèces végétales appartenant à 41 genres et à 17 familles botaniques. La majorité de ces plantes sont méditerranéenne dont 4 endémique d'Afrique du Nord. Le peu d'espèce végétale inventorier revient à la sécheresse enregistré durant l'année de réalisation des relevés floristiques, plus précisément à cause de la diminution importante du taux de précipitations qui a affecté négativement le couvert végétal.

Mots clés : inventaire, flore, échantillonnage systématique, Maadid, Msila

Abstract: The Maadid region has a fairly dense vegetation cover. Through a systematic sampling, we tried to make an inventory of the plants of the canton called Bassour de Draa Lackdar. The inventory resulted in 47 plant species belonging to 41 genera and 17 botanical families. The majority of these plants are Mediterranean, including 4 endemic to North Africa. The lack of plant species inventoried is due to the drought recorded during the year of the floristic surveys, more precisely because of the significant decrease in the rate of precipitation, which negatively affected the plant cover.

Keywords: inventory, flora, systematic sampling, Maadid, Msila