

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF-M'SILA

Faculté des Sciences

Département des Sciences Biologiques

N° :



DOMAINE : *science de la nature et de la vie*

FILIERE: *Sciences Biologiques*

OPTION : *Biodiversité et Physiologie Végétale*

Mémoire présenté pour l'obtention Du diplôme de Master Académique

PAR: NEKIECHE Nahla

BOUSBAA Amira

CHAKI Fadhila

La diversité biologique dans la forêt de Mergueb

Soutenu devant le jury composé de :

Président	Mr. BENMEHIA Radhwane	MCB	Université de M'sila
Encadreur	Mr. MERNIZ Noureddine	MAA	Université de M'sila
Examineur	Mr. GHODBANE Mouloud	MCA	Université de M'sila

Remerciement

Tout d'abord nous remercions avant tout le dieu qui nous 'a donné la volonté et le courage pour la réalisation de ce travail.

Nous adressons nos remerciements aux personnes qui nos ont aidé dans la réalisation de ce mémoire.

En premier lieu nous remercions Mr. Merniz Noureddin notre encadreur, qui nous a guidé dans notre travail et nous a aidé à trouver des solutions pour avancer. Nous remercions les membres de jurée Mr. BenMehaia Radhwane et Mr.Ghodbane Mouloud, pour avoir examiné cette étude.

Enfin, nous remercions aussi les membres de la direction de forêt de Ain hadjel, particulièrement Mr.Rachid Boukari et Mr.Koudri Toumi, pour leur collaboration en nous fournissant des données sur la réserve de Mergueb.

DEDICACE

Je dédie ce travail

*À Mes chers parents, Merci pour votre amour, votre affection,
vos encouragements, vos sacrifices... que Dieu vous Garde et
protège.*

À Mes frères et mes sœurs

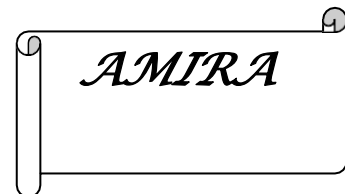
Toutes mes amies particulièrement :

Nariman et Soumia

*je les remercie pour leurs aides et leurs soutiens durant la
réalisation de ce travail*

À toute personne qui m'aime À toute personne que j'aime

À tous ceux qui cherchent le savoir



Dédicace

Le dédie ce modestes travaille à tous ceux qui mes sont chère : mon

*très chère père **KOUIDER***

*Et ma très chère **NAIMA***

Qui m'ont soutenu et encouragé tout au long de mes études.

*Â mes chères sœurs : **AFAF, SARA, FELLA, RITADJ***

*Â ma famille : **KHAWLA, NOURRA, FADILLA, NADIA***

*Et mes **grands parents***

*Â mes collègues de travail de l'entreprise **COSIDER CONSTRUCTION***

sur tout

Mr. EL ABASSI A et Mr. BADNI M

*Â mes amies : **AMINA, IMANE, NACER, NESRIN, Walid***

qui m'ont aidé dans le travail

*Et mes amies : **AHLEM, FARIDA, CHAIMA, ABIR,***

*Â mon enseignement **MERNIZ N** et tous les enseignants Et les*

*étudiants du département **SNV***

Â tous mes collègues sans exception et toutes les promos 2020

biodiversité



DEDICACE

Je dédie ce travail :


Â mes chers parents

Â mon chère mari et mon fils Amir

Â mes sœurs et frère

Â mes nièces et neveux

*Â ma belle mère, mes belles sœurs et mon beau frère Â toute
ma famille Â tous mes amis*



FADHILA

TABLE DES MATIERES

Introduction	1.
--------------------	----

Chapitre I: Rappel bibliographique

I.1. Définition de la biodiversité	4
I.2. Les niveaux de la biodiversité	4
I.2.1. La diversité génétique	4
I.2.2. La diversité spécifique	4
I.2.3. La diversité écosystémique	4
I.3. état de la biodiversité dans le monde	5
I.4. état de la biodiversité en Algérie	5
I.4-1- La flore	5
I.4.2. la faune	6
I.5. Les causes d'extinction de la biodiversité	6
I.6. conséquences de la disparition de la biodiversité	6
I.6.1. Biodiversité et sécurité alimentaire	7
I.6.2. Biodiversité et vulnérabilité des écosystèmes	7
I.6.3. Biodiversité et santé	7
I.6.4. Biodiversité et qualité du milieu	7
I.7. La biodiversité dans les régions steppiques	8
I.7.1. Définition des steppes	8
I.7.2. Les steppes algériennes	8
I.7.3. Les causes de la dégradation des steppes	9
I.7-3-1- La sécheresse	9
I.7.3.3. Evolution de la population steppique	9
I.8- Conventions internationales sur la biodiversité	10
I.9- Les parcs nationaux	10
I.10- Les réserves naturelles d'Algérie	11

Chapitre II: Présentation de la réserve naturelle de Mergueb –MSILA

II.1- Localisation du site de Mergueb.....	13
II. 2- Le cadre juridique des terres de la réserve	14
II.3. relief	16
II. 4- Hydrologie	16

II. 5- La géologie	17
II. 6- Pédologie	18
II. 7- Facteurs climatiques	18
II. 7-1- Température	19
II.7.2. Pluviométrie	20
II. 7-3- Vent	22
II.7.4. Synthèse climatique	22
II.8. Contexte socioéconomique	24

Chapitre III: Résultats et discussion

III. 1- La réserve naturelle de Mergueb	27
III.2. Inventaire floristique des parcours de la réserve d'El-Mergueb	29
III. 3. Les espèces endémiques et rares	40
CONCLUSION	43
Références Bibliographiques	45

Liste des Figures

Fig. 1. Carte de situation géographique de la réserve naturelle de Mergueb –M'sila.....	14
Fig. 2. Clôture d'une zone destinée à l'expérimentation fourragère, financée par le projet PNUD	15
Fig. 3. Discussion avec un résident usager, lors de la tenue de l'atelier de sensibilisation dans la zone d'El Mergueb.	15
Fig. 3. Carte hydrographique de la réserve de Mergueb	17
Fig. 5. Les températures Moyennes, maximales et minimales mensuelle pour l'année 2018 dans la région de Mergueb.....	20
Fig. 1. Précipitations mensuelles de l'année 2018 de la région de Mergueb	21
Fig. 1. Répartition des précipitations (isohyètes) dans la zone d'étude.	21
Fig. 8. Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen	23
Fig. 9. Climagramme d'Emberger de Mergueb.....	24
Fig. 10. La carte de la végétation d'El Mergueb	28
Fig. 11. Partie de la reserve de Mergueb	28
Fig. 12. Les familles végétales de la réserve de Mergueb.	36
Fig. 13. Touffe de <i>Stipa tenacissima</i>	37
Fig. 14. <i>Artemisia herba-alba</i>	38
Fig. 15. <i>Eucalyptus</i>	39
Fig. 16. Pin d'Alep	39
Fig. 17. Olivier	39
Fig. 1. les familles rares et endémiques de la réserve de Mergueb (2015-2017)	40

Liste des tableaux

Tableau 1: La répartition des terres par nature juridique dans les trois communes qui couvrent la réserve.	14
Tableau 2: Températures moyennes mensuelles, des maximas, des minima et des moyennes de la réserve naturelle de Mergueb, pour l'année 2018	19
Tableau 3: Précipitations mensuelles et annuelles de l'année 2018 de la région de Mergueb	21
Tableau 4: Vitesses moyennes du vent enregistrées dans la station météorologique de M'Sila pendant la période allant de 1996 à 2011	22
Tableau 5: Répartition communale de la population de la région d'étude	24
Tableau 6: Occupation du sol	25
Tableau 7: les familles végétales du réserve Mergueb	29
Tableau 8: Les espèce végétales du réserve Mergueb	35
Tableau 9: Nombre d'espèces rares et endémiques (Adjabi, 2017)	40

Introduction

INTRODUCTION

La biodiversité est partie intégrante de notre environnement proche et lointain : les écosystèmes, la faune, la flore que nous conservons et protégeons ici pour notre bien-être. Les êtres humains sont interconnectés par la biodiversité : elle est un élément essentiel du patrimoine de l'humanité. Par ses valeurs multiples marchandes et non marchandes, la biodiversité joue un rôle crucial dans l'équilibre de nos structures de production, mais également dans nos représentations sociales, culturelles et symboliques. **(Zerouati ,2016)**

La biodiversité revêt une valeur écologique; par exemple, les écosystèmes fournissent divers habitats pour les espèces, les interrelations entre les espèces permettent à l'écosystème de fonctionner, et la variation de la constitution génétique permet aux espèces de s'adapter à des environnements changeants. Notre biodiversité actuelle provient de millions d'années d'évolution; elle forme la composante de base de la poursuite de ce processus. Les écosystèmes en santé disposent d'une gamme diversifiée de processus qui rendent de précieux services à l'humanité. Ce sont les services d'*approvisionnement*, comme l'approvisionnement en nourriture, en eau, en produits pharmaceutiques, en bois et en fibres; les services de *régulation*, comme la régulation du climat, des inondations, des déchets et de la qualité de l'eau; et les services de *soutien*, comme la formation du sol, la photosynthèse, la pollinisation et le cycle des éléments nutritifs. **(Charles, 2009)**

La diversité écosystémique remarquable en l'Algérie, à travers les milieux marins, littoraux, forêts et montagnes, steppiques, désertiques, de zones humides, parmi d'autres dévoile un capital naturel qui peut être mis au profit de la population Algérienne aujourd'hui **(Zerouati ,2016)**. L'Algérie a une importante richesse en biodiversité, et cela grâce à sa situation géographique et à sa diversité pédoclimatique (les zones côtières, les zones de plaines, les zones de montagne, les zones steppiques, les zones Sahariennes). Cette diversité biologique est importante pour l'économie Algérienne et pour le maintien de l'équilibre écologique de ces zones dans le contexte des changements climatiques. **(Hemdani ,SD)**

Notre zone d'étude est la réserve de Mergueb, qui est située à 180 km environ au sud d'Alger, parmi les hautes plaines steppiques du Hodna, Elle occupe la partie Nord-Ouest du grand bassin du Hodna Cette zone constitue un bas-fond relativement plat où des dépressions plus ou moins larges (Dayas) sont séparées par des moles topographiques. **(Bendib et Sahraoui, 2019)**. Par sa situation géographique, la réserve d'El-Mergueb fait partie des Hautes plaines steppiques qui sont considérées comme des « terres de parcours ».

Notre travail consiste à étudier l'état de la biodiversité au sein de la réserve de Mergueb, en prenant en compte l'inventaire des espèces végétales, particulièrement les taxons endémiques, existants dans la réserve, afin d'analyser l'état de santé de cette réserve protégée.

Notre mémoire est structuré en trois chapitres :

- Le premier est une recherche bibliographique, traitant des données théoriques sur la biodiversité ;
- Le second est consacré à la description de la zone d'étude ;
- Le dernier chapitre rassemble les résultats obtenus avec leurs interprétations.

Chapitre I

Rappel bibliographique

I.1. Définition de la biodiversité :

Le terme biodiversité est un néologisme apparu au début des années 1980 au sein de l'alliance mondiale pour la Nature (UICN). Il a fallu toutefois attendre la conférence de Rio sur l'environnement et le développement, organisée par les Nations Unies en 1992, pour que le terme soit largement vulgarisé. Il désigne, lorsqu'il est pris au sens le plus simple, la variété des espèces vivantes qui peuplent la biosphère (**Victor, 2009**).

La Convention sur la diversité biologique a défini la diversité biologique comme étant la « variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres systèmes aquatiques et les complexes écologiques dont la biodiversité au quotidien font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes » (**Christian, 2008**)

I.2. Les niveaux de la biodiversité :

La biodiversité intègre donc plusieurs niveaux d'organisations: la diversité génétique, la diversité spécifique et la diversité écosystémique (**Barbault, 1997**).

I.2.1. diversité génétique :

Elle s'exprime au niveau de la variabilité qui s'exerce au niveau du patrimoine génétique au sein d'une espèce ou d'une population. La variabilité génétique permet aux espèces de s'adapter aux variations des conditions environnementales. Cette diversité génétique est très menacée.

I.2.2. diversité spécifique :

Elle correspond à la diversité des espèces présentes sur terre. Cela s'exprime par le nombre d'espèces vivantes, la position des espèces dans la classification du vivant et la répartition en nombre d'espèces par unités de surface et les effectifs de chaque espèce.

I.2.3. diversité écosystémique :

Elle est la diversité des habitats ou des écosystèmes présents. Les écosystèmes sont des écosystèmes, leur dispersion sur la planète et leurs relations structurelles et fonctionnelles. Les espèces qui les peuplent remplissent des rôles fonctionnels (**Ovici, 2018- 2019**). C'est l'ensemble d'organismes vivants qui forment une unité fonctionnelle par leurs interactions (déserts, forêts, océans...). La diversité écosystémique caractérise la variabilité Des

écosystèmes, leur dispersion sur la planète et leurs relations structurelles et fonctionnelles. Les espèces qui les peuplent remplissent des rôles fonctionnels.

I.3. Etat de la biodiversité dans le monde :

La biodiversité est fort inégalement distribuée à la surface de la biosphère, tant dans les écosystèmes continentaux qu'océaniques. Quand on se déplace à la surface du globe, la biodiversité a tendance à diminuer, quand on se dirige de l'équateur vers les pôles avec néanmoins quelques exceptions tant en milieu terrestre que marin. En règle générale, dans les écosystèmes terrestres, la biodiversité est d'autant plus élevée que le climat est plus chaud.

À la surface des continents, les forêts équatoriales représentent le plus riche des biomes continentaux. Quand on s'éloigne de l'équateur, les déserts atteignent leur maximum d'extension dans une zone située à cheval sur les tropiques, et constituent deux bandes de biodiversité relativement faible. En continuant de remonter en latitude, la biodiversité s'accroît et atteint un nouveau maximum dans les biomes de type méditerranéen.

Au-delà, la biodiversité diminue inexorablement au fur et à mesure que l'on se dirige vers les hautes latitudes : les toundras qui correspondent aux écosystèmes ultimes situés à la limite des milieux arctiques présentant la plus faible biodiversité de tous les types de biomes terrestres (Dali et Louanas, 2015-2016)

I.4. Etat de la biodiversité en Algérie :

Selon diverses études, la biodiversité en Algérie (naturelle et agricole) compte environ 16000 espèces et taxons confondus (Ovici, 2018-2019):

I.4-1- La flore :

- 3139 espèces de spermaphytes décrites totalisant 5402 taxons en tenant compte des sous-espèces, de variétés et autres taxons sub-spécifiques ;
- 67 espèces végétales parasites (10 autres seraient inconnues) ;
- Environ 1000 espèces présentent des vertus médicinales (60 autres espèces seraient encore Inconnues) ;
- 1670 espèces (soit 53,20% de la richesse totale algérienne) sont relativement peu abondantes

Et se présentent comme suit : 314 espèces assez rares (AR), 590 espèces rares (R),

- 730 espèces très rares (RR) et 35 espèces rarissimes (RRR) ;
- Près de 700 espèces sont endémiques ;

- 226 espèces sont menacées d'extinction et bénéficient d'une protection légale (décret n° 12-03 du 4 janvier 2012).
- 850 espèces ont été recensées dont, environ,
- 150 espèces sont menacées.
- 713 espèces de phytoplancton, des algues marines et des macrophytes, ont été recensées. Pour les champignons, plus de 150 espèces sont connues.

I.4.2. la faune :

La population faunistique connue totalise 4 963 taxons dont un millier de vertébrés. Cette dernière catégorie est représentée notamment par les classes suivantes : les poissons (300), les reptiles (70), les oiseaux (378) et les mammifères (108). L'Algérie compte près 150 taxons de micro-organismes et de nouveaux micro-organismes sont identifiés dans le cadre de recherches en cours. Dans l'ensemble, tous les écosystèmes sont menacés par des pressions diverses et le niveau de dégradation est globalement préoccupant.

I.5. Les causes d'extinction de la biodiversité :

Les principales menaces sont la perturbation et la perte d'habitat due à l'urbanisation. **(Guillermo, 2014)**

- ♦ la transformation de l'habitat.
- ♦ la surexploitation, la pollution, et le changement climatique **(Normander, 2012)** cité par **(Guillermo, 2014)**.

L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) a identifié les différentes menaces pesant sur la biodiversité, principalement liées aux activités humaines. Il s'agit de la destruction de la fragmentation, de la dégradation des habitats (y compris celle liée à la pollution), du changement climatique, de la surexploitation des espèces, de l'invasion des espèces et de la propagation croissante de pathogènes. **(Guillermo, 2014)**

la perte de biodiversité est le résultat d'un processus graduel d'interruption des capacités évolutives des espèces ou des systèmes écologiques qui finalement provoquent son extinction. **(Guillermo, 2014)**

I.6. conséquences de la disparition de la biodiversité :

Selon **Fournier (2017)**, le fonctionnement des écosystèmes terrestres repose largement sur la diversité des formes de vie qui les composent. En d'autres termes, chaque espèce sur la planète participe d'une manière ou d'une autre au fonctionnement de l'écosystème global. On pourrait dire qu'elles jouent toutes un rôle dans l'équilibre des

écosystèmes .Or si elles disparaissent, ce rôle n'est plus assuré et cela perturbe le fonctionnement global, et cela a forcément des conséquences sur l'humanité ,

En 2005 une étude a tenté de faire la synthèse des différentes manières dont les pertes de biodiversité ont des conséquences dramatiques sur notre environnement de vie :

I.6.1. Biodiversité et sécurité alimentaire :

Plus il y a d'espèces animales, végétales, de champignons ou d'insectes dans un environnement, plus la capacité de cet environnement à transformer les ressources inertes et minérales en ressources vivantes et organiques est élevée. Moins il y a de biodiversité, moins les écosystèmes sont efficaces pour produire des éléments nutritifs (plantes, animaux, insectes) que l'Homme peut consommer.

L'exemple le plus connu est celui des insectes pollinisateurs : sans eux, le développement des fruits ou des légumes est mis en difficulté

I.6.2. Biodiversité et vulnérabilité des écosystèmes :

Lorsque la biodiversité diminue, les milieux sont moins résilients, plus vulnérables, car ils sont moins —denses—. Par exemple, si certaines espèces de végétaux disparaissent, le sol est alors plus exposé à l'érosion, aux inondations, aux glissements de terrain.

I.6.3. Biodiversité et santé :

La biodiversité favoriserait aussi les conditions d'une meilleure santé, les études montrent que plus un écosystème est riche en biodiversité, moins la diffusion des virus ou bactéries pathogènes est facile.

I.6.4. Biodiversité et qualité du milieu

Le premier producteur d'oxygène sur la planète c'est le plancton et le phyto-plancton océanique. quand la biodiversité marine diminue, cela affecte le plancton et sa capacité à produire de l'oxygène. Idem avec les arbres des forêts Amazoniennes. En matière de qualité de l'eau, c'est pareil, les plantes agissent comme des filtres, des purificateurs.

Au final, on voit que la perte de la biodiversité pourrait affecter à peu près tous les domaines de notre vie : notre capacité à nous nourrir, notre santé, la qualité de notre air et de notre eau, notre capacité à produire.

I.7. La biodiversité dans les régions steppiques :

Les écosystèmes steppiques ont une vocation essentiellement pastorale. Ils connaissent aujourd'hui une forte tendance à la dégradation qui se traduit par la réduction du potentiel biologique et la rupture des équilibres écologiques et socioéconomiques (Mederbal, 2009). Durant les deux dernières décennies, les écosystèmes steppiques ont été marqués par une dégradation intense affectant le couvert végétal, la biodiversité et le sol

Au départ de cette dégradation, les changements les plus perceptibles sont ceux qui affectent certaines plantes pérennes dominantes imprimant la physiologie de ces parcours (Mederbal, 2009).

I.7.1. Définition des steppes :

Le terme « steppe » évoque d'immenses étendues arides couvertes d'une végétation basse et clairsemée. Pour le phytogéographe, il s'agit de formations végétales basses et ouvertes, dominées par des espèces pérennes particulièrement des xérophytes en touffes, dépourvues d'arbres, où le sol nu apparaît dans des proportions variables (Le houero, 1969; Aidoud, 1998) in (Chaouch, 2018)

I.7.2. Les steppes algériennes :

Les steppes algériennes, situées entre l'Atlas Tellien au Nord et l'Atlas Saharien au Sud Couvrent une superficie globale de 20 millions d'hectares. Elles sont limitées au Nord par l'isohyète 400 mm qui coïncide avec l'extension des cultures céréalières en sec et au Sud, par l'isohyète 100 mm qui représente la limite méridionale de l'extension de l'alfa (*Stipa tenacissima*) (Nedjraoui et Bedrani, 2008)

Les steppes algériennes sont dominées par 4 grands types de formations végétales (Mouhous, 2004/2005)

Steppes à graminées : notamment l'alfa (*stipa tenacissima*), pures ou mixtes avec d'autres plantes pérennes ou vivaces. Rencontrés sur les sols bien drainés, (Guendouzi, 2014)

Steppes à chaméphytes : principalement l'armoise blanche (*Artemisia herba Alba*) pures ou mixtes avec d'autres plantes pérennes ou vivaces. (Guendouzi, 2014).

Steppes à psamophytes : elles sont constituées d'espèces qui poussent sur les sols sableux, et qui peuvent jouer un rôle de fixation des dunes. On peu citer : le Rétam (*Retama retam*) et le drinn (*Aristida pungens*) (Guendouzi, 2014).

Steppes à halophytes : ce sont des formations particulières des dépressions

salées ; parmi les espèces qu'on y rencontre, signalons les *Atriplex* (*Atriplex halimus*, *Atriplex nummularia*, *Atriplex canescens*), le *Tamarix* (*Tamarix galica*).

D'autres vivaces de bonne qualité pastorale peuvent remplacer ces annuelles, comme «Remth» (*Arthrophytum scoparium*), (Guendouzi, 2014).

I.7.3. Les causes de la dégradation des steppes :

I.7.3-1- La sécheresse :

Les steppes algériennes sont marquées par une grande variabilité interannuelle des précipitations. En outre, les dernières décennies ont connu une diminution notable de la pluviosité annuelle, avec parfois plusieurs années consécutives de sécheresse persistante. La diminution des précipitations est de l'ordre de 18 à 27% et la saison sèche a augmenté de 2 mois durant le siècle dernier. (Nedjraoui et Bedrani, 2008)

I.7.3.2. L'érosion éolienne et hydrique :

Des données récentes montrent que ces phénomènes ont provoqué d'énormes pertes: près de 600.000 ha de terres en zone steppique sont totalement désertifiées sans possibilité de remontée biologique et près de 6 millions d'hectares sont menacées par les effets de l'érosion hydrique et éolienne (Ghazi et Lahouat, 1997).

Le surpâturage : est ainsi devenu chronique, engendrant une dégradation continue des parcours. La charge pastorale est le meilleur indicateur pour estimer ce degré de dégradation. Le surpâturage contribue pour une bonne part à la dégradation du couvert végétal pérenne, conduisant ainsi l'écosystème steppique à la désertification. (Benaradj et Boucherit, 2014)

I.7.3.3. Evolution de la population steppique :

Une forte croissance démographique est enregistrée durant la dernière moitié du siècle. La population de la steppe qui était de 900 000 habitants en 1954, est estimée à plus de sept

(07) millions d'habitants en 1999 (HCDS, 2005).in (Kaddour, 2014)

La transhumance ou déplacement de grande amplitude qui permettait dans le passé une utilisation rationnelle des ressources naturelles, ne concerne maintenant que cinq (5%) de la population steppique (Nedjimi., 2008)in (Kaddour, 2014)

Le reste de la population est devenu semi-sédentaire. Les pasteurs ont modifié leur Système de production en associant culture céréalière, élevage et sédentarisation (Kaddour, 2014)

I.8- Conventions internationales sur la biodiversité :

Au niveau mondial, la biodiversité est un sujet au cœur des grands accords internationaux sur l'environnement, les principaux traités ou conventions liés à la biodiversité sont (**Dajoz, 2003**) in(**Chaouch ,2018**)

- La Convention de Ramsar sur les zones humides d'importance internationale – 1970.
- La Convention du patrimoine mondial, culturel et naturel– 1975.
- La Convention de Washington sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction – 1975.
- La Directive Oiseaux du Conseil de l'Europe relative à la conservation des oiseaux sauvages– 1981.
- La Convention de Bonn sur les espèces migratrices et de Berne sur la conservation de la vie Sauvage et du milieu naturel de l'Europe — 1983.
- La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer – 1982.
- La Convention sur la diversité biologique (CDB) — 1992.
- Le Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture– 2001.

La biodiversité est également une priorité des grandes organisations internationales, où certaines organisations internationales coordonnent les politiques de protection de la biodiversité au niveau mondial (**Enverope, 2009**).

Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE).

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (Food and Agriculture Organisation ou FAO).

Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD).

L'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (Unesco)

L'Union internationale de conservation de la nature (l'UICN).

L'Algérie a identifié un réseau d'aires protégées constitué de 11parcs nationaux et 5réserves naturelles qui englobent des écosystèmes uniques et représentatifs de la diversité biologique du pays (**Satha, 2019**).

I.9- Les parcs nationaux :

D'une manière synthétique, nous distinguons quatre types de Parcs nationaux : Les Parcs côtiers, Les Parcs des zones de montagnes, Les Parcs des zones Steppiques et Les Parcs Sahariens. (**Kadik,2007**).

- Parc National d'El-Kala (Wilaya d' El-Tarf) :80.000 ha.

- Parc National de Taza (W.de Jijel) : 2.080 ha.
- Parc National de Gouraya (W. de Bejaia) :3.807 ha.
- Parc National de Tlemcen (W.de Tlemcen) : 8.225 ha.
- Parc National de Theniet El Had (W. de Tissemsilt):3.425 ha.
- Parc National du Djurdjura (W. de Bouira, Tizi Ouzou) :18.850 ha.
- Parc National de Chr ea (W. de Blida, Médéa) :26.600 ha.
- Parc National de Belezma (W. de Batna) :26.250 ha.
- Parc National de Djebel Aissa (W.Naama) :24.400 ha.
- Parc National du Tassili N'Ajjer (W.d' Illizi) : 8.000 000 ha.
- Parc National du Hoggar (W.de Tamanrasset): 45.000 000 ha.

I.10- Les réserves naturelles d'Algérie :

D'après (**Kadikachoub,2007**)

- Réserve naturelle de la Macta (Wilaya de Mostaganem, Oran et Mascara).
- Réserve naturelle de Mergueb (Wilaya de M'sila).
- Réserve naturelle des Beni-salah (Wilaya de Guelma).
- Réserve naturelle des Babors (Wilaya de Sétif).
- Réserve naturelle marine des Iles MALAGA.

Chapitre II :
Présentation de la réserve naturelle de
Mergueb –MSILA

II.1- Localisation du site de Mergueb:

Le site du Mergueb se situe entre de 35°40' de latitude Nord et 03°55' de longitude Ouest. La réserve naturelle de Mergueb est localisée dans la région centrale des hauts plateaux, à 55 km au nord de Boussâda, sur le plateau du Hodna. Elle est répartie dans les communes de Ain El Hadjel et Sidi Ameer (fig.1). Le site de Mergueb représente un écosystème steppique particulier en Algérie et unique en Afrique du nord. Plaine comprise entre 550 et 600 m d'altitude, avec 3 principaux reliefs en son centre dont le point le plus élevé se situe à 805 m. (Mourea et al, 2005) .

La réserve de Mergueb est située à 150 Km au Sud-est d'Alger. Elle appartient à l'ensemble des Hautes plaines steppiques, vaste territoire « Asylvatique », qui s'étend entre l'Atlas tellien au nord et l'Atlas saharien au sud. Constituant l'extrémité orientale des steppes algéro-oranaises.

Le site de la réserve, facilement accessible par la route nationale N° 40, M'sila-Alger et celle N°8 Boussâda-Alger. Il relève de la Wilaya de M'sila et s'étend sur 2 agglomérations chef-lieu de « daïra » : la daïra de Aïn el Hadjel à l'Ouest et celle de Sidi-ameur au Sud-est. D'une superficie de 16.481 ha, 42 ares et 67 ca, le territoire de la réserve dépend, sur le plan administratif, de 3 communes : Sidi Hadjres (daïra d'Aïn el Hadjel) au Nord et à l'Est, Sidi Ameer au Sud (daïra de Sidi Ameer) et à l'Ouest Aïn el Hadjel (daïra de Aïn el Hadjel). La réserve est ainsi délimitée .

- Au Nord, par la RN 40 qui longe l'Oued Laham ; celui-ci se déverse dans la dépression du Chott El-Hodhna ;
- À l'Est par diverses dépressions, notamment la daya et la zone d'épandage des eaux de Oued El-Guersa ;
- Au Sud et l'Ouest par une série de reliefs, sans liaison nette entre-eux et dont l'altitude relative n'excède pas quelques centaines de mètres : Djebel Hachelaf (707 m), Oum el Mrazem (725 m), Drabine (707 m), djebel Zbara (576).

Par sa position géographique, la réserve, ainsi délimitée, se trouve au contact de quatre ensembles structuraux : les Hautes plaines steppiques, l'Atlas saharien, le Bassin du Hodna et enfin la plate- forme saharienne. Cette position charnière offre, par sa diversité climatique, géomorphologique et édaphique, de nombreux sites et habitats de qualité indéniable sur le plan de la biodiversité et cela sur un territoire d'étendue relativement restreinte.

Ce cadre géographique fait que la réserve constitue, également, un site privilégié d'étude et d'observation des processus de désertification. (Kebaach , 2003).

Cette réserve présente une biodiversité importante par son paysage floristique et ses espèces faunistiques, principalement l'Outarde houbara (*Chlamydotis undulata*) et la gazelle de cuvier (*Gazella gazella*).



Fig. 1. Carte de situation géographique de la réserve naturelle de Mergueb –M'sila

II. 2- Le cadre juridique des terres de la réserve :

En prenant en compte la nature juridique des terrains constitutifs de la réserve, la répartition de la superficie globale selon la nature juridique des terres, et la répartition par commune est mentionnée dans le tableau 01.

Tableau 1: La répartition des terres par nature juridique dans les trois communes qui couvrent la réserve.

Communes	Terres Domaniales	Terres communales	Terres collectives (Arch.)	Total communes
Sidi Hadjres	9374ha175 ares 00 ca	1784ha10 ares 00 ca	750 ha 126 ares 67 ca	11908ha311 ares 67 ca
Ain El Hadjel	351 ha 36 ares 00 ca	510 ha 62 ares 00 ca	Ca521 ha67 ares 50 ca	1382 ha 165 ares 50 ca
Sidi Aneur	993 ha 32 ares 50ca	00	00 193 ha 67 ares 50 ca	1186 ha 99 ares 100 ca

La nature juridique des terres est très importante du fait qu'elle est la base de la gestion et de l'entretien de la réserve. En outre, ces terres sont exploitées à ce jour selon la tradition tribale. Les terres domaniales et communales sont réservées exclusivement aux parcours pour les moutons et les terres collectives (Arch), elles appartiennent à la tribu et sont gérées et exploitées par la communauté tribale et réservées aux cultures des céréales en sec. Ces terres sont divisées d'une façon remarquable entre les différentes fractions de tribu des trois communes (**Hadjeb, 1998**). Les populations qui y vivent doivent être intégrées dans la gestion de leur patrimoine ancestrale. Cela une fois que la réserve sera classée comme zone protégée.

Cette méfiance est légitime, dans la mesure où un contact direct avec ces populations n'a pas été entamé avant d'entreprendre l'étude globale de la réserve, qui s'inscrit dans le cadre du projet PNUD.(fig.02)



Fig. 2. Clôture d'une zone destinée à l'expérimentation fourragère, financée par le projet PNUD

La participation des populations est une nécessité obligatoire dans la mise en valeur et la protection du territoire considéré (fig. 03). L'étude sociologique est obligatoire, sans elle, il n'y aura que refus et rejet de toute initiative de la part de la population locale. (**Makhloufi, et al 2010**)



Fig. 3. Discussion avec un résident usager, lors de la tenue de l'atelier de sensibilisation dans la zone d'El Mergueb.

Source : Atelier de sensibilisation projet PNUD G35(2004)

II.3. relief :

Le site est une plaine de moyenne altitude comprise entre 550 et 800m, le point le plus élevé se situe à 805m et le plus bas à 553 m. c'est également une enclave désertique dans les hauts plateaux présentant un relief vallonné , on y distingue 2 principaux aspects géomorphologiques :

Les collines représenté par Oum el M'arzem à719m d'altitude et Oum el Aadame à725m àl'est, El Tima à694 m et draa el Agab à605 Lm à l'ouest et au nord , chouf el karsa à 688 m et Drabine à 707 m au sud .

Les dayas où l'on distingue, dayates Sidi Hadjeres et Ben chaa au nord et El oussra chevauchant la partie ouest de la réserve .**(Ladgham-Chicouche, 2004)**

II. 4- Hydrologie :

Le réseau hydrologique est fortement influencé par des variations saisonnières et interannuelles de la pluviométrie et du relief. Les ressources hydriques sont faibles, peu renouvelable et inégalement réparties. Le réseau hydrologique est constitué principalement par des ruisseaux qui s'assèchent pendant la période estivale. Les eaux superficielles appartiennent à un ensemble hydrologique constitué par des oueds et des ressources **(Ladgham-Chicouche, 2004)**

Le site est drainé par plusieurs oueds dans le régime est temporaire, irrégulier et sec en été avec toutefois des crues pendant l'hiver pour les oueds el guersa et el rekab.**(fig.04)**

Les sources en eau sont localisées dans la partie ouest, la source de Aïn el guersa avec un débit de 101litres par seconde, cette unique source permanente a une eau salée . Mergueb renferme également 2digues , une en argile et l'autre en béton et 2 jobs , ou tous dans les rochers , localisés dans le versant nord d'oum el M'arzem qui retient l'eau assez longtemps **(Ladgham-Chicouche, 2004)**

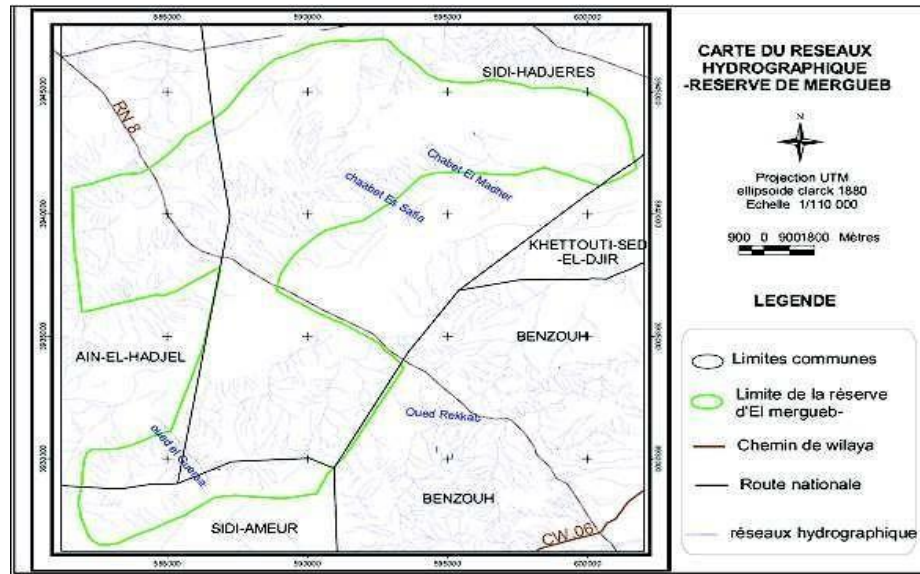


Fig. 4. Carte hydrographique de la réserve de Mergueb

II. 5- géologie :

La géologie de la zone est complexe du fait de sa localisation entre deux systèmes très différents tant du point de vue structural que de celui des faciès. Au Nord, l'atlas tellien se présente avec des anticlinaux allongés Est Ouest avec une voûte effondrée et composée essentiellement de calcaire et marno-calcaire. Au Sud, l'atlas Saharien est composé essentiellement de faciès calcaire couvrant la période Jurassique supérieure, Crétacé inférieur et Tertiaire continental coiffant toute les formations au sens ou il constitue un remblaiement des creux post-crétacé.

Les affleurements quaternaires au niveau de la réserve d'El Mergueb couvrent toute la zone et sont représentés par des glacis, dont les sédiments sont arrachés des montagnes environnantes et sont représentés par des alluvions plus ou moins consolidés à éléments hétérogènes et bien roulés. Par endroit, on rencontre des glacis à encroutements calcaires et à croutes calcaires surmontés par du sable dunaire, ce qui est une contrainte pour la régénération de la végétation (Makhloufi et al, 2010).

II. 6- Pédologie :

Les sols sont peu évolués, iso-humiques, appartenant à la série calcique, ils sont pauvres en sels solubles et en particulièrement en chlorures, leurs complexes sont saturés par l'ion Ca^{++} qui provient de la roche calcaire sous-jacente en se désagrégant et en se fissurant facilement. (Fig.05). Tout cela constitue un substratum imperméable supportant un dépôt calcaire meuble généralement de faible épaisseur (**Ladgham-Chicouche, 2004**)

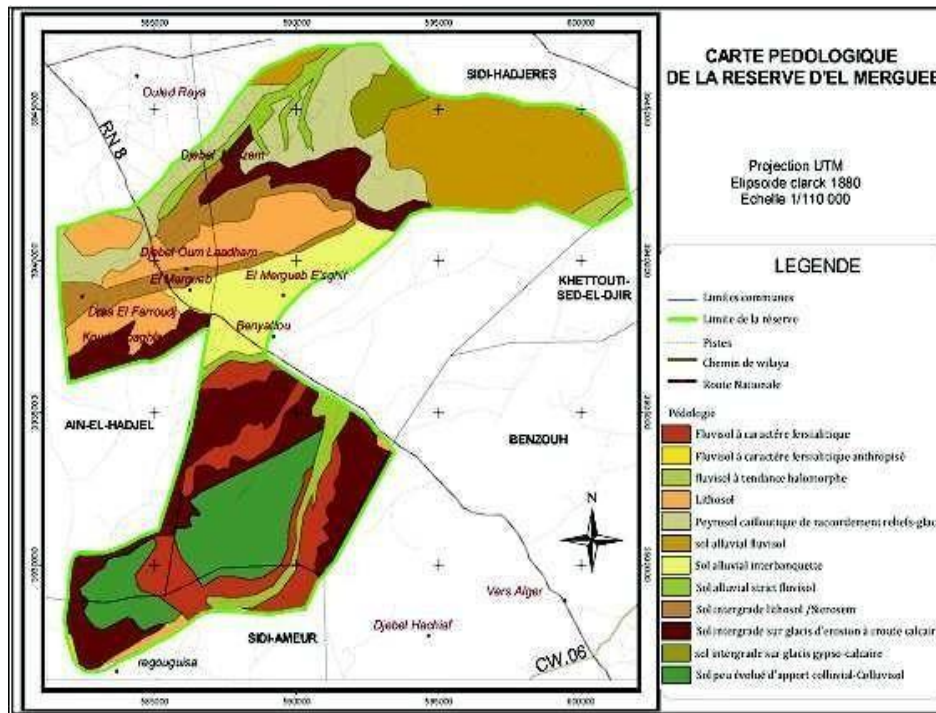


Fig.5. Carte pédologique de la réserve naturelle de Mergueb –M'sila

II. 7- Facteurs climatiques :

Le climat est l'ensemble des caractéristiques météorologiques d'une région donnée intégrés dans le long terme. La nature des climats joue un rôle essentiel pour ajuster les caractéristiques écologiques des écosystèmes (**Ramade, 2005**)

Le climat joue un rôle essentiel dans la détermination de la répartition des plantes. Emberger a particulièrement souligné ce rôle en ce qui concerne la végétation méditerranéenne.

Le climat est un facteur très important en raison de son influence prépondérante sur la végétation. (**Boudia, 2014**)

Les conditions climatiques qui règnent dans la région méditerranéenne se caractérisent par une diminution et une irrégularité accrue des précipitations hivernales, et une augmentation des températures et par conséquent une longue durée de la période de

sécheresse estivale. Ces deux caractères climatiques entraînent un déficit important dans le bilan hydrique des parcours de la réserve et rendent aléatoire les conditions de survie des végétaux et par conséquent de tout développement socio-économique généré par l'exploitation du système pastoral de type extensif (**Bendib et Sahraoui,2018;2019**)

II. 7-1- Température :

La température est l'un des principaux facteurs qui ont une influence sur les êtres vivants. elle est considérée **par Dajoz, (1996)** comme étant le facteur le plus important de tous les facteurs climatiques. Pour **Ramade (2003) et Barbault (2003)**, ils confirment l'importance de ce facteur et déclarent que la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère est liée directement aux isothermes (**Bendib et Sahraoui, 2019**).

Le tableau 4 montre les valeurs des températures mensuelles obtenues auprès de l'office nationalde la météorologie.

Tableau 2: Températures moyennes mensuelles, des maximas, des minima et des moyennes de la réserve naturelle de Mergueb, pour l'année 2018

	2018											
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	juin	Juillet	Aout	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
M°C	13,2	12,3	17,7	21,4	23,2	31,4	38,1	32,3	32,4	22	17	14,7
m °C	3	2,3	7,7	9,2	12,5	19,2	24,4	20,1	19	11,5	6,3	2,1
M+m/2	8,1	7,3	12,7	15,3	17,85	25,3	31,25	26,2	25,7	16,75	11,65	8,4

(O.N.M. 2019)

M : Moyenne mensuelle des températures maxima en °C.

m: Moyenne mensuelle des températures minima en °C.

(M+m)/2 : Moyenne mensuelle des températures en °C.(fig.06)

Le mois le plus froid durant la l'année 2018 est février avec une température moyenne de 7,3°C. (Tab.2). La température moyenne mensuelle la plus élevée est celle de Juillet avec 31,25 °C.

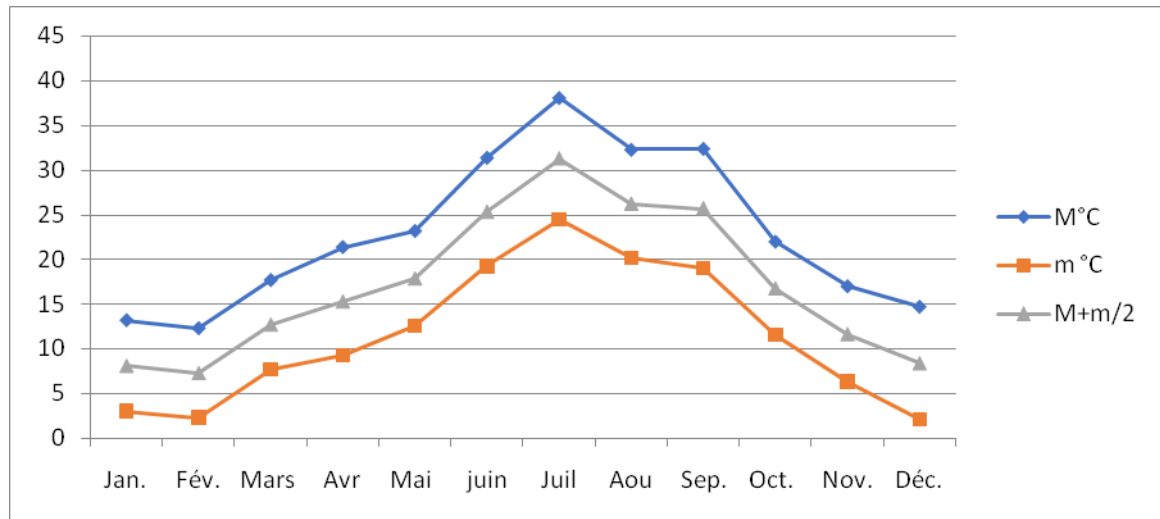


Fig. 5. Les températures Moyennes, maximales et minimales mensuelle pour l'année 2018 dans la région de Mergueb.

D'après le tableau 03, qui présente les températures minimales, maximales, et la Moyenne mensuelle des températures de la réserve de Mergueb, on constate que la température maximale est plus élevée durant l'été où elle peut atteindre 38,1 C° durant le mois de juillet, alors que la température minimale est 2,3C° pendant le mois de février. Pour les températures moyennes mensuelles, on enregistre que la plus basse est enregistrée durant le mois de février, avec 7,3°C, tandis que la température maximale est enregistrée durant le mois de juillet avec 31,25°C.

II.7.2. Pluviométrie :

La pluviométrie joue un rôle fondamental dans le fonctionnement et la répartition des écosystèmes. La pluviométrie est définie comme la quantité totale de précipitations telles que la pluie, reçue par unité de surface et de temps (Ramade 1984 ; Ramade 2003). D'après Barbault (1997), la disponibilité en eau du milieu et l'hygrométrie atmosphérique jouent un rôle essentiel dans l'écologie des organismes terrestres. Pour ce qui concerne la réserve naturelle de Mergueb, la somme des précipitations moyennes annuelles est estimée à environ 218 mm pour l'année 2018. Ces valeurs sont obtenues à partir des données de l'office national de la météorologie.

Les valeurs des précipitations mensuelles de l'année 2018 exprimées en mm sont présentées dans le tableau 3. (Bendib et Sahraoui, 2019).

Tableau 3: Précipitations mensuelles et annuelles de l'année 2018 de la région de Mergueb

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Annuel
Pmm	12,2	8,9	23,3	46,51	29,7	3,5	0	19	6,7	26,5	21	12	209.31
2018													

(O.N.M. 2019)

Dans la région d'étude, le mois le plus pluvieux est le mois d'avril , avec 46,51 mm. Le mois le plus sec est le mois de Juillet, avec 0 mm (fig.07, fig.08,et tableau 03).

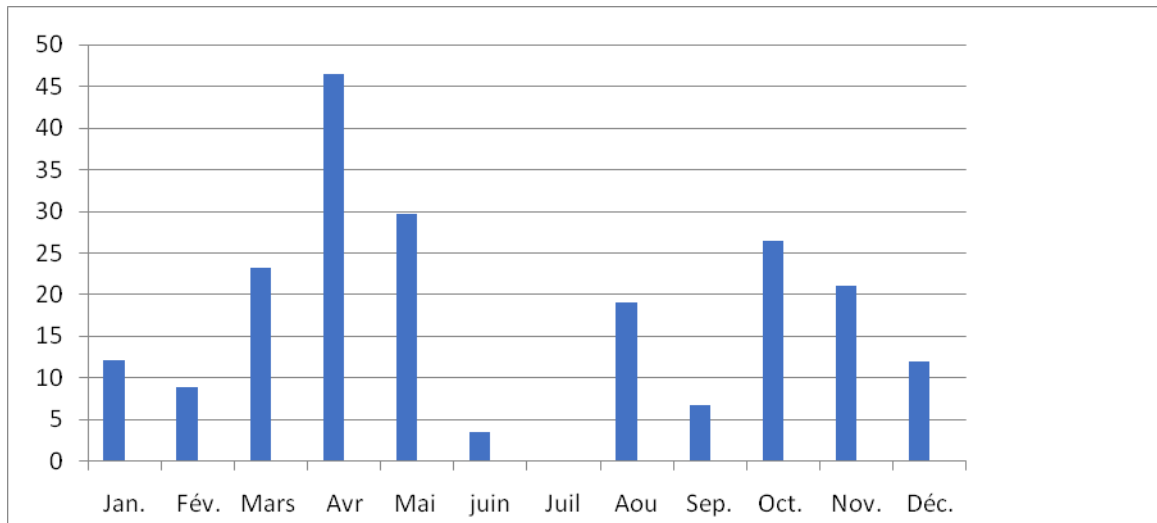


Fig. 6. Précipitations mensuelles de l'année 2018 de la région de Mergueb

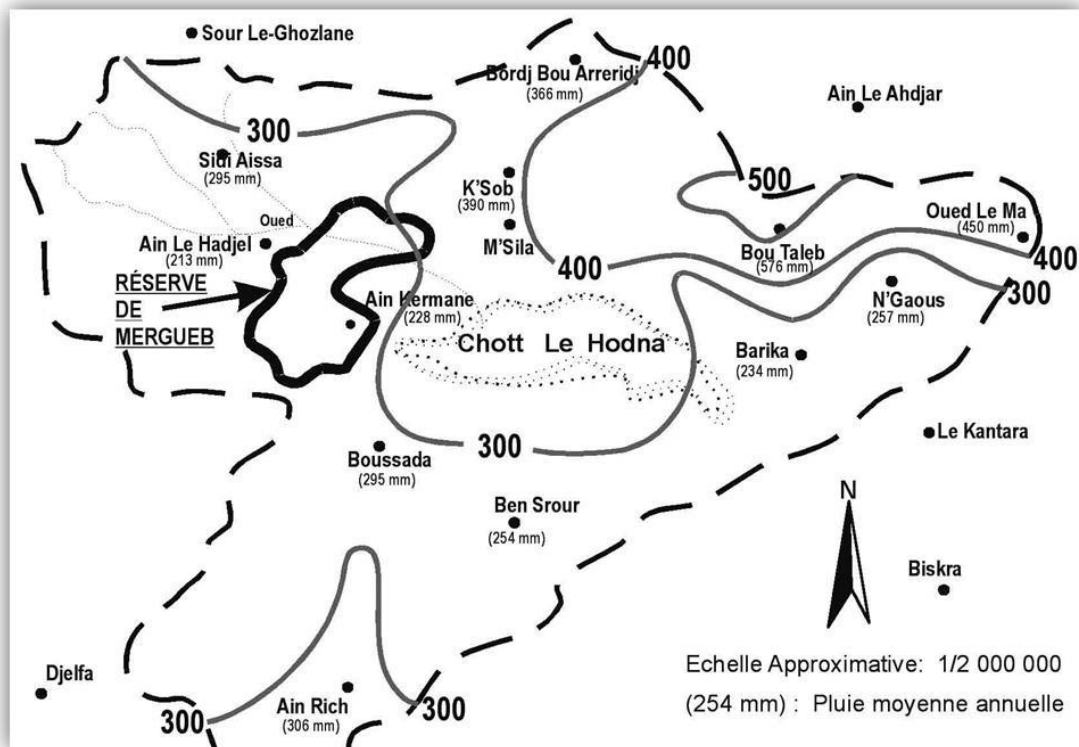


Fig. 7. Répartition des précipitations (isohyètes) dans la zone d'étude.

II. 7-3- Vent :

Le climat est influencé par la température, les précipitations et également par le vent. (Faurie et al,1984) considèrent le vent comme un facteur important et intervient dans la répartition et la composition des communautés animales. Dajoz (1996) signale que le vent a une action indirecte en changeant la température et l'humidité. Sa vitesse est ralentie au niveau du sol ainsi que dans la végétation. C'est un agent de dispersion des animaux et des Végétaux. La vitesse maximale des vents mensuels en m/s, notées dans la réserve naturelle de Mergueb entre 1996 et 2011 sont mentionnées dans le tableau 4.

(Bendib et Sahraoui, 2019)

Tableau 4: Vitesses moyennes du vent enregistrées dans la station météorologique de M'Silapendant la période allant de 1996 à 2011.

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Paramètres												
Vitesses(m/s)	4,3	11,8	5,7	10,2	4,8	3,3	5,5	2,8	4,1	3	5,5	8,4

(O.N.M. 2012)

La vitesse moyenne des vents varie entre 2,8 m/s en Août (10,08 km / h.) et 11.8 m/s en février (42.48 km / h.). Dans cette région, le sirocco est très fréquent et souffle en moyenne 30 jourspar an (Moreau et al, 2005).

II.7.4. Synthèse climatique :

Tous les éléments du climat agissent en même temps pour former un milieu climatique. Pour estimer rapidement l'influence des principaux éléments, divers systèmes sont proposés. Les plus utilisés en région méditerranéenne sont : Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN et le climagramme pluviométrique d'EMBERGER. Ces deux systèmes résument le bioclimat d'une station donnée par trois éléments fondamentaux du climat: précipitations (mm) - températures maximales et minimales (°C) les deux appliqués à la région d'étude (mergueb).

a- Le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausсен(1953):

Il permet de comparer l'évolution des valeurs des températures et des précipitations. Ils sont établis en tenant compte de la formule permettant de définir un mois sec soit : $P \leq 2T$:

P : précipitation en mm du mois

T : température en C° du même mois.

La période sèche est déterminée par une représentation graphique portant en abscisse les douze mois de l'année, en ordonnée au droit les précipitations mensuelles moyennes exprimées en (mm) et à gauche les températures moyennes exprimées en C°.

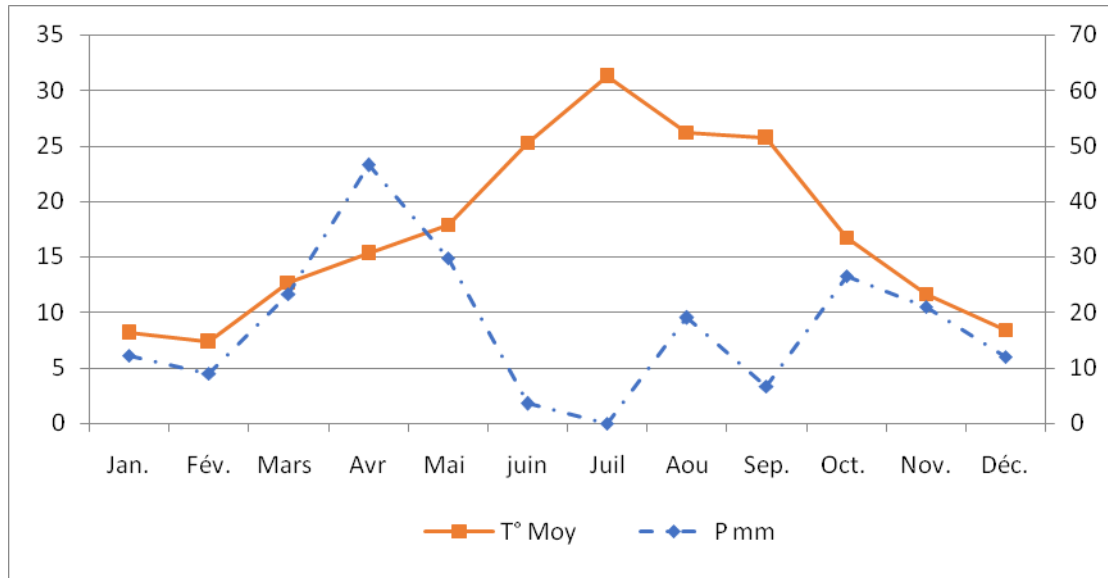


Fig. 8. Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen

D'après les moyennes mensuelles de température et le totale des précipitations mensuelles de la période 2018 à 2019, le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen a montré que la période sèche s'étale sur 11 mois (Fig. 09)

b- Indice pluviothermique d'Emberger (1955) :

Pour la détermination du type de climat qui règne ces dernières années notre zone d'étude, nous avons eu recours à l'utilisation du quotient pluvio thermique d'Emberger (1955). Selon **Chekhnab (2017)** Ce quotient est généralement le plus utilisé dans les régions de l'Afrique du Nord. Il est défini comme suit :

$$Q2 = 2000 * P / M2 - m2$$

Avec :

P : pluviosité moyenne annuelle en (mm)

M : moyenne des températures minimales quotidiennes du mois le plus froid en degré absolu.

M-m : Amplitude thermique extrême moyenne.

Pour notre zone d'étude Les données climatiques de la période (2018-2019) classent Mergueb dans l'étage aride inférieur à hiver frais. (Fig.10)

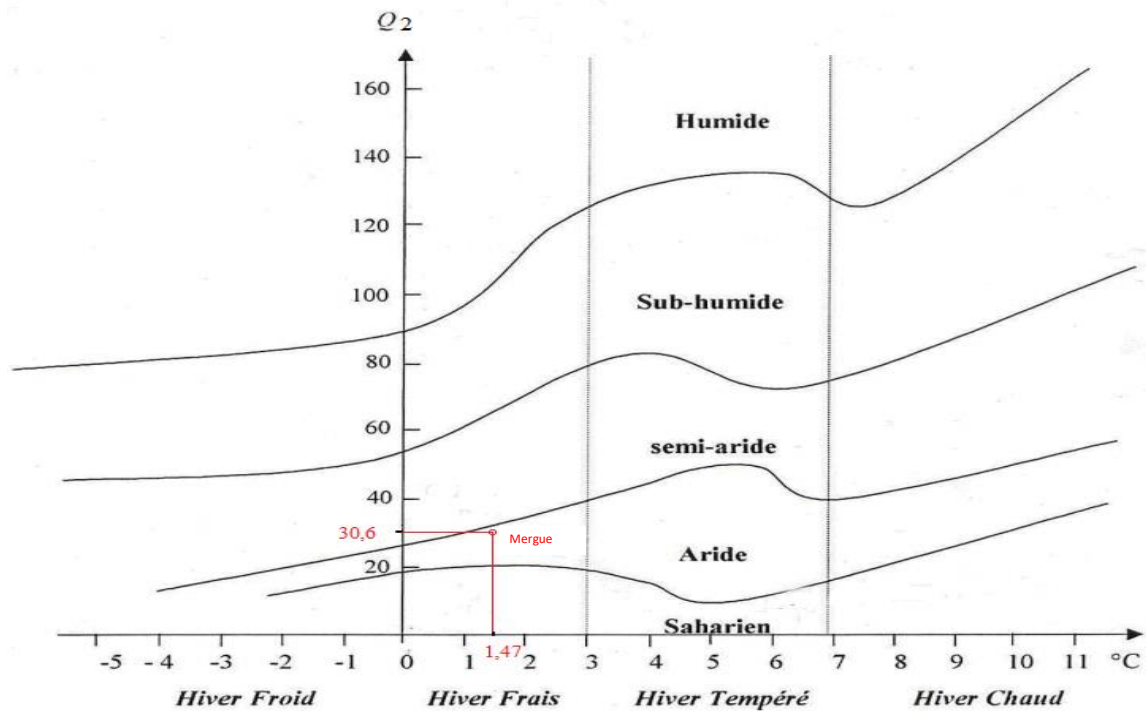


Fig. 9. Climagramme d'Emberger de Mergueb.

II.8. Contexte socioéconomique :

La population des trois communes dont les activités socio économiques pourraient influencer directement le site de Mergueb, comptent quelques 67000 habitants. (Tableau 5). Ce sont les communes de Sidi Hadjeres, Ain El Hadjel et Sidi Ameur. Les territoires de ces communes entourent la réserve naturelle de Mergueb . Près de 65% de la population vit dans les chefs lieux des communes et le taux de chômage avoisine les 65%, représentant quelque 20000 personnes en âge de travailler sur l'ensemble des 3 communes. (Moreau et al ,2005)

Tableau 5: Répartition communale de la population de la région d'étude:

Communes	Population	Superficies km ²	Densité hab/km ²	Taux d'urb
Sidi Hadjres	8650	552	15.67	77%
Ain El Hadjel	33282	387	86	65%
Sidi Ameur	24181	930	26	65%
Total	66113	1869	35.37	66%

Le contexte socio-économique de la réserve peut être apprécié à partir d'indicateurs relatifs à l'usage de la terre et également à partir d'indicateurs d'ordre démographique et économique. (Tableau 05). Selon les statistiques citées, les parcours représentent près de 80 % de la superficie de la totalité des terres de la Wilaya de M'sila. (Moreau et al ,2005)

Tableau 6: Occupation du sol

Répartition des terres en ha	Sidi Hadjres	Ain el Hadjel	Sidi Ameer	Total
Parcours	32000	23750	75527	131277
Foret	10000	2300	10000	22300
TerresImproductive	1150	2430	1800	5380
Superficies totales	43150	28480	87327	158957

Source : Direction des services agricoles .Wilaya de M'sila (2006)

Le tableau précédent présente l'occupation du sol de la réserve de Mergueb dans les trois communes (Sidi Hadjres , Ain el Hadjel , Sidi Ameer) dont les parcours occupent la plus part du surface avec une superficie totale de 131277 ha, avec une grande proportion dans la commune de Sidi Ameer (75527 ha). La superficie forestière totale dans les trois communes a été estimée à 22300 ha avec 10000 ha dans chacune de communes de Sidi Hadjres et Sidi Ameer en plus au parcours et forêt il ya 5380 ha des Terres improductives devisée par les trois communes.

Le contexte socio-économique des 3 agglomérations (Sidi Hadjres, Ain el Hadjel et Sidi Ameer) limitrophes de la réserve est caractérisé par les éléments suivants:

Une population évaluée à 54.827 habitants dont 78 % se localisent au sein des zones urbaines relatives aux communes d'Ain el Hadjel, Sidi Ameer et Sidi Hadjres. La surface du pâturage détermine l'espace disponible pour l'élevage et peut être appréciée par rapport aux effectifs du cheptel. Ainsi, le pastoralisme constitue la principale activité de la majorité des habitants de chaque commune. Pour un cheptel ovin évalué à 101.231 unités, la superficie de parcours est estimée à 131877 ha, soit 0,77 unité par ha. Avec un taux de 35 habitants/km², la région (qui englobe la réserve) est aussi peuplée par rapport au taux moyen de l'ensemble de la wilaya. Le pastoralisme dans les 3 communes et dans la réserve conduit ainsi à des impacts positifs sur le plan socioéconomique de la région. En tant que système écologique de reproduction, le pastoralisme contribue au maintien de populations dans des zones considérées s'il est soutenu par l'Etat, par des projets de proximité dans le cadre du PNDA. En moyenne, selon les estimations données par les éleveurs rencontrés sur le terrain, chaque troupeau comprend entre 100 et 150 têtes d'ovins et une dizaine de caprins, mais le nombre d'éleveurs et de cheptel varie d'une commune à l'autre (Makhloufi et al, 2010)

Chapitre III

Résultats et discussion

III. 1- La réserve naturelle de Mergueb :

D'une superficie de 16.481 Ha et située dans la wilaya de M'sila, la réserve naturelle de Mergueb est localisée à environ 150 km au Sud d'Alger et à 55 km au nord de Bou-Saâda.

Elle présente:

- Un paysage de la Steppe à Alfa qui se trouve aussi bien dans les crêtes aplaties des collines que dans leurs pentes et dans la partie sommitale des ravins. Les lichens sont représentés par *Psora decipens* et *Toninia coeruleo-nigricans*.
Au niveau des ravins, nous rencontrons: *Rhus tripartitus*, *Pistacia atlantica*, *Asparagus albus* et *Ephedra major*.
- Un paysage de la Steppe à *Salsola vermiculata* et *Artemesia campestris*.
Dans les lits d'oueds et les petites dépressions, on note une prépondérance de: *Artemesia campestris*.
- Un paysage des dayas où on y rencontre: le Pistachier de l'Atlas et le Chiendent. Il est à noter que de nombreuses essences forestières ont été introduites dans le cadre des reboisements, telles que le Pin d'Alep, le Cyprès, le Pistachier et l'Acacia.

L'existence de trois paysages dans la réserve naturelle de Mergueb. Le premier se situe surtout dans la partie occidentale comprenant des plateaux rocheux portant une végétation herbacée à alfa ou "halfa" *Stipa tenacissima* et à Armoise blanche ou "chih" *Artemisia herba alba*. **(Desmet,1984)**

Ces plantes sont installées au niveau des irrégularités de la dalle calcaire, fissures, cassures et petites dépressions retenant de la terre et de l'eau. Le second est constitué par des montagnes et des falaises portant *Rhusticus pidata* (Anacardiaceae), *Lygium à rabicum* Boiss. (Solanaceae) et *Oleaeuropaea L.* (Oleaceae). Le troisième se situe au sud-ouest de la réserve. Cette zone se caractérise par la présence de pistachier ou « bétoum » *Pistacia atlantica* (Anacardiaceae), et du « sedra » *Zizyphus lotus* (L.). **(Kaabache, 2000)**

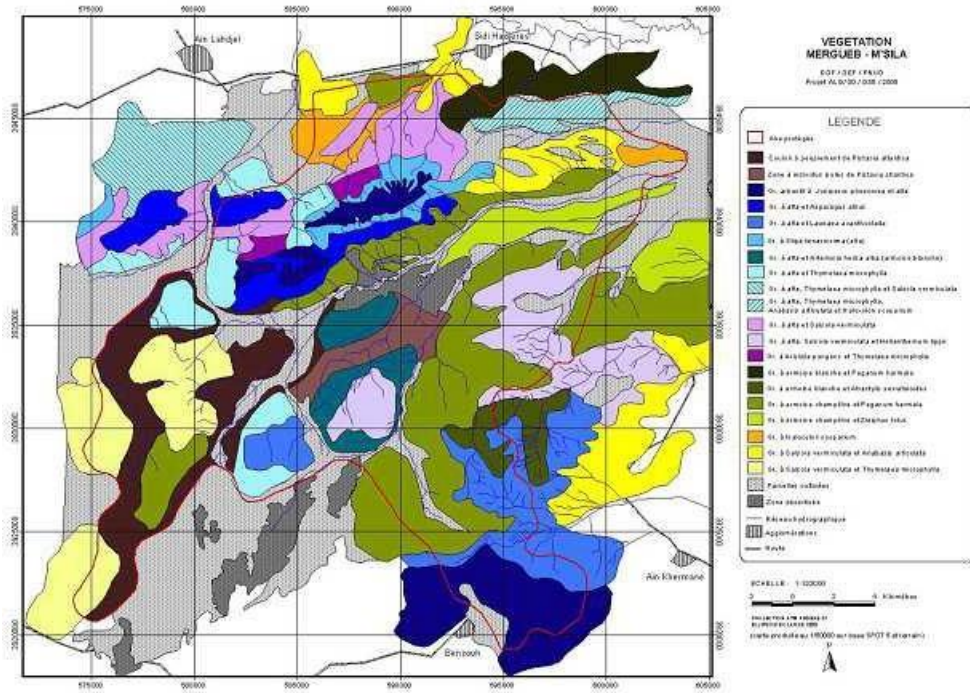


Fig. 10. La carte de la végétation d'El Mergueb



Fig. 11. partie de la réserve de Mergueb

(Source : La Direction Générale des Forêts, Algérie (2006))

III.2. Inventaire floristique des parcours de la réserve d'El-Mergueb :

Selon Kaabache(2003), les 211 espèces recensées appartiennent aux 38 familles botaniques suivantes :

Tableau 7: les familles végétales du réserve mergueb.

<i>Famille</i>	<i>Taxon d'espèce</i>	<i>Nom en arbre</i>
Ranunculaceae	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Adonis dentata</i> – <i>Ceratocephalus falcatus</i> – <i>Delphinium pubescens</i> – <i>Nigella arvensis</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Benaaman – Sennoudj
Poaceae	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Aegilops triuncialis subs ovata</i> – <i>Aegilops triuncialis ventricosa</i> – <i>Agropyron oriental</i> – <i>Andropogon distachyus</i> – <i>Aristida pungens</i> – <i>Avena sterilis</i> – <i>Brachypodium distachyum</i> – <i>Bromus macrostachys</i> – <i>Bromus rubens</i> – <i>Bromus squarrosus</i> – <i>Cutandia dichotoma</i> – <i>Cutandia divaricata</i> – <i>Cymbopogon schoenanthus</i> – <i>Cynodon dactylon</i> – <i>Dactylis glomerata subsp hispanica</i> – <i>Danthonia forskalii</i> – <i>Echinaria capitala</i> – <i>Hordeum murinum</i> – <i>Hyparrhenia hirta</i> – <i>Koeleria pubescens</i> – <i>Lepturus incurvatus</i> – <i>Lygeum spartum</i> – <i>Phalaris paradoxa</i> – <i>Phalaris truncata</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Bouzrouur – chaariya – Némece – Némece – Lemadj – Doukna – Rébia – Circumbar – Pa léatrop – Lahiet et trous – Sénagh
	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Poa bulbosa</i> – <i>Schismusbarbatussubsp calycinus</i> – <i>Scorpiurus subvillosus</i> – <i>Scorpiurus sulcatus</i> – <i>Stipa barbata</i> – <i>Stipa lagascae</i> – <i>Stipa parviflora</i> – <i>Stipa retora</i> – <i>Stipa tenacissima</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Rochina – Zouaï – Zouaï – Zouaï – Zouaï – Halfa
Lamiaceae	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Ajuga chamaepytis</i> – <i>Ajuga iva</i> – <i>Marrubium supinum</i> 	

Chapitre III : Résultats et discussion

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Marrubium vulgare</i> - <i>Salvia aegyptiaca</i> - <i>Salvia verbenaca</i> - <i>Teucrium polium</i> - <i>Thymus hřritus</i> 	<p>sasaf zergtoun</p> <ul style="list-style-type: none"> - Djertil
Brassicaceae	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Alyssum granatense</i> - <i>Alyssum montanum</i> - <i>Alyssum parviflorum</i> - <i>Alyssum scutigerum</i> - <i>Bifora testiculata</i> - <i>Biscutella auriculata</i> - <i>Biscutella didyma</i> - <i>Capsella bursa pastoris</i> - <i>Conringia orientalis</i> - <i>Didesmus bipinnatus</i> - <i>Diplotaxis eruroides</i> - <i>Enarthrocarpus clavatus</i> - <i>Eruca vesicaria</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Aguerma - Aguerma
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Erucastrum varium</i> - <i>Lonchophora capiomontiana</i> - <i>Malcolmia aegyptiaca</i> - <i>Maresia nana</i> - <i>Moricadia arvensis</i> - <i>Muricaria prostrata</i> - <i>Neslia paniculata</i> - <i>Psychine stylosa</i> - <i>Rapistrum rugosum</i> - <i>Sinapis arvensis</i> - <i>Sisymbrium runcinatum</i> - <i>Vella annua</i> 	
Chenopodiaceae	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Anabasis articulata</i> - <i>Arthrophytum scoparium</i> - <i>Bassia muricata</i> - <i>Beta vulgaris</i> - <i>Gymnocarpos decander</i> - <i>Noaea mucronata</i> - <i>Salsola vermiculata</i> 	<ul style="list-style-type: none"> -djefna -choubreg
Asteraceae	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Anacyclus clavatus</i> - <i>Anvillea radiata</i> - <i>Artemisia campestris</i> - <i>Artemisia herba-alba</i> - <i>Asteriscus pygmeus</i> - <i>Atractylis cancellata</i> 	<ul style="list-style-type: none"> -Ain el bagra -D'gouft -el Chih

Chapitre III : Résultats et discussion

	<p><i>Atractylis humilis</i> Subsp <i>cespitosa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Atractylis serratuloides</i> - <i>Calendula aegyptiaca</i> - <i>Calendula arvensis</i> - <i>Catananche coerulea</i> - <i>Centaurea calcitrapa</i> 	<ul style="list-style-type: none"> -Nedjma -Tesker -Chender -Ain safra -Hassak
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Centaurea omphalotricha</i> - <i>Centaurea parviflora</i> - <i>Cichorium intybus</i> - <i>Evax pygmaea</i> - <i>Filago exigua</i> - <i>Filago spathulata</i> - <i>Ifloga spicata</i> - <i>Koelpinia linearis</i> - <i>launaea acanthoclada</i> - <i>launaea nudicaulis</i> - <i>launaea resedifolia</i> - <i>Leontodon hispidulus</i> - <i>Matricaria pubescens</i> - <i>Micropus bombicinus</i> - <i>Pallenis spinosa</i> - <i>Scorzonera undulata</i> - <i>Tetrapogon villosus</i> - <i>Xeranthemum inapertum</i> 	<ul style="list-style-type: none"> -Seriss/Tilfaf -alam -hattaoun -Hilma -Gartoufa -Guiz -Afredj
Primulaceae	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Anagallis arvensis</i> - <i>Androsace maxima</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Lizireg
Scrofulariaceae	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Antirrhinum orontium</i> - <i>Linaria laxiflora</i> - <i>Linaria reflexa</i> - <i>Linaria triphylla</i> - <i>Scrofularia saharae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> -Tuf hadjel - -Halib el ouaal - -Querço
Fabaceae	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Argyrolobium uniflorum</i> - <i>Astragalus armatus</i> 	

Chapitre III : Résultats et discussion

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Astragalus caprinus subsp lanigerus</i> - <i>Astragalus sinaicus</i> - <i>Coronilla scorpioides</i> - <i>Ebenus pinnata</i> - <i>Hudysarum spinosissimum</i> 	
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Medicago laciniata</i> - <i>Medicago minima</i> - <i>Medicago truncatula</i> - <i>Ononis serrata</i> - <i>Retama retam</i> - <i>Vicia calcarata</i> - <i>Vicia monantha subsp cinerea</i> - <i>Vicia sativa</i> - <i>Trigonella polycerata</i> 	-hasska
Borraginaceae	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Arnebia decumbens</i> - <i>Echiochilon fruticosum</i> - <i>Echium pycnanthum Subsp humile</i> - <i>Echium trygorrhizum</i> - <i>Heliotropium europaeum</i> - <i>Lappula redowskii</i> - <i>Nonnea micrantha</i> 	-Djerba
Liliaceae	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Asparagus albus</i> - <i>Asparagus stipularis</i> - <i>Asphodelus microcarpus</i> - <i>Muscari comosum</i> - <i>Muscari racemosum</i> 	- Bou kahla - Aneb edhib - Berouag - Beçal edhib - Beçal edhib
Apiaceae	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Bupleurum semicompositum</i> 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Eryngium campestre</i> 	-Chouk el Abiod
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Eryngium ilicifolium</i> 	-
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Ferula communis</i> 	-kechbour
	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Pituranthos scoparius</i> 	-

Chapitre III : Résultats et discussion

	– <i>Ridolfia segetum</i>	-beubsa
	– <i>Scandix pecten-venerie</i>	-mechtat el ghoul
	– <i>Turgenia latifolia</i>	-
	– <i>Thapsia garganica</i>	-derias
	– <i>Torilis nodosa</i>	-
Capparidaceae	– <i>Cleome arabica</i>	-
Convolvulaceae	– <i>Convolvulus althaeoides</i> – <i>Convolvulus arvensis</i>	-louia/alleg – Rhourine
Cupressaceae	– <i>Cupressus sempervirens</i> (reboisement)	-
		-
Geraniaceae	– <i>Erodium cicutarium</i> – <i>Erodium glaucophyllum</i> – <i>Erodium guttatum</i>	-regma -toumyer -
Euphorbiaceae	– <i>Euphorbia guyoniana</i> – <i>Euphorbia helioscopia</i>	– Amaga
Zygophyllaceae	– <i>Fagonia glutinosa</i> – <i>Peganum harmala</i>	– Chegea – Harmel
Valerianaceae	– <i>Fedia caput-bovis</i> – <i>Valerianella coronata</i>	-
Fumariaceae	– <i>Fumaria parviflora</i>	-
Rubiaceae	– <i>Galium tricome</i> – <i>Galium verum</i> – <i>Sherardia arvensis</i>	-fouaoua
Iridaceae	– <i>Gladiolus byzantinus</i> – <i>Gladiolus segetum</i>	-sif el ghorab -sif el ghorab
Papaveraceae	– <i>Glaucium corniculatum</i> – <i>Hypecoum geslini</i> – <i>Hypecoum pendulum</i> – <i>Hypecoum procumbens</i> – <i>Papaver hybridum</i> – <i>Papaver rhoeas</i>	– Bougaroum - - - - -

Chapitre III : Résultats et discussion

	– <i>Roemeria hybrida</i>	- djehira
Cistaceae	– <i>Helianthemum kahiricum</i> – <i>Helianthemum</i> var.	
	<i>sessiliflorum</i> – <i>Helianthemum pilosum</i>	
Caryophyllaceae	– <i>Heniaria fontanesii</i> – <i>Heniaria hirsuta</i> – <i>Heniaria mauritanica</i> – <i>Paronychia argentea</i> – <i>Silene arenarioides</i> – <i>Silene inflata</i> – <i>Silene nicaeensis</i> – <i>Silene rubella</i> – <i>Vaccaria pyramidata</i>	- mouker - - - - - kahali - - - hamret erras
Plumbaginaceae	– <i>Limonium sinuatum</i> – <i>Limonium thouinii</i>	– Khedda – Khedda
Malvaceae	– <i>Malva aegyptiaca</i> – <i>Malva parviflora</i>	– Naima – Khobiza
Asclepiadaceae	– <i>Periploca laevigata</i>	– Halleb
Pinaceae	– <i>Pinus halepensis</i> (reboisement)	-snouber
Anacardiaceae	– <i>Pistacia atlantica</i> – <i>Rhus tripartitum</i>	– Betoum – Djedari
Plantaginaceae	– <i>Plantago albicans</i> – <i>Plantago notata</i> – <i>Plantago ovata</i> – <i>Plantago psyllium</i>	-heulma -inim - -asloudj
Resedaceae	– <i>Reseda alba</i> – <i>Reseda decursiva</i> – <i>Reseda lutea</i> – <i>Reseda lutea</i>	
Polygonaceae	– <i>Rumex tingitanus</i>	-hammeidha

Chapitre III : Résultats et discussion

Dipsaceae	– <i>Scabiosa arenaria</i> – <i>Scabiosa stellata</i>	-ain tizguima -nedjima
Thymelaeaceae	– <i>Thymeleae hirsuta</i> – <i>Thymelaea microphylla</i>	-methnane --methnane labiodh
Rhamnaceae	– <i>Ziziphus lotus</i>	-sedra

Tableau 8: Les espèce végétales du réserve mergueb.

Famille	Nombre
<i>Ranunculaceae</i>	4
<i>Poaceae</i>	34
<i>Lamiaceae</i>	8
<i>Brassicaceae</i>	25
<i>Chenopodiaceae</i>	7
<i>Asteraceae</i>	30
<i>Primulaceae</i>	2
<i>Scrofulariaceae</i>	5
<i>Fabaceae</i>	16
<i>Borraginaceae</i>	6
<i>Liliaceae</i>	5
<i>Apiaceae</i>	10
<i>Capparidaceae</i>	1
<i>Convolvulaceae</i>	2
<i>Cupressaceae</i>	1
<i>Geraniaceae</i>	3
<i>Euphorbiaceae</i>	2
<i>Zygophyllaceae</i>	2
<i>Valerianaceae</i>	2
<i>Fumariaceae</i>	1
<i>Rubiaceae</i>	3
<i>Iridaceae</i>	2
<i>Papaveraceae</i>	7
<i>Cistaceae</i>	3
<i>Caryophyllacaeae</i>	9
<i>Plumbaginaceae</i>	2
<i>Malvaceae</i>	2
<i>Asclepiadaceae</i>	1
<i>Pinaceae</i>	1
<i>Anacardiaceae</i>	2
<i>Plantaginaceae</i>	4
<i>Resedaceae</i>	4
<i>Polygonaceae</i>	1
<i>Dipsaceae</i>	2
<i>Thymelaeaceae</i>	2
<i>Rhamnaceae</i>	1

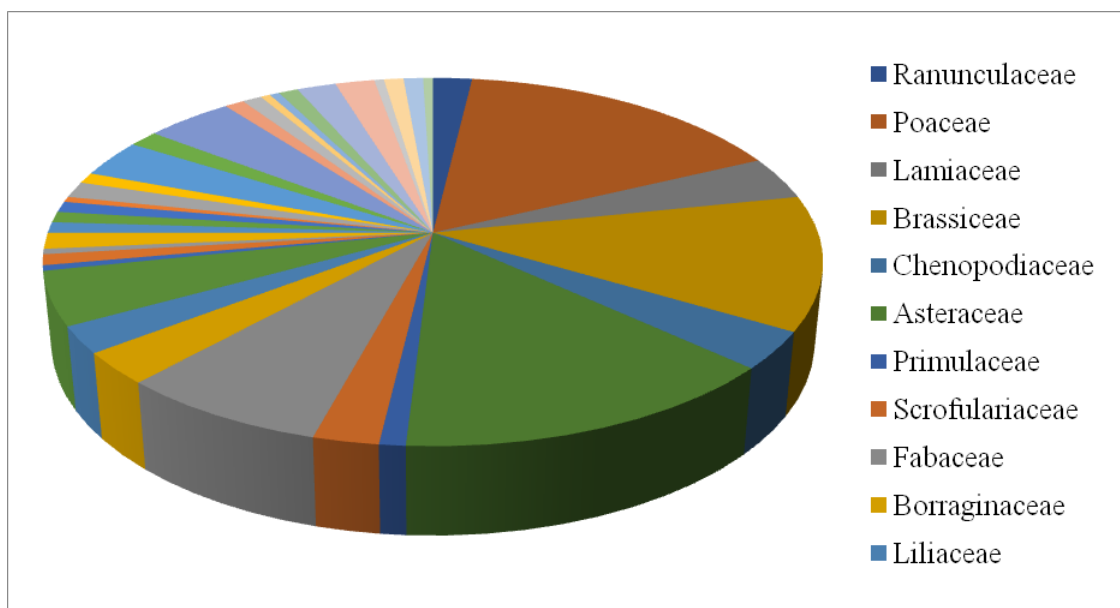


Fig. 12. Les familles végétales de la réserve de Mergueb.

Ce cercle représente les espèces trouvées dans la réserve de Mergueb, classées en familles, dont les plus dominantes sont la famille Poaceae, avec 34 espèces (*Stipa tenacissima*, *Dactylis glomerata subsp hispanica*, *Avena sterilis*, suivi par la famille Asteraceae avec 30 espèces (*Artemisia herba-alba*, *Artemisia campestris*, *Centaurea omphalotricha*) et la famille Brassicaceae avec 25 espèces (*Alyssum granatense*, *Bifora testiculata*, *Maresia nana*) puis la famille Fabaceae avec 16 espèces (*Medicago minima*, *Vicia sativa*, *Retama retam*) et Apiaceae avec 10 espèces (*Thapsia garganica*, *Scandix pecten-venerie*, *Ferula communis*) en plus des familles comptent entre 4 et 9 espèces : (Ranunculaceae (*Adonis dentata*, *Ceratocephalus falcatus*, *Delphinium pubescens*, *Nigella arvensis*); Plantaginaceae (*Plantago albicans*, *Plantago notata*, *Plantago ovata*, *Plantago psyllium*); Resedaceae (*Reseda alba*, *Reseda decursiva*, *Reseda lutea*, *Reseda lutea*); la famille Liliaceae (*Asparagus albus*, *Asparagus stipularis*, *Asphodelus microcarpus*, *Muscari comosum*, *Muscari racemosum*); Scrofulariaceae (*Antirrhinum orontium*, *Linaria laxiflora*, *Linaria reflexa*, *Linaria triphylla*, *Scrofularia saharae*); la famille Borraginaceae avec 6 espèces (*Arnebia decumbens*, *Echiochilon fruticosum*, *Nonnea micrantha*); la famille Chenopodiaceae (*Noaea mucronata*, *Salsola vermiculata*, *Anabasis articulata*) et la famille Papaveraceae (*Glaucium corniculatum*, *Hypecoum geslini*, *Papaver hybridum*) avec 7 espèces; la famille Lamiaceae avec 8 espèces (*Ajuga iva*, *Salvia aegyptiaca*, *Thymus hřritus*); et la famille Caryophyllaceae avec 9 espèces (*Heniaria hirsuta*, *Silene inflata*, *Vaccaria pyramidata*) et 3 familles avec 3 espèces (Rubiaceae (*Galium tricome*, *Galium verum*, *Sherardia arvensis*); Cistaceae (*Helianthemum*

kahiricum, *Helianthemum* var. *sessiliflorum*, *Helianthemum pilosum*) et Geraniaceae (*Erodium cicutarium*, *Erodium glaucophyllum*, *Erodium guttatum*) enfin il ya des familles qui comptent entre 2 (Primulaceae (*Anagallis arvensis*, *Androsace maxima*); Convolvulaceae (*Convolvulus althaeoides*, *Convolvulus arvensis*); Euphorbiaceae (*Euphorbia guyoniana*, *Euphorbia helioscopia*); Zygophyllaceae (*Fagonia glutinosa*, *Peganum harmala*); Valerianaceae (*Fedia caput-bovis*, *Valerianella coronata*); Iridaceae (*Gladiolus byzantinus*, *Gladiolus segetum*); Plumbaginaceae (*Limonium sinuatum*, *Limonium thouinii*); Malvaceae (*Malva aegyptiaca*, *Malva parviflora*); Anacardiaceae (*Pistacia atlantica*, *Rhus tripartitum*); Dipsaceae (*Scabiosa arenaria*, *Scabiosa stellata*); Thymelaeaceae (*Thymelea hirsuta*, *Thymelea microphylla*) et un seul espèce Capparidaceae (*Cleome arabica*); Fumariaceae (*Fumaria parviflora*); Asclepiadaceae (*Periploca laevigata*); Pinaceae (*Pinus halepensis*); Polygonaceae (*Rumex tingitanus*); Rhamnaceae (*Ziziphus lotus*); Cupressaceae (*Cupressus sempervirens*).

La présence de chaque famille ou plutôt de chaque groupement végétale dépend de plusieurs facteurs, notamment les facteurs écologiques. Dans notre travail, nous avons pris l'influence de quelques facteurs sur la présence des espèces rencontrées dans la réserve de Mergueb:

- La steppe à alfa :

L'alfa (*Stipa tenacissima* L.) est une graminée (Poaceae) parfaitement adaptée aux conditions écologiques des régions arides et semi-arides (Moreau et al, 2005)

La pluviosité annuelle moyenne fixant la limite supérieure des steppes d'alfa est évaluée à 400 mm par **Le houerou (1990)** et à 350 mm par **Quezel (1995)**. Ce groupement se présente souvent sous la forme d'un faciès dégradé avec un espacement énorme des touffes dans la plupart des stations proches de la coopérative (recouvrement inférieur à 10 %) (fig.14). Par contre, en face de la maison forestière, ce groupement est en bon état avec des touffes de 1 m de diamètre (Moreau et al, 2005)



Fig. 13. Touffe de *Stipa tenacissima*

- La steppe à armoise blanche :

Du point de vue synécologique, la steppe à armoise blanche (*Artemisia herba-alba*) (fig.15) est particulièrement, liée aux zones où les eaux pluviales se concentrent plus ou moins longtemps dans les cuvettes et les dépressions limono-argileuses et plaines alluviales, où *Stipa tenacissima* se trouve au contraire éliminé. Souvent le sparte (*Lygeum spartum* ou Sennagh) est associé à ce type de steppe dans les sols argilo-sableux et à tendance gypseuse. Ce type de steppe occupe une faible superficie au sein du site.

Les groupements à armoise blanche présente de nettes variations saisonnières qui s'expriment par le e changement dans la composition floristique des groupements qui présentent une phénologie en période humide et une phénologie en période sèche (**Moreau et al ,2005**)



Fig. 14.*Artemisia herba-alba*

La steppe à remth (*Arthrophytum scoparium*) :

Ce type de steppe se développe sur des sols calcimagnésiques, xériques, à texture moyenne, développés sur des croûtes calcaires souvent en forme de dalles. Au sein du site, un unique groupement à *Haloxylon scoparium* a été identifié.

Ce groupement, lié à un bioclimat aride inférieur à saharien (variante chaude à fraîche) avec des précipitations annuelles comprises entre 100 à 200 mm avec une très forte variabilité (**Moreau et al, 2005**)

En plus il y a des espèces plantées par les DGF pour plusieurs raisons comme le boisement de 724 hectares de pain d'Alep dans le cadre du projet de Barrage vert 1974, La plantation de l'atriplex dans les bordures de la réserve pour la cohabitation avec les habitants de la région (pour le pâturage de cheptel) ,il y a aussi des projet encours(de 2009 jusqu'à aujourd'hui) :La plantation de 50 hectares de Medicago (500 arbre par hectare) ,50 hectares d'atriplex et 50 h olivier(fig.18) et l'eucalyptus(fig.16) dans le côté nord de la réserve et dans le côté ouest il ya un boisement de 2 types d'acacia avec l'eucalyptus et

le peuplier en plus de 70 h pain d'Alep(fig.17) (1110arbresparhectare),30holiviers dela
variete chemlal pour la production et la consommation et 80 h pains + lentisque et 100
h par pain et olivier Dans le côté sud (**DGF,2020**) Toutes ces espèces ont été choisies à cause
de leur adaptation avec les condition écologiques de la réserve ou plutôt au condition de la
région steppique.



Fig. 15.Eucalyptus



Fig. 16.Pin d'Alep



Fig. 17.Olivier

III.3. Les espèces endémiques et rares

Tableau 9: Nombre d'espèces rares et endémiques (Adjabi , 2017)

Familles	Nombres d'espèces(endémiques + rares)
<i>Asteraceae</i>	16
<i>Fabaceae</i>	6
<i>Poaceae</i>	5
<i>Brassicaceae</i>	5
<i>Crassulaceae</i>	4
<i>Resedaceae</i>	3
<i>Lamiaceae</i>	3
<i>Scrofulariaceae</i>	2
<i>Apiaceae</i>	2
<i>Liliaceae</i>	2
<i>Chenopodiaceae</i>	2
<i>Boraginaceae</i>	2
<i>Thymelaeaceae</i>	2
<i>Rubiaceae</i>	2

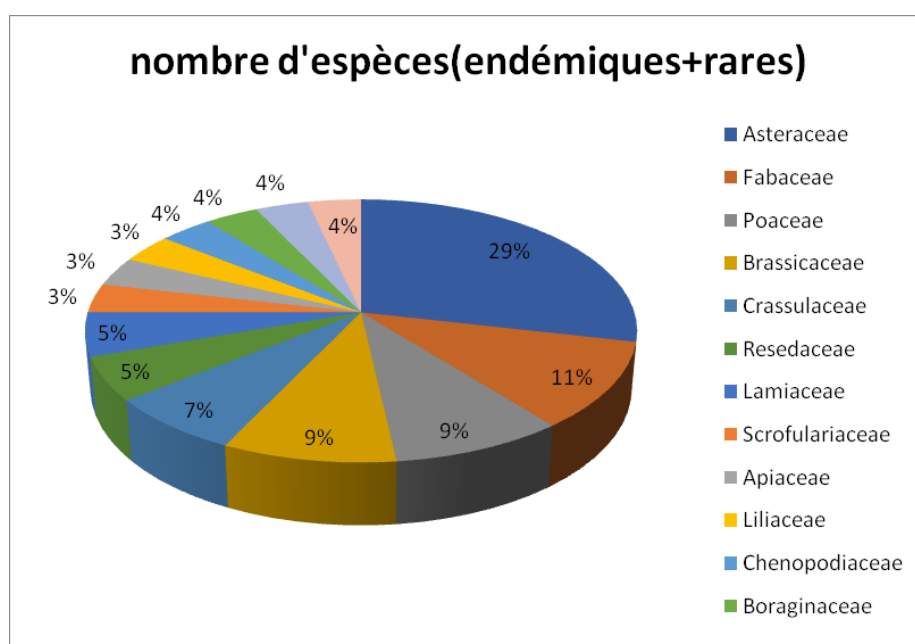


Fig. 18.les familles rares et endémiques de la réserve de Mergueb (2015-2017)

La réserve de Mergueb offre un habitat pour plusieurs espèces végétales rares, très rares et rarissimes, des espèces qualifiées de plantes médicinales et endémiques mais cette diversité est influencé par deux facteurs : L'activité humaine qu'était limité pendant deux périodes difficiles (la colonisation française et la décennie noire) à cause de la peur de peuple ce qui limite leur activités et leur consommation. Mais A cause de l'augmentation démographique entre les années quatre- vingt-dix et les années deux mille l'action anthropique est augmenté par Les activités agro- pastorales (le labour le surpâturage, le déboisement) Et Les changements climatiques actuels (les phénomènes d'érosion, la sécheresse et la désertification) ces facteurs ont provoqué un ralentissement dans le développement de la végétation et une dégradation structurale et superficielle des plantes et du sol rendant celui-ci très sensible à la battance.

En 2004 la réserve a été divisé en deux zones une protégé 100/100 et des limitrophes donc l'action de l'homme n'apparu que dans ces derniers tandis que les facteurs climatiques notamment la pluviosité et le type de sol contrôlent la distribution et la densité des espèces végétales dans la zone protégé (**DGF, 2020**).

Conclusion

CONCLUSION :

Les zones arides et semi arides, est très vulnérable aux aléas climatiques accrus par les activités anthropiques. La réserve de Merguebest un excellent « échantillon » représentatif des steppes algériennes ; est l'une des régions qui a subi de sérieuses menaces, une dégradation du couvert végétale et une perturbation par les activités humaines. Cette réserve est menacée par la dégradation et la perte de ses ressources naturelles notamment par le défrichement et le surpâturage.

Différents facteurs de dégradation se conjuguent pour créer un déséquilibre écologique, social, et biologique. L'accroissement des processus anthropiques (pastoralisme et agriculture) constitue avec les variations climatiques les facteurs de dégradation des écosystèmes entraînant la disparition des communautés biologiques.

Les activités entropiques conjugué aux facteurs climatiques (sécheresse, température élevé ...) provoque un changement dans la densité de couvrir végétale.

L'étude comparative de différents période ; 2003, 2016, et 2020 a montré un changement au niveau du couvert végétal au niveau de la réserve de Mergueb, que ce soit sur le plan quantitatif que qualitatif.

Une dégradation des parcours végétales dû à l'action anthropique ; accroissement du cheptel, rareté des parcours avoisinants, ...etc.

En raison de cette dégradation, on enregistre des efforts pour réduire la diminution de couvrir végétale et améliorer sa densité par les différent aménagements et plantations prises en considération par la direction des forêts.

Références
bibliographiques

Références Bibliographiques

- 1- BARBAULT R., 1997 - Ecologie générale : structure et fonctionnement de labiosphère. 4ème édition Masson, 281 p.
- 2- BARBAULT R., 2003 - *Ecologie générale, structure et fonctionnement de la biosphère*. Ed. Dunod, Paris, 326 p.
- 3- BENARADJ A et BOUCHERIT H., 2014 Gestion intégrée des ressources pastorales dans la région de Naâma (Algérie), Revue algérien de développement économique N °01 / 2014.
- 4- BENDIB M., SAHRAOUI H., 2019, Inventaire des nématodes phytoparasitaires de l'alfa dans la région de M'sila universite mohamed boudiaf - M'sila, p(11; 12; 14; 15).
- 5- BOUDIA S, 2014, Contribution à l'étude floristique de *Cakile maritima* Scop. (Brassicacées) dans le littoral de la région de Tlemcen, Université Abou Bekr Belkaid-Tlemcen. p15, 30.
- 6- CHAOUCH KHOUANE H., 2018 Biodiversité des steppes d'alfa (*Stipa tenacissima* L.) en Algérie : état actuel et évolution, Université Mohamed Khider de Biskra (thèse pour l'obtention du diplôme de doctorat en science).
- 7- CHARLES Ayer ,Dan Beaudette , Jennifer Dunlap ,Brent Evered ,Steve Gordon ,Lucie Lavoie Mike Montigny ,Garth Nickerson ,Mike Phillips ,Bonnie Robertson ,Johnny Stone Bruce Thorpe ,Jane Tims, juin 2009, Stratégie de la biodiversité :conserver la biodiversité et utiliser de façon durable les ressources biologiques .p2 .
- 8- CHEKHNABA M, 2017, Appréciation des Risques et Potentielle
I. d'érosion Hydrique dans la Région de Naama, UNIVERSITE ABDELHAMID IBN BADIS MOSTAGANEM, p (24 ,25)
- 9- CHRISTIAN L., 2008- La biodiversité au quotidien Le développement durable à l'épreuve des faits, Éditions Quæ, IRD Éditions 213rue la Fayette 75010 paris .p 17.
- 10- DAJOZ R., 1996 – *Précis d'écologie*. Ed. Dunod, Paris, 551 p.
- 11- DALI ZAHIA et LOUANAS KOUIDER., 2015 -Etude de la flore des Oueds de la région de BOUSSAADA Essai derecherche sur la biodiversité 11p.
- 12- DESMET K., 1984 - La réserve cynégétique de Mergueb. *Bull. For. conserv. natu. El Harrach*, (6).

Références Bibliographiques

- 13- Direction Générale des Forêts , Algérie , Ain el hadjel, 2020.
- 14- ENVEROPE A, 2009. Enrayer la perte de la biodiversité : politiques, financements et projets exemplaires <http://www.enviropea.com/pagesbiodiversite/BrochBIOweb.pdf>
- 15- FELLOUS A et MAAZIZ S.,Mai 2003, convention sur les espèces migratrices, IIème Séminaire d'Agadir (Maroc) 1- 5 Mai 2003.
- 16- FOURNIER C., 2017 pourquoi la disparition de la biodiversité est vraiment inquiétante, youmatter, Siège social: Paris, disparition dhttps://youmatter.world.
- 17- Ghazi. et Lahouati R., 1997.- Algérie 2010. Sols et Ressources biologiques. Doc. I.N.E.S.G., Alger, 38 p.
- 18- GUENDOUIZI L ., 2014 Contribution à l'étude de la phytomasse aérienne d'écosystèmes steppique de la commune de Maâmora (Saida) Université Dr. Tahar MOULAY – Saïda Faculté des Sciences et de Technologie Université Abou Bakr Belkaid TlemcenFac. Scie.de la vie et des Scie. Terre et de l'Univers .p 7.
- 19- GUILLERMO H.M ., 29/ 10 / 2014 Identification des risques de perte de biodiversité face aux pressions anthropiques et au changement climatique à l'horizon 2100 : Application de la conservation dynamique au territoire des Alpes-Maritimes, ed MINES ParisTech Centre de recherche sur les risques et les crises (CRC) 1 rue Claude Daunesse 06904 Sophia Antipolis Cedex. p 16-17.
- 20- KAABACHE.M., 2000-guide des habitatsarides et saharien(typologie physiologique de la végétation d'Algerie.Ed.Direction générale for.(D.G.F),Alger,56.
- 21- KAABACHE.M., 2003- rapport sur la conservation de la biodiversité et gestion durable des ressources naturelles : étude sur la réhabilitation de la flore locale au niveau de la réserve El- Mergueb (wilaya de M'sila, Algérie). PNUD. Projet : ALG /00/G35/A/1G/99
- 22- KADDOUR CHERIF M 06/ 11 / 2014., Contribution à l'étude de la phytomasse aérienne des formations à Alfa et à Armoise cas de la commune deMaâmora (Saida) ; Université Dr. Tahar MOULAY – Saïda, Université Abou Bakr Belkaid Tlemcen. p8.
- 23- KADIK-ACHOUBI L ., 04-08 2007 La Biodiversité en Algérie ; richesse et conservation ; IUCN-MALAGA, USTHB ALGER ALGERIE .
- 24- LADGHAM-CHICOUCHE A, sep 2004. , réserve naturelle de mergueb,-M'sila, p6.
- 25- LE HOUÉROU H.N. (1990) - *Recherches écoclimatiques et biogéographiques sur les*

- zones arides (s.l.) de l'Afrique du Nord*. Thèse de Doctorat d'État, Université PaulValéry, Montpellier, 2 tomes.
- 26- MAKHLOUFI, HADJAB, ABDELKADER BENKHEIRA, ABDELLATIF CHICOUCHE2010 la préservation de la reserve d'el mergueb (m'sila- algerie).
- 27- MEDERBAL, K.,JOSA, R., BOUKHARI, Y, MAS, M.T.,KHADER, M., Ouldali, O.,Regagba, Z.,Tadjeddine, N., Verdú, AMC.,2009 : Ecosystemes steppiques (cas de brezina – el bayadh) : caracterisation et proposition d'une fiche de travail surterrain. Université de M'SILA F.S.S.I - Département d'AGRONOMIE SéminaireInternational« La Préservation et la Mise en Valeur de l'Ecosystème Steppique».
- 28- MOREAU S.D. , BENZIANE A. S. D., BOUDJADJA A. D., GAOUAR A., 2005 – Plan de gestion de site de Mergueb Wilaya de M'Sila . Ed. D.G.F. , Alger , 224P.
- 29- MOUHOUS A .,2004/2005 les causes de la dégradation des parcours steppiques, institut national agronomique El-harrach Alger p 18.
- 30- NEDJRAOUI D et BEDRANI S .,1/4/2008 La désertification dans les steppes algériennes : causes, impacts et actions de lutte.
- 31- OVICI H., 2018 - Analyse et évaluation de la phytodiversité du mont de Tessala (wilaya de Sidi Bel Abbès, Algérie occidentale). Université djillali liabes de Sidi bel abbes , pp : 15-19.
- 32- QUEZEL P. (1995) - La flore du bassin méditerranéen : origine, mise en place, endémisme. *Écol. Méd.*, vol. XXI, n° 1-2.
- 33- RAMADE F., 2003 - Eléments d'écologie, écologie fondamentale. Ed. Dunod, Paris,690 p. 33.
- 34- RAMADE F., 2005.- Etude d'écologie – écologie appliqué 6ème édition, Du Nord Paris, 533-536p.
- 35- SathaYallesA, Janvier2019, Polycopié support pédagogique au cours, Matière: Conservation de la biodiversité et développement durable, Université 8 mai 1945 Guelma.
- 36- VICTOR D., 2009 - Aménagement et Biodiversité: Traits biologiques et facteurs environnementaux associés à l'organisation des communautés animales et végétales le long d'un gradient rural-urbain 21 p.
- 37- ZEROUATI F.Z,2016, Strategie et plan d'action nationaux pour labiodiversite 2016-

Références Bibliographiques

2030, Sarl Studiocom Production Audiovisuelle et Communication 16, Rue Rabah Noel
(Alger) .

ملخص:

يمثل التنوع البيولوجي تنوع أشكال الحياة على الأرض و تعد الجزائر مصدر مهم لهذا التنوع بفضل موقعها الاستراتيجي (المناطق الجبلية ، مناطق السهوب ، المناطق الصحراوية ...) تتميز الأنظمة البيئية السهبية بتنوع كبير في المناظر الطبيعية وذلك لتنوع العوامل البيئية بها يعرض هذا العمل منطقة المرقب و ذلك من خلال دراسة حالتها البيئية والعوامل التي تؤثر على تطور غطائها النباتي حيث تعد المرقب منطقة سهبية طبيعية تقع على الحد الغربي لحوض الحضنة و تغطي مساحة 16481 هكتارة و تشمل ثلاث بلديات سهبية على المنحدر الشمالي الأطلس الصحراوي وتقع في ولاية المسيلة ، وهي منطقة ذات أهمية كبيرة لثرائها الحيواني و النباتي.

الكلمات المفتاحية: التنوع البيولوجي، الانظمة البيئية، السهبية، مرقب .

Résumé :

La biodiversité désigne la variété des formes de vie sur la Terre. L'Algérie a une importante source de richesse en *biodiversité* et cela grâce à sa situation (zones de montagne, zones *steppiques*, les zones Sahariennes) les écosystèmes steppiques arides, sont marqués par une grande diversité paysagère en relation avec une grande variabilité des facteurs écologiques ce travail présente La zone d'El Mergueb qu'est une zone naturelle steppique trouve à la limite ouest de la cuvette du Hodna. Elle couvre une superficie de 16.481 hectares , qui touche trois communes steppiques du versant Nord de l'Atlas saharien et appartenant à la Wilaya de M'sila et qu'est Elle a une grande importance grâce a sa richesse faunistique et floristique en étudiant l'état écologique de cette réserve et les facteurs influençant sur le développement de leur couver végétale .

Mot clé : biodiversité, écosystèmes steppiques, Mergueb.

Abstract :

Biodiversity refers to the variety of life forms on Earth. Algeria has an important source of wealth in biodiversity and this thanks to its location (mountain areas, steppe areas, Saharan areas ...) arid steppe ecosystems, are marked by a great diversity of landscapes in relation to a great variability of ecological factors this work presents The zone of El Mergueb which is a natural steppe zone located at the western limit of the basin of Hodna. It covers an area of 16,481 hectares, which touches three steppe municipalities on the northern slope of the Saharan Atlas and belonging to the Wilaya of M'sila and that is It is of great importance thanks to its rich fauna and flora by studying the ecological state of this reserve and the factors influencing the development of their plant breeding grounds.

Keyword: biodiversity, steppe ecosystems, Mergueb.