

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة أبي بكر بلقايد – تلمسان

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –
Département : **Ecologie et environnement**



MEMOIRE

Présenté par :

BENGHABRIT Salim Imad eddine

En vue de l'obtention du :

Diplôme de MASTER

Option : **Ecologie végétale et environnement**

Thème

SUIVI DE LA VEGETATION RIPISYLVE EN AVAL DE LA TAFNA

Soutenu publiquement, le 28 / 06 / 2025 , devant le jury composé de :

Mme TABTI Leila	MCA	Université de Tlemcen	Présidente
Mme BENKEBIL Zineb	MCB	Université de Tlemcen	Examinatrice
Mme BENKELFAT Khedoudja	MCB	Université de Tlemcen	Encadrante

Année universitaire : 2024/2025

Remerciements

Au terme de ce travail, je tiens à adresser les plus sincères et vifs remerciements et à exprimer ma reconnaissance à ma promotrice Mme **Benkelfat Khedoudja** pour son encadrement, ses orientations judicieuses qui m'ont été infiniment utiles pour surmonter beaucoup de difficultés.

Nous remercions Mme **Tabti Leila** qui nous fait l'honneur de présider le jury

Je présente aussi mes remerciements à Mme **Benkebil Zineb** d'avoir accepté d'évaluer et d'examiner notre travail.

Nous remercions le chef de département d'écologie et environnement Pr **Hassani Faical** et tous les enseignants qui m'ont accompagné dans mon parcours académique.

Dédicaces

- A mes chers parents
 - A mes sœurs
 - A toute la famille
- Tous mes amis (es) de l'université
 - Tous mes amis
- Et à tous ceux qui me sont chères

التلخيص

يُعدّ الغطاء النباتي أحد أهم عناصر النظام البيئي. ومن بين النباتات الموجودة فيه الغابات النهرية في منطقة البحر الأبيض المتوسط، وتحديداً شمال غرب الجزائر.

تركز هذه الدراسة على التحليل النباتي لبعض الغابات النهرية الواقعة أسفل مجرى وادي تافنا (محطة حجرة القط و رشقون).

حدد التحليل النباتي الذي أُجري في هذه المنطقة 55 نوعاً من 25 عائلة نباتية.

يتميز وادي تافنا بتنوع نباتي كبير.

الكلمات المفتاحية

الغابات النهرية المتوسطة، التنوع النباتي، وادي تافنا، بني صاف.

Résumé

La végétation est l'un des éléments les plus importants de l'écosystème. Parmi les plantes présentes, on trouve les ripisylves de la région méditerranéenne précisément nord-ouest de l'Algérie. Cette étude est consacrée à l'analyse floristique de quelques ripisylves de l'aval d'Oued Tafna (station de pierre du chat et la Station de Rachgoun). L'analyse floristique menée dans cette région a permis de recenser 55 espèces réparties dans 25 familles. L'aval d'oued tafna contient une grande diversité Floristique.

Mots clés

Ripisylve méditerranéenne, diversité floristique, Oued Tafna, béni saf.

Abstract

Vegetation is one of the most important elements of the ecosystem. Among the plants present are the riparian forests of the Mediterranean region of north-western Algeria. This study is devoted to the floristic analysis of several riparian zones downstream of Oued Tafna (the Pierre du Chat station and the Rachgoun station). The floristic analysis carried out in this region identified 55 species in 25 families. The downstream part of Oued Tafna contains a high floristic diversity.

Key words

Mediterranean riparian forest, floristic diversity, Oued Tafna, béni saf.

Table des matières

Introduction générale.....	10
CHAPITRE I SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	12
I – Définition de la ripisylve	13
II – Structure de la ripisylve.....	13
III – Ripisylves dans le monde	14
III – 1 – Ripisylves tempérées.....	14
III – 2 – Ripisylves méditerranéennes.....	14
III – 3 – Ripisylves tropicales	15
III – 4 – Ripisylves arides et semi-arides.....	15
III – 5 – Ripisylves boréales.....	15
IV – Ripisylves dans le bassin méditerranéen.....	16
V – Différents types des ripisylves en Algérie.....	16
V – 1 – Aulnaies de plaines de l’est algérien.....	16
V – 2 – Forêts riveraines à peuplier blanc	16
V – 3 – Ripisylves d’altitudes	17
V – 4 – Ripisylves de la région de Tlemcen	17
VI – Rôles et fonctions des ripisylves.....	17
VI – 1 Rôle écologique de la ripisylve.....	17
VI – 1 – 1 Fonction d’épuration des eaux.....	17
VI – 1 – 2 Diversification des habitats aquatiques	17
VI – 1 – 3 Fonction d’ombrage.....	18
VI – 2 Fonction mécanique et hydraulique : rôle de protection de la ripisylve	18
VI – 3 Rôle socio-économique de la ripisylve.....	19
CHAPITRE II MILIEU PHYSIQUE	21
I – Introduction	22
II – Présentation d’oued tafna	22
II – 1 Pédologie	24
II – 2 Station d’étude.....	24
III – Etude bioclimatique.....	25
III – 1 Méthodologie	25
III – 2 Données climatiques	26

III – 2 – 1 Précipitations.....	26
III – 2 – 2 Température	27
III – 3 Synthèse bioclimatique	30
III – 3 – 1 Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen	30
III – 3 – 2 Climagramme pluviothermique d’Emberger	31
Conclusion.....	32
CHAPITRE III BIODIVERSITE FLORISTIQUE.....	33
I – Définition de la biodiversité.....	34
II – Echantillonnage	34
III – Familles botaniques.....	39
IV – Type biologique	40
V – Type morphologique	43
VI – Type biogéographique.....	44
VII – Indices de diversité	46
VII – 1 – Indice de Shanon-Weaver.....	46
VII – 2 – Indice d’équitabilité de Piélou.....	47
VII – 3 – Indice de réciprocité de Simpson	48
VII – 4 – Indice d’équitabilité de Simpson.....	48
VII – 5 – Indice de Margalef.....	48
VII – 6 – Indice de perturbation.....	49
Conclusion générale	51
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	52

Liste des tableaux

N°	Titre	Page
1	Valeurs des précipitations (cumul moy. mm) pendant la période 2014-2024 dans les Stations <Béni-saf>.	26
2	Régime saisonnier des stations d'étude	27
3	Valeurs des températures maximales et minimales en °C pendant la période 2014-2024 béni saf	28
4	Caractérisation floristique de la station pierre du chat	35
5	Caractérisation floristique de la station rachgoun	37

Liste des figures

N°	Titre	Page
1	Schéma de la zonation d'une ripisylve	13
2	Influence de la ripisylve sur le fonctionnement trophique dans les écosystèmes d'eau courante	18
3	Rôles et fonctions des ripisylves	20
4	Situation géographique du bassin versant Tafna	23
5	Situation géographique de la station Pierre du chat	24
6	Situation géographique de la station Rachgoun	25
7	Précipitations mensuelles de la station de béni saf	26
8	Régime saisonnier des stations d'étude	27
9	Températures mensuelles de la station de béni saf	28
10	Variations des températures maximales pour la période 2014-2024 station de « béni saf »	29
11	Variations des températures minimales pour la période 2014-2024 station de « béni saf »	29
12	Diagramme ombrothermique de la station d'étude	30
13	Climagramme pluviothermique d'Emberger	31
14	Pourcentage des familles de la station Pierre du chat	39
15	Pourcentage des familles de la station Rachgoun	40
16	Classification de type biologique	41
17	Répartition des espèces selon les types biologiques de Pierre du chat	42
18	Répartition des espèces selon les types biologiques de Rachgoun	43
19	Répartition des espèces selon les types morphologiques de Pierre du chat	43
20	Répartition des espèces selon les types morphologiques de Rachgoun	44
21	Répartition des espèces selon les types biogéographiques de Pierre du chat	45
22	Répartition des espèces selon les types biogéographiques de Rachgoun	46

Introduction générale

Introduction générale

D'après Loisel (1978), la végétation est l'un des moteurs principaux des changements de l'environnement, elle joue un rôle très important dans le fonctionnement et la structure des écosystèmes. Elle est le résultat de l'intégration des facteurs floristiques, climatiques, géologiques, édaphiques, histologiques, et géographiques. La végétation est le résultat de l'interaction qui existe entre le climat, le sol ainsi que l'action anthropique. Il en résulte, dans le cas de la flore méditerranéenne, une diversité biologique de première importance. L'étude de la flore et de la végétation du bassin méditerranéen présente un grand intérêt vu sa grande richesse liée à l'hétérogénéité de facteurs historiques, paleo climatiques, écologiques et géologiques qui les caractérisent, ainsi qu'à l'impact de la pression anthropique. (Quezel et al., 1980).

La forêt riveraine, rivulaire ou ripisylve (étymologiquement du latin ripa, « rive » et sylva, « forêt ») est l'ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau, d'une rivière ou d'un fleuve, la notion de rive désignant le bord du lit mineur (ou encore lit ordinaire, hors crues) du cours d'eau non submergée à l'étiage. (Hammouche., 2021).

La notion de ripisylve désigne généralement des formations boisées linéaires étalées le long de petits cours d'eau, sur une largeur de 25 à 30 mètres, ou moins (si la végétation s'étend sur une largeur de terrain inondable plus importante, dans le lit majeur, d'un cours d'eau rivière ou fleuve, on parlera plutôt de forêt alluviale, de forêt inondable ou inondée ou de forêt rivulaire. (Hammouche., 2021).

Notre travail comporte une partie bibliographique et une partie pratique et il est structuré de la manière suivante :

- Une introduction générale
- Un premier chapitre qui concernera une présentation de la ripisylve : ses différents rôles ainsi que ses différents types.
- Un deuxième chapitre où nous décrirons la zone d'étude et nous présenterons les méthodes de récolte et d'analyse des données

- Un troisième chapitre qui sera consacré aux résultats obtenus et à leurs discussions
- Une conclusion générale.

CHAPITRE I
SYNTHESE
BIBLIOGRAPHIQUE

I – Définition de la ripisylve

La forêt riveraine, rivulaire ou ripisylve (étymologiquement du latin ripa, « rive » et sylva, « forêt ») est l'ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau, la notion de rive désignant l'étendue du lit majeur du cours d'eau non submergée à l'étiage (Anonyme., 2000 ; Abid et Youcef., 2015).

En littérature, on rencontre un vocabulaire diversifié pour designer ces formations : linéaires de bord de rivière.

Tous ces termes évoquent un ensemble de formations végétales (strates herbacées, arbustives, arborées, où l'arbre domine), qui sont riveraines et liées à un cours d'eau, une zone humide ou un marais.

Les ripisylves forment le compartiment forestier de l'hydro-système. Elles ne comprennent pas uniquement des groupements d'arbres mais constituent une mosaïque végétale complexe et très variée, comprenant à un moment donné une multitude de stades, composés principalement de ligneux.

II – Structure de la ripisylve

Une ripisylve est qualifiée d'« équilibrée » quand elle est formée d'arbres de tous les âges et de 3 strates:

A-strate herbacée.

B-strates arbustive.

C-strates arborescente.

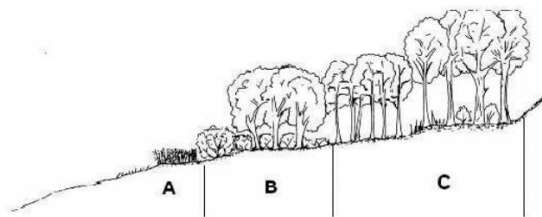


Figure 1: Schéma de la zonation d'une ripisylve (Anonyme., 2000),

III – Ripisylves dans le monde

Ripisylves sont des formations arborées et arbustives, denses ou éparses, liées à la présence d'un cours d'eau permanent ou transitoire. Les premières sont d'une forte richesse spécifique en ligneux, avec un cortège floristique global très comparable.

Les deuxièmes connus sous le nom d'"Oued" au sud de la méditerranée, présentent des structures de végétation très particulières et sont répandus au sud de la méditerranée (Lavagne et Moutte., 1971 ; Loisel., 1976 ; Benbahi., 2020).

Les ripisylves (forêts riveraines) sont des écosystèmes variés qui dépendent des conditions climatiques, géomorphologiques et hydrologiques locales. Voici une typologie des ripisylves dans le monde :

III – 1 – Ripisylves tempérées

➤ Europe :

Peupleraies (*Populus nigra*, *Populus alba*).

Saulaies (*Salix alba*, *Salix fragilis*).

Frênaies (*Fraxinus excelsior*). (Décamps.,1996)

➤ Amérique du Nord :

Forêts de peupliers (*Populus deltoides*).

Érables (*Acer saccharinum*).

Chênes (*Quercus spp.*).

III – 2 – Ripisylves méditerranéennes

➤ Sud de l'Europe, Afrique du Nord

Peupliers (*Populus alba*).

Tamaris (*Tamarix spp.*).

Lauriers-roses (*Nerium oleander*).

III – 3 – Ripisylves tropicales

➤ Amazonie :

Forêts inondables avec des espèces comme *Ceiba pentandra*, *Ficus spp.*, et *Euterpe oleracea* (palmier açaí).

➤ Afrique (Congo, Niger):

Forêts marécageuses avec *Raphia spp.*, *Mitragyna stipulosa*.

➤ Asie du Sud-Est (Mékong, Gange):

Forêts de *Dipterocarpus spp.*, *Barringtonia acutangula*.

III – 4 – Ripisylves arides et semi-arides

➤ Sahel, Australie :

Acacias (*Acacia nilotica*),

Eucalyptus (*Eucalyptus camaldulensis*).

III – 5 – Ripisylves boréales

➤ Canada, Sibérie :

Forêts de saules (*Salix spp.*),

Bouleaux (*Betula pubescens*),

Épicéas (*Picea spp.*).

IV – Ripisylves dans le bassin méditerranéen

En région méditerranéenne, les ripisylves présentent une physionomie très particulière et demeurent assez méconnues sur le plan typologique et, surtout, dynamique. Elles représentent aussi des écosystèmes remarquables, dont le fonctionnement est encore insuffisamment compris. Dans cette région, les ripisylves se répartissent en différents ensembles à la valeur écologique et biologique très variée, elles se distinguent par un cycle de végétation rapide, bien plus que celui des écosystèmes forestiers.

V – Différents types des ripisylves en Algérie

Bensettiti (1995) a décrit trois grands types de ripisylve en Algérie septentrionale qui sont comme suit :

V – 1 – Aulnaies de plaines de l’est algérien

Ce sont des formations uniques en Afrique du Nord, avec celles de Kroumirie en Tunisie. Le climat humide de ces territoires semble avoir joué un rôle déterminant dans leur maintien. Elles constituent des forêts riveraines le long des cours d’eau, mais couvrent également de larges étendus de zones dépressionnaires, inondés une bonne partie de l’année. Elles constituent les stations les plus orientales d’*Alnus glutinosa* et celles comprenant des éléments de l’alliance OSMUNDO-ALNION en Afrique du nord, correspondant à l’association Rubo-Alnetum glutinosae. Il s’agit d’une Association qui représente donc les ultimes irradiations euro-sibériennes en territoire sud-méditerranéen (Abid et Youcef., 2016).

V – 2 – Forêts riveraines à peuplier blanc

De loin les plus importantes dans leur répartition et leur superficie, malgré la pression de l’homme sur les plaines fertiles où elles se localisent. Ces formations suivent la plupart des grands cours d’eau qui irriguent le Nord de l’Algérie. L’*Iridis-Populetum albae* constitue, sous une grande variabilité physionomique, le groupement principal de ces forêts riveraines. Les saulaies sont par contre très fragmentaires en plaines et s’y trouvent pratiquement remplacées par les éléments de la classe NERIO-TAMARICETEA, qui concurrencent également l’*Iridis-Populetum albae* en situation xérique, ainsi que vers l’ouest (Abid et Youcef., 2016).

V – 3 – Ripisylves d'altitudes

Les saules, avec notamment *Salix pedicellata*, *S.purpurea*, *S.alba*, trouvent leur optimum de développement dans l'Atlas tellien. Le climat humide, voir per-humide, semble y conditionner le maintien des stations les plus méridionales en Afrique du Nord des éléments de l'alliance SALICETEA PURPUREAE. *Salix pedicellata* est une caractéristique préférentielle de l'association Salici-Populetum nigrae, mais se trouve également très présent dans l'Equiseto-fraxintum angustifoliae. D'autres groupements se localisent sur les hautes terrasses des oueds, le Lamino-alnitum glutinosae, dans sa sous-association, Fraxinitosum angustifoliae, et le Lauro-celtidetum australae, à caractère relictuel et très fragilisé par l'action anthropique (Abid et Youcef., 2016).

V – 4 – Ripisylves de la région de Tlemcen

La végétation de la région de Tlemcen dévoile une mosaïque botanique attrayant et fortvarié, ce qui constitue un bon exemple pour étudier la diversité végétale. L'Oued tafna, cours d'eau de la région de Tlemcen, située au sud de la Méditerranée, il est pertinent d'analyser la diversité et le rôle des ripisylves dans cette zone soumise à de fortes contraintes climatiques et pédologiques (salinité, vent, sécheresse et sols...).

VI – Rôles et fonctions des ripisylves

VI – 1 Rôle écologique de la ripisylve

VI – 1 – 1 Fonction d'épuration des eaux

Les ripisylves améliorent la qualité des eaux. En ce qui concerne les pollutions azotées, Principalement deux processus qui réduisent les teneurs en nitrates. La consommation directe par la végétation et la dénitrification liée à l'activité bactérienne. La part des deux processus dépend de la période de l'année, la consommation maximum en période de végétation et la dénitrification en période de hautes eaux. (Hammouche., 2021)

VI – 1 – 2 Diversification des habitats aquatiques

Par son couvert végétal, son système racinaire (caché) et la production des débris ligneux (source de nourriture, création de micro habitats) les ripisylves sont un facteur de diversification de l'habitat aquatique (favorable aux poissons et insectes). (Hammouche., 2021).

VI – 1 – 3 Fonction d'ombrage

L'ombrage contribue à freiner très nettement le développement des herbiers aquatiques, et limite le réchauffement qui peut être important et défavorable au Salmonidés. (Hammouche., 2021).

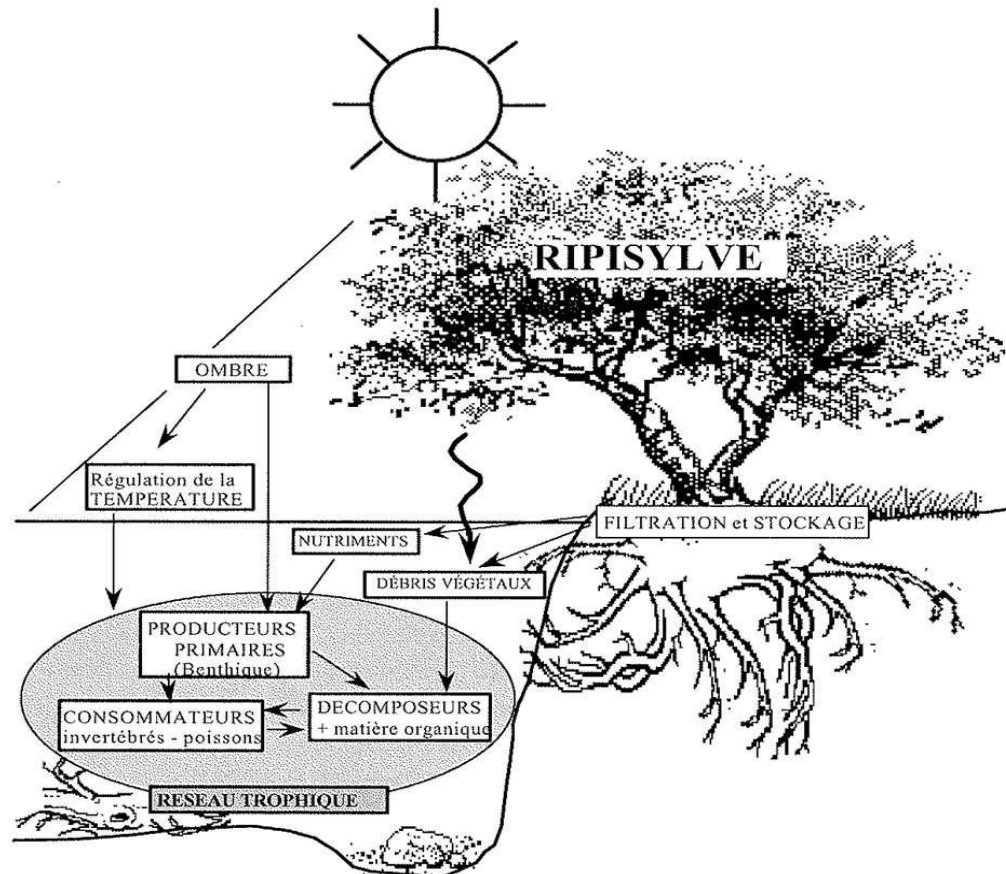


Figure 2: Influence de la ripisylve sur le fonctionnement trophique dans les écosystèmes d'eau courante (Maridet., 1995).

VI – 2 Fonction mécanique et hydraulique : rôle de protection de la ripisylve

La végétation permet la protection physique des sols grâce à la fixation des réseaux racinaires particulièrement développés et efficaces chez certaines espèces comme le Tamarix. En augmentant les forces de rugosité du lit Oued, la végétation diminue la vitesse moyenne et la force d'érosion du courant et ralentit la progression des crues ; la strate arbustive forme un tapis protecteur par la plaque des tiges aérienne (Quezel et al., 2003 ; Hammouche., 2021).

VI – 3 Rôle socio-économique de la ripisylve

La ripisylve est utilisée dans de nombreuses industries du bois et du caoutchouc. Presque tous les arbres qui forment les forêts riveraines se caractérisent par une croissance rapide.

Les ripisylves sont également liées à l'économie puisque de ces forêts riveraines l'homme tire des ressources variées. En effet, elles constituent une réserve de végétaux de toutes sortes qui peuvent être exploités à des fins alimentaires et médicinales.

- Du bois de chauffage.
- Du bois pour fabriquer des piquets, des manches d'outils, de la vannerie (le saule).
- Des saules dont on extrait l'acide salicylique (voir encadré).
- Des rameaux de frênes et de saules qui serviront de fourrage pour le bétail.
- Des plantes médicinales.
- Du miel de forêt.
- Des pâturages. (Sibojai., 2009 ; Abid et Youcef., 2016).

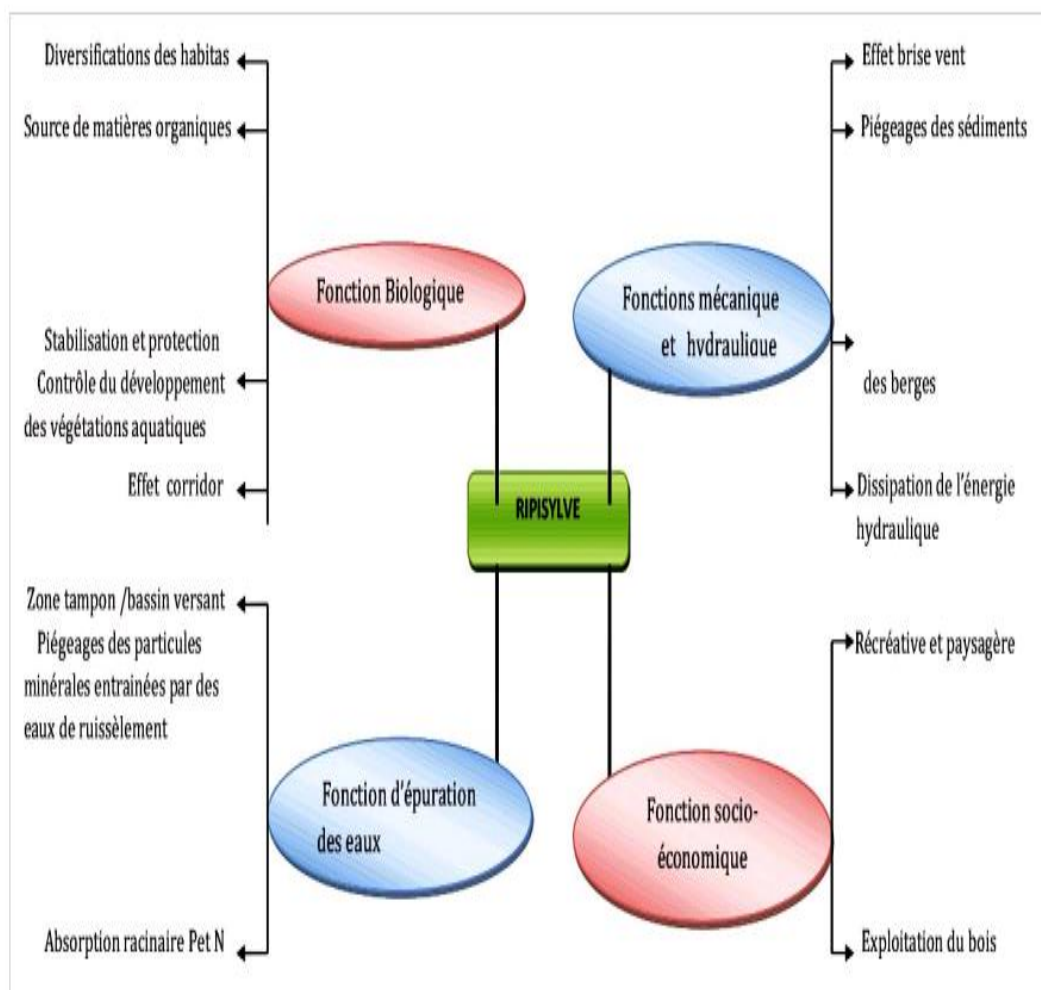


Figure 3 : Rôles et fonctions des ripisylves

CHAPITRE II

MILIEU PHYSIQUE

I – Introduction

Dans ce chapitre nous allons présenter la zone d'étude et les principales données qui caractérisent la région.

II – Présentation d'oued tafna

La Tafna ou oued Tafna est un fleuve d'Algérie situé dans le nord-ouest du pays. Le bassin versant de l'Oued Tafna est formé par les reliefs et des zones déprimées, qui s'alternent du Nord au Sud et dont le volume augmente considérablement dans le même sens.

Le réseau hydrographique a un tracé général orthogonal même si la Tafna et ses principaux affluents décrivent sinuosité et meander. Le bassin hydrographique de la Tafna a une superficie de 7,250 km² et alimente cinq barrages qui sont du plus ancien au plus récent béni bahdel ; el mafrouche ; sidi abdeli ; hammam boughrara et sikkak.

La Tafna prend sa source au djebel marchich dans les monts de Tlemcen près de Sebdou au niveau de la grotte de Ghar Boumaaza, et se jete à l'embouchure à la plage de rachgoun.

Le bassin de la Tafna est constitué essentiellement par une zone montagneuse dans le sud du bassin de la haute Tafna formée par des affleurements calcaires très karstiques. Dans le reste du bassin, il s'agit de plaines et de plateaux constitués de dépôts alluvionnaires de marnes sableuses et d'argiles (Meziane., 2022)

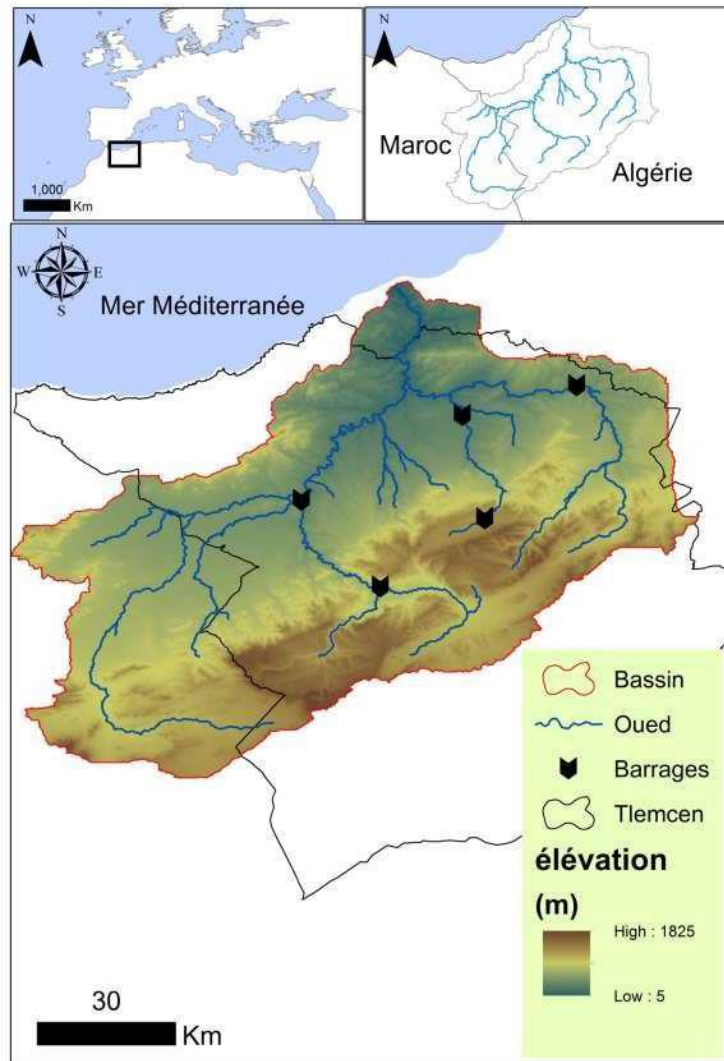


Figure 4 : Situation géographique du bassin versant Tafna (Benkelfat., 2020).

Oued Tafna est délimité comme suit :

Au Nord-Ouest: les communes Bâb Al Assa, Djebala, Nedroma, Beni Khelad et Honaine.

Au Nord: la mer Méditerranée.

Nord-est: Wilaya Ain Temouchent.

Au Sud: les 04 communes steppiques (Bouihi, El Gor, sidi Djillali, El Aricha)

A l'Ouest: le Maroc.

A l'Est: Wilaya de Sidi Bel Abbess, commune d'Ain Tellout.

Le bassin versant de la Tafna porte le code 16 qui appartient à la région hydrographique Oranie Chott Chergui, Se compose de 8 sous bassin versant et a chacun son numéro (MEZIANE.,2022)

II – 1 Pédologie

Grace au manuel de Guy Aubert, on a fait les analyses du pH (Méthode électrométrique), CaCO_3 (Calcaire totale) et Matière organique. En connaissant la quantité de bichromate nécessaire pour cette Oxydation, on peut calculer le pourcentage de carbone organique et d'humus dans le sol (le rapport % humus/ % Cox = 1,724), La conductivité électrique par la Méthode de l'extrait dilué ou l'extrait un cinquième (1/5), les mesures sont Exprimées en (mS/cm.). La coloration selon le code Munsel. (Hadj Allal., 2020).

II – 2 Station d'étude

- **Station Pierre du chat** : cette station se trouve sur la route nationale RN22, à 53 m d'altitude, 35°08'' latitude Nord et 1°26'' longitude Ouest. Le taux de recouvrement de cette station est estimé à 35% et la pente 15% (Benkelfat., 2020).

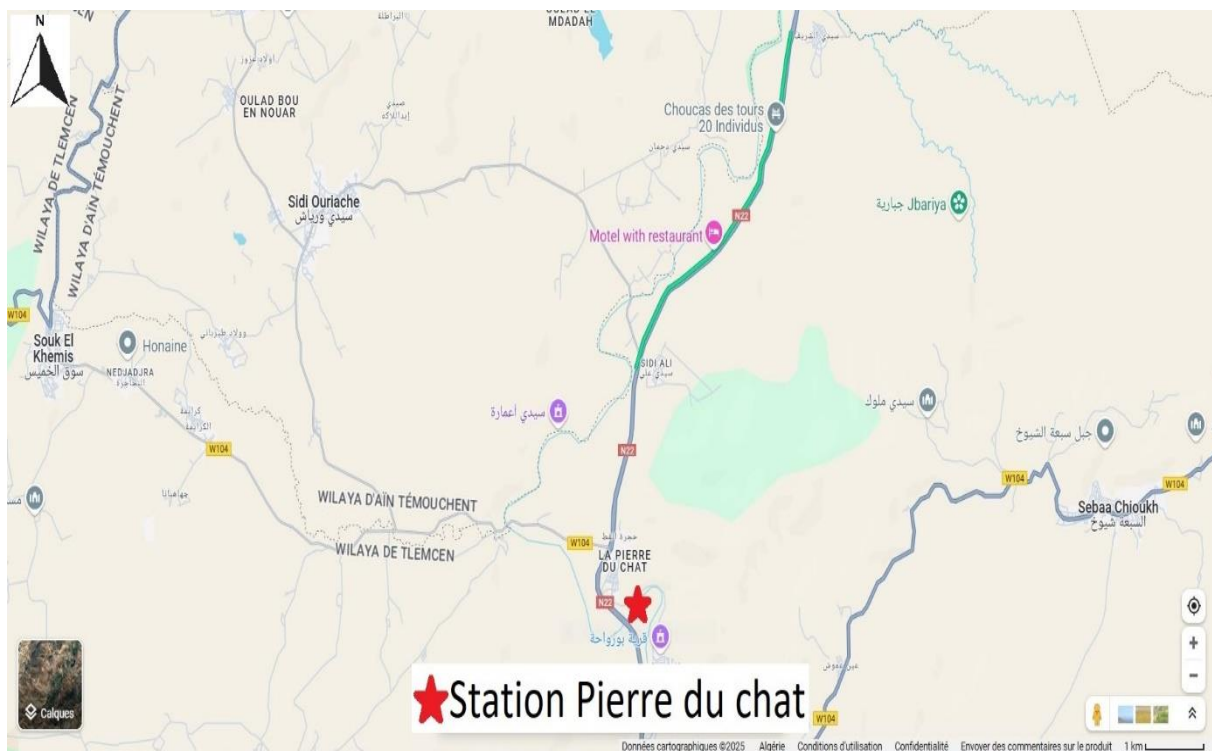


Figure 5 : Situation géographique de la station Pierre du chat

- **Station Rachgoun** : cette deuxième station se situe à l'embouchure de la Tafna à la plage de Rachgoun, à 10 m d'altitude, 35°17'' latitude Nord et 1°28'' longitude Ouest. Le recouvrement est de 25% et la pente 5% (Benkelfat., 2020).

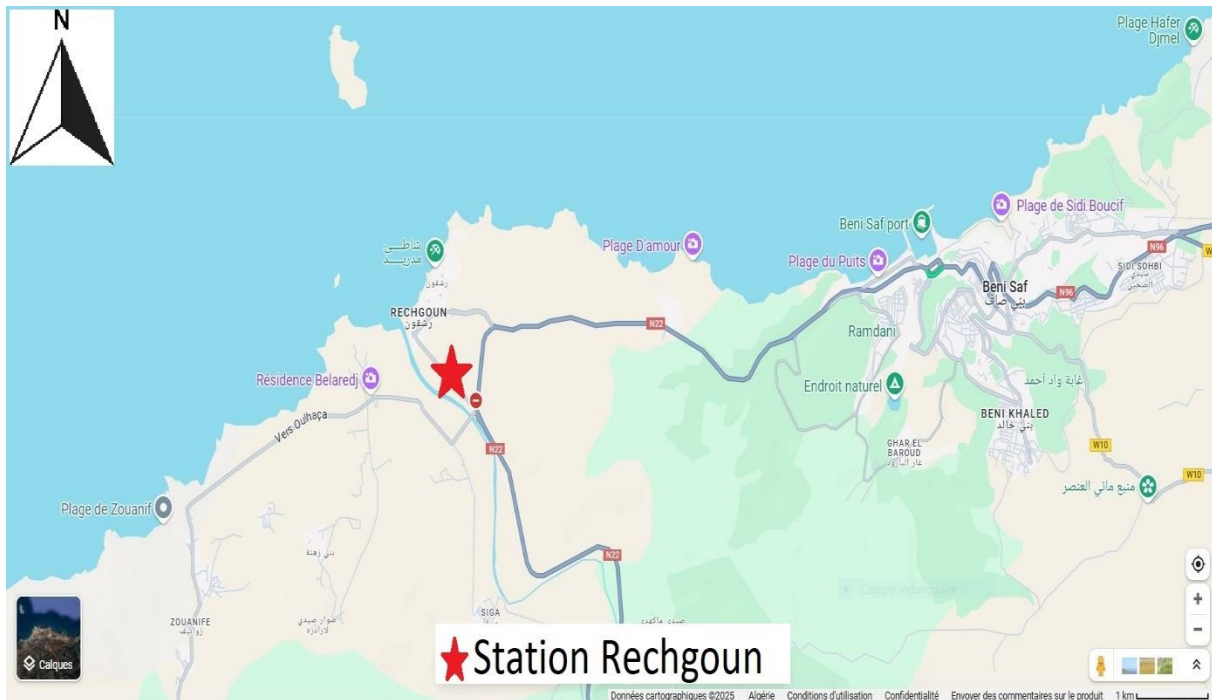


Figure 6 : Situation géographique de la station Rachgoun

III – Etude bioclimatique

Le climat est un facteur écologique primordial qui s'étudie en amont de toute recherche relative au fonctionnement des écosystèmes écologiques.

Le climat méditerranéen est un climat de transition entre la zone tempérée et la zone tropicale avec un été très sec, tempéré seulement en bordure de la mer, l'hiver est très frais et plus humide. (Benabadji et Bouazza., 2000).

III – 1 Méthodologie

L'objectif de cette analyse bioclimatique est de déterminer le type de climat de la région d'étude. Elle repose sur deux niveaux d'analyse, le premier est un examen des paramètres analytiques, températures, précipitations, le deuxième est synthétique où des indices bioclimatiques et des représentations graphiques sont utilisés. Les données climatiques des stations météorologiques les plus proches de chacune des stations d'étude ont été traitées. (Belarbi., 2020).

III – 2 Données climatiques

Pour mieux appréhender le bioclimat de la zone d'étude deux paramètres essentiels sont pris en considération, à savoir les précipitations et la température. (Belarbi., 2020).

III – 2 – 1 Précipitations

La pluie est un facteur déterminant pour connaître le type de climat. Selon Djebaili (1978), ce facteur conditionne la répartition de la végétation ainsi que la dégradation des milieux naturels par l'érosion hydrique.

Tableau 01 : Valeurs des précipitations (cumul moy. mm) pendant la période 2014-2024 dans les Stations <Béni-saf>.

Précip. (2014- 2024)	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
	73,2	23,4	46,8	63,7	17,1	4,05	0,53	3,31	13,05	29,6	31,9	32,7

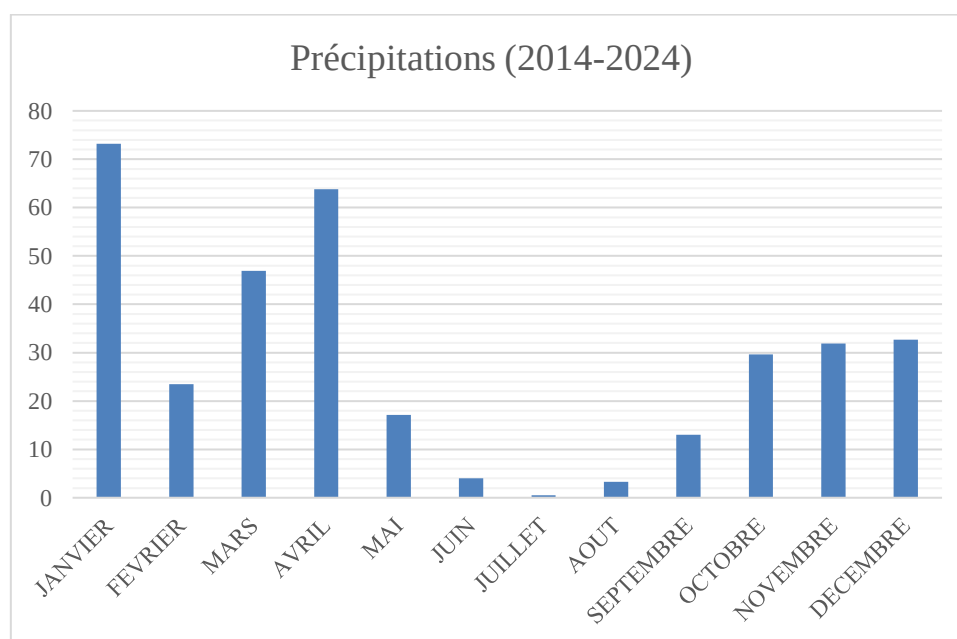


Figure 7 : Précipitations mensuelles de la station de béni saf (2014-2024)

- **Régime saisonnier** : Le régime saisonnier des pluies au niveau des stations est présenté dans le Tableau 2 et la Figure 8 montre ainsi la dominance de l'hiver suivi de Printemps

; Automne et Eté pour la station de Béni Saf. Ce régime influe directement et indirectement sur l'installation du tapis végétal.

Tableau 2 : Régime saisonnier des stations d'étude

Station	Hiver	Printemps	Eté	Automne	Type
Béni Saf	43,1	42,5	2,63	24,85	HPAE

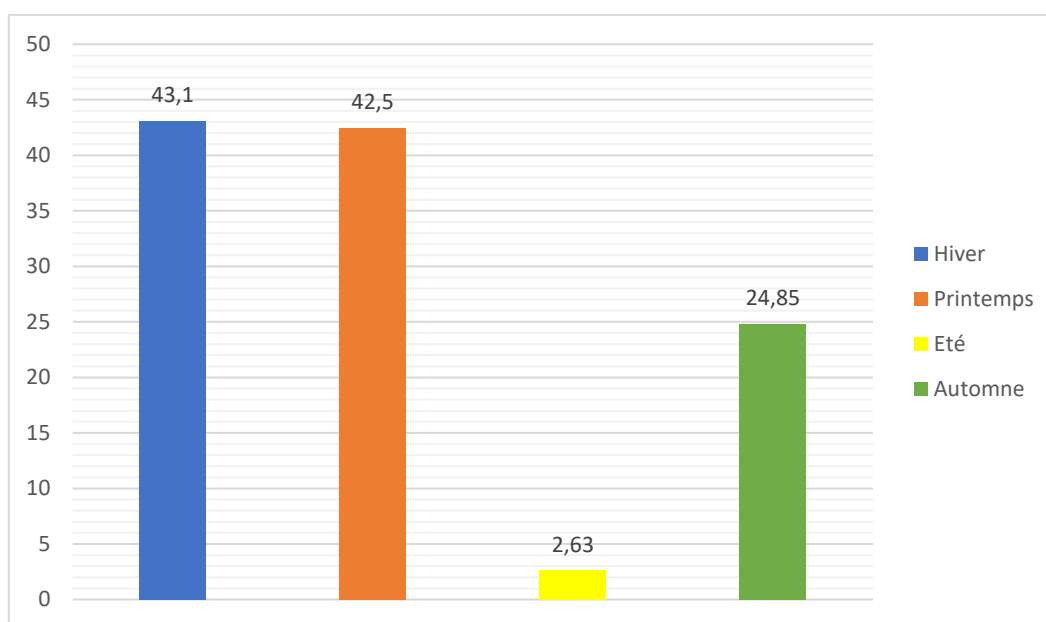


Figure 8 : Régime saisonnier des stations d'étude

III – 2 – 2 Température

La température est le second facteur constitutif du climat influant sur le développement de la végétation. Les températures moyennes annuelles ont une influence considérable sur l'aridité du climat. Ce sont les températures extrêmes plus que les moyennes qui ont une influence sur la végétation, sauf si elles sont exceptionnelles et de courte durée (Greco., 1966 ; Belarbi., 2020).

La caractérisation de la température en un lieu donné se fait généralement à partir de la connaissance des variables suivantes (Belarbi., 2020) :

✓ Températures moyennes. °C

✓ Températures maximales. °C

✓ Températures minimales. °C

Tableau 03 : Valeurs des températures maximales et minimales en °C pendant la période 2014-2024
béni saf

2014-2024	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Temp.maxi moyene °C.	16,3	17,3	18,5	20,4	23,3	26,6	29,7	30,2	28,0	21,2	18,9	17,2
Temp.min moyennesC	13,1	13,8	15,1	16,7	19,2	22,3	25,1	25,7	23,6	19,9	16,0	14,3
Temp.moye nnes °C	10,9	11,6	12,7	14,5	16,9	20,1	23,1	23,8	21,6	18,6	14,8	12,5

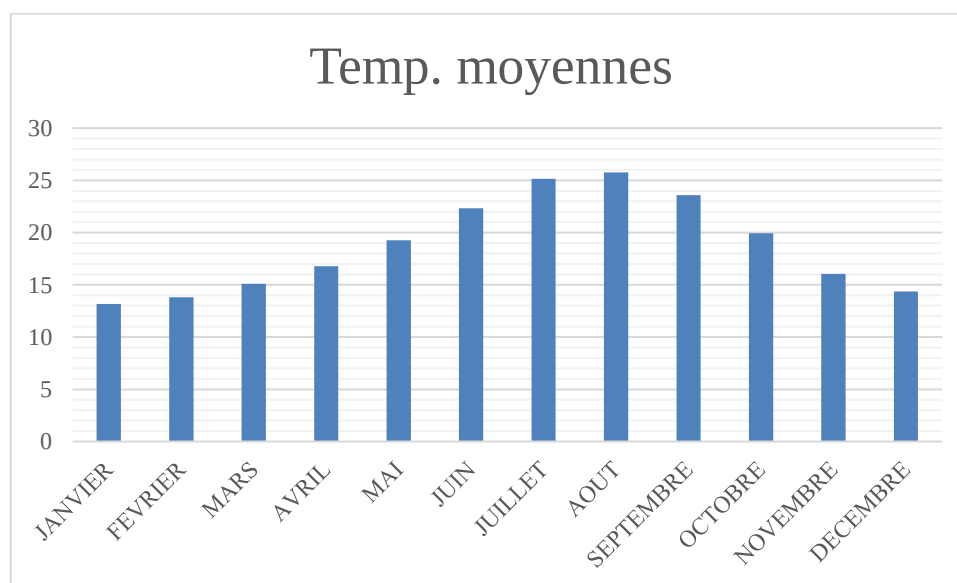


Figure 9 : Températures mensuelles de la station de béni saf (2014-2024)

Les mois les plus froids sont décembre, Janvier et février. Et les mois les plus chauds sont juillet et Aout.

Les températures maximales sont remarquées aux mois de juillet et aout avec 29.7°C et 30.2°C respectivement.

Les températures minimales sont remarquées aux mois de Janvier et février avec 10.9°C et 11.6°C respectivement.

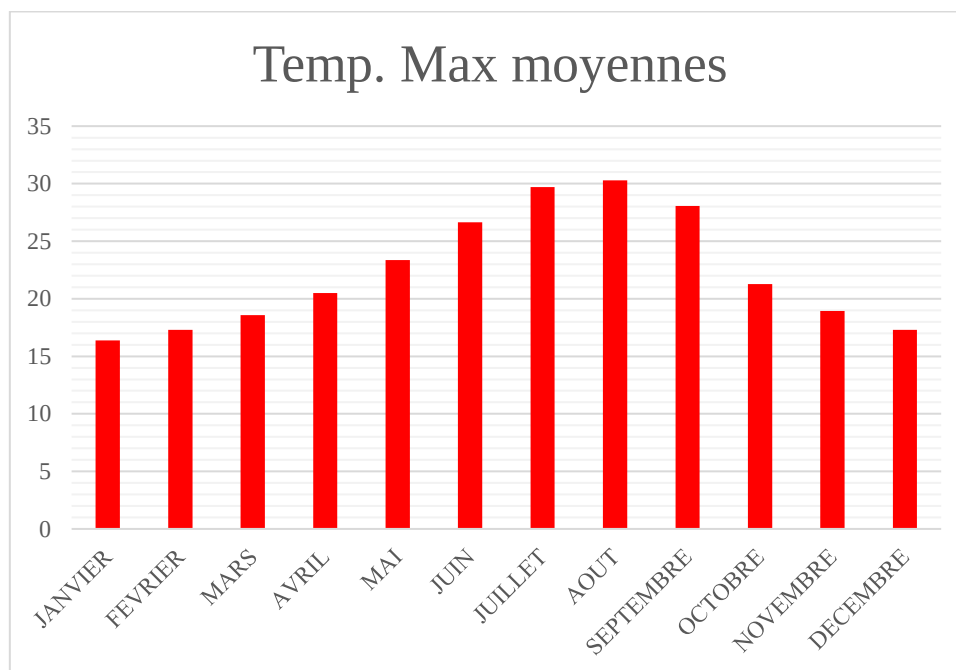


Figure 10: Variations des températures maximales pour la période 2014-2024 station de « béni saf »

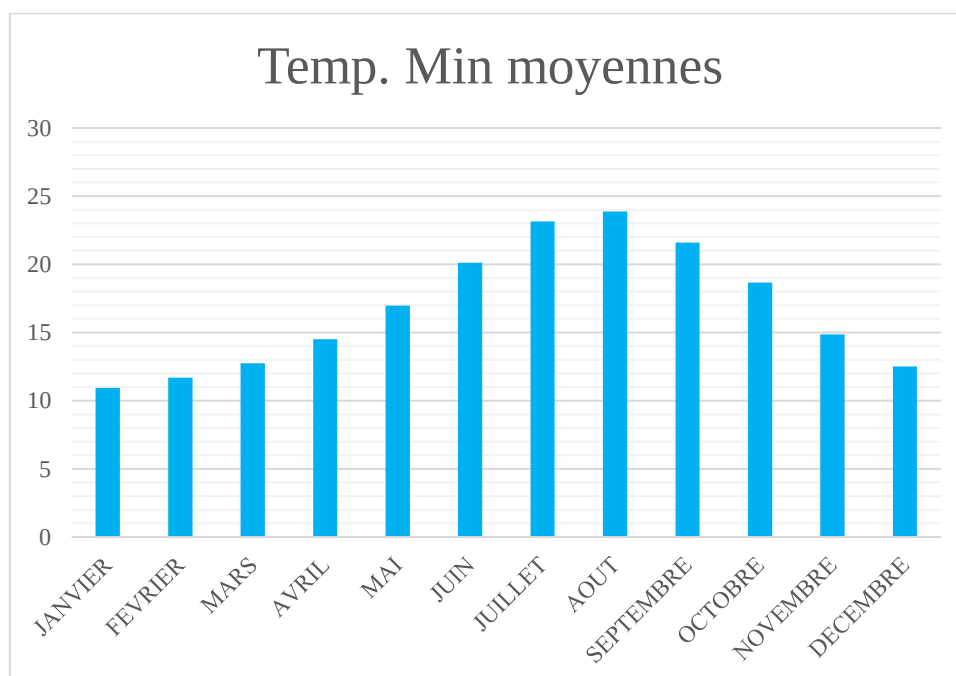


Figure 11 : Variations des températures minimales pour la période 2014-2024 station de « béni saf »

➤ Amplitude thermique

➤ D'après (Debrach.,1953), (Belarbi.,2020), quatre types de climats peuvent être calculés à partir de M et m.

✓ $M - m < 15^{\circ}\text{C}$: climat insulaire.

➤ ✓ $15^{\circ}\text{C} < M - m < 25^{\circ}\text{C}$: climat littoral.

➤ ✓ $25^{\circ}\text{C} < M - m < 35^{\circ}\text{C}$: climat semi continental.

➤ ✓ $M - m > 35^{\circ}\text{C}$: climat continental.

➤ $M - m = 19,36$ donc le type de climat de la station beni saf est climat littoral.

III – 3 Synthèse bioclimatique

III – 3 – 1 Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen

Bagnouls et Gaussen (1953) ont établi ce diagramme qui permet de dégager la durée de la période sèche en s'appuyant sur la comparaison des moyennes mensuelles des températures en $^{\circ}\text{C}$ avec celles des précipitations en mm ; en admettant que le mois est sec lorsque « $P \leq 2T$ ».

P : précipitation moyenne du mois en mm,

T : température moyenne du mois même en $^{\circ}\text{C}$.

Pour visualiser ces diagrammes ; Bagnouls et Gaussen (1953), proposent une méthode qui consiste à porter sur un même graphe la température et la pluviométrie de sorte que l'échelle des températures soit le double des précipitations, en considérant la période de sécheresse lorsque la courbe des précipitations passe en dessous de la courbe de température.

Pour nos stations la période sèche s'étale à 8 mois presque.

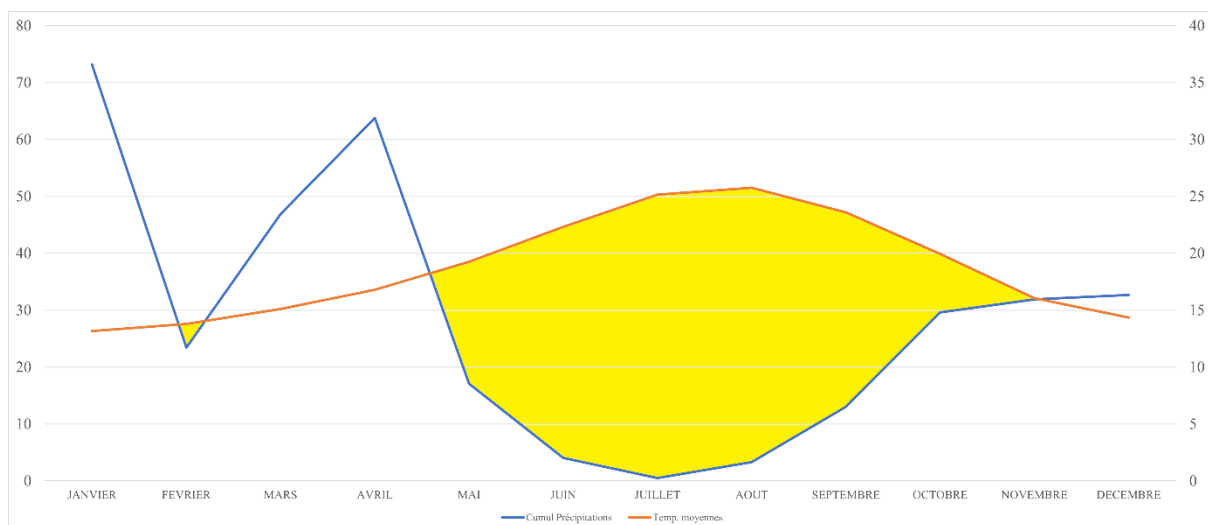


Figure 12 : Diagramme ombrothermique de la station d'étude

III – 3 – 2 Climagramme pluviothermique d'Emberger

La méthode basée sur les limites des aires occupées par les différentes associations végétales, consiste à reporter sur un climagramme établie par Emberger, en ordonnée la valeur de Q2 et en abscisse la moyenne des minima du mois le plus froid en °C.

Avec :

$$Q = \frac{2000P}{M^2 - m^2}$$

P: Précipitations moyennes annuelles (mm) = 339,6545455

Tmax: t+273 k° (le mois le plus chaud) = 303.28 k°

Tmin: t+273 k° (le mois le plus froid) = 283.92 k°

Q=59.75

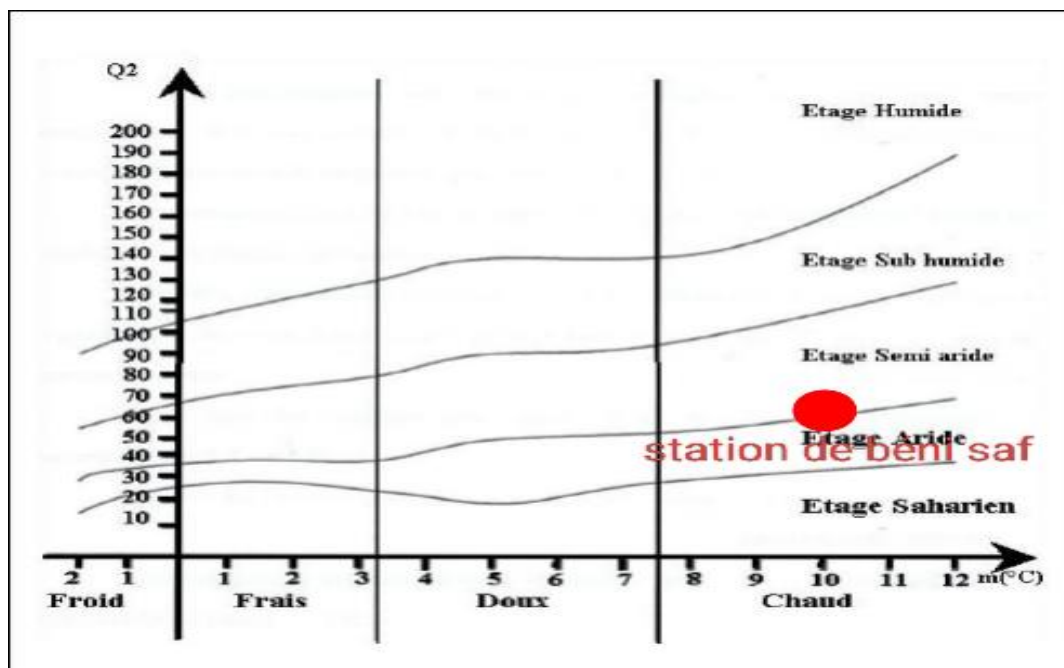


Figure 13 : Climagramme pluviothermique d'Emberger

Conclusion

D'après les données obtenues à partir des tableaux de températures et précipitation et le climagramme d'Emberger, nous concluons que la stations de Béni saf appartient à l'étage semi-aride à hiver chaud.

CHAPITRE III

BIODIVERSITE

FLORISTIQUE

I – Définition de la biodiversité

La biodiversité se définit comme la variabilité du vivant sous toutes ses formes d'organisation, génétique, taxonomique, écosystémique et fonctionnel ; elle est mesurée à une échelle donnée, allant du micro habitat à la biosphère (Barbault., 1995 ; Delong., 1996 ; Gaston et Spicer., 2004 ; Belarbi., 2020).

La flore méditerranéenne actuelle est formée d'un mélange complexe d'espèces aux origines biogéographiques variées et plus ou moins anciennes. Elle est le résultat de différenciations locales à partir d'espèces ancestrales, et de multiples migrations de végétaux, répétées au fil du temps. L'histoire géologique particulièrement mouvementée de cette région et les fortes variations climatiques survenues depuis 2 millions d'années constituent des facteurs historique clés pour expliquer cette biodiversité très hétérogène (Thompson., 2005 ; Belarbi., 2020).

Dans ce chapitre nous nous sommes intéressés précisément à la couverture végétale de deux stations (Pierre du chat et Rachgoun) d'un point de vue taxonomique.

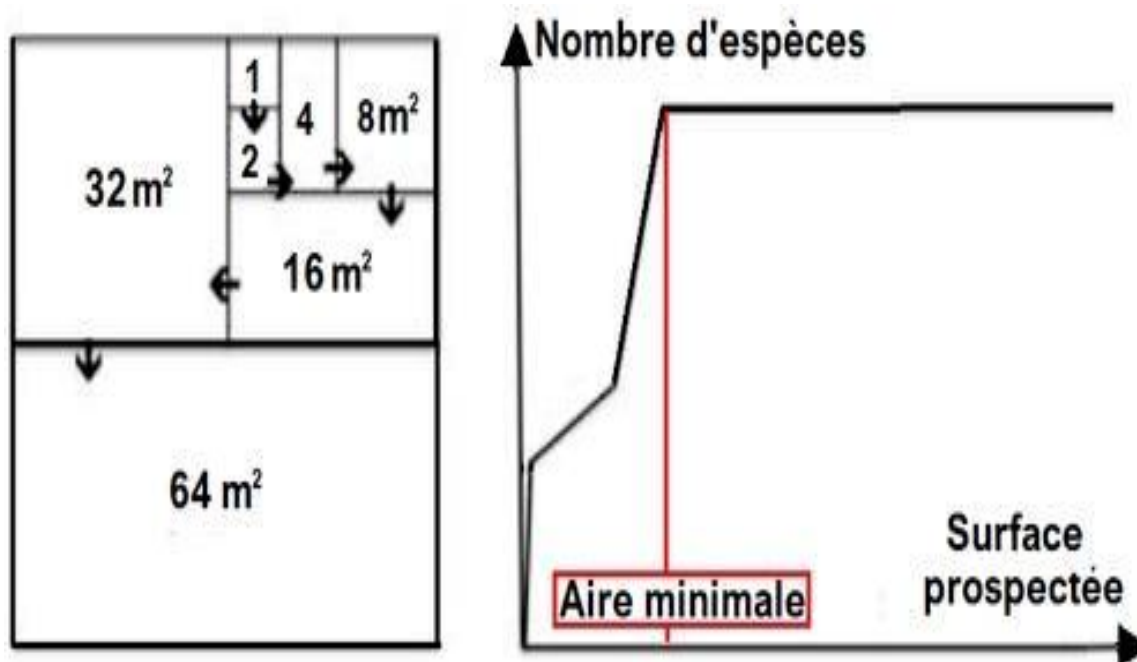
II – Echantillonnage

Dans les stations d'étude, nous avons utilisé la technique de l'aire minimale, qui a pour but de la connaissance des milieux naturels et de sa richesse floristique est d'établir une liste floristique des communautés homogènes.

L'identification des taxons a été faite à l'aide de « La nouvelle flore de l'Algérie » de Quezel et Santa (1963).

➤ L'aire minimale :

Caractérise la surface nécessaire pour obtenir un nombre d'espèces qui ne varie plus ou pratiquement plus. Pour calculer l'aire minimale en phytosociologie, on sélectionne un endroit de végétation homogène. On y note toutes les espèces sur un carré d'un mètre de côté (1 m²), puis on double sa surface. On relève et on additionne les espèces non recensées dans le premier carré. Le principe est de doubler la surface du relevé jusqu'à ce que le nombre d'espèces nouvelles trouvées soit inférieur à 10 % du nombre total d'espèces du quadrat.



Exemple de mise en évidence d'une aire minimale

Tableau 04 : Caractérisation floristique de la station Pierre du chat

Taxons	Famille	Type biologique	Type morphologique	Type biogéographique
<i>Anagallis arvensis</i> L.	PRIMULACÉES	TH	HA	Sub-Cosmp
<i>Arisarum vulgare</i>	ARACÉES	GE	HV	Circumméd
<i>Asparagus albus</i> L.	LILIACÉES	GE	HV	W.Méd
<i>Atriplex chenopodioides</i> Batt.	AMARANTHACÉES	TH	HA	End. E.N.A
<i>Bellis annua</i> L.	ASTÉRACÉES	TH	HA	Circumméd.
<i>Beta vulgaris</i> L.	AMARANTHACÉES	HE	HA	Euras-méd
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	CUCURBITACÉES	HE	HV	Euras

<i>Calendula arvensis</i> L.	ASTÉRACÉES	TH	HA	Sub-Méd
<i>Capsella bursa pastoris</i> L.	BRASSICACÉES	TH	HA	Méd
<i>Chenopodium album</i> L.	CHENOPODIACÉES	TH	HA	Cosm
<i>Erodium moschatum</i> Burm.	POACÉES	TH	HA	Méd
<i>Festuca elatior</i> L.	POACÉES	HE	HV	Circumbor
<i>Hordeum murinum</i> L.	POACÉES	TH	HA	Circumbor
<i>Hordeum vulgare</i>	POACÉES	TH	HA	Méd-Irano-Tour
<i>Juncus maritimus</i> Lamk.	JUNCACÉES	CH	LV	Sub-Cosmp
<i>Malva parviflora</i> L.	MALVACÉES	TH	HA	Méd
<i>Oxalis pes-caprae</i>	OXALIDACÉES	HE	HV	Cosm
<i>Phleum pratense</i> L.	POACÉES	TH	HA	Méd
<i>Reseda alba</i> L.	RESEDACÉES	HE	HA	Euras
<i>Rumex spinosus</i>	POLYGONACÉES	TH	HA	Méd
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	OROBANCHACÉES	HE	HV	Méd
<i>Silybum marianum</i> L.	ASTÉRACÉES	HE	HA	Cosm
<i>Sinapis arvensis</i>	CAPPARIDACÉES	TH	HA	Paleo-Temp
<i>Solanum nigrum</i> L.	SOLANACÉES	TH	HA	Cosm
<i>Sonchus asper</i> (L.) Vill.	ASTÉRACÉES	TH	HA	Paléo-Temp
<i>Sorghum bicolor</i>	POACÉES	TH	HA	Macar.-Méd.-Trop.
<i>Tamarix africana</i> Poiret	TAMARICACÉES	PH	LV	W. Méd

<i>Thapsia garganica</i> L.	APIACÉES	HE	HV	Méd
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	APIACÉES	TH	HA	Paléo-Temp.
<i>Ulex parviflorus</i> Pourret	LAMIACÉES	CH	LV	W. Méd
<i>Withania frutescens</i> Pauquy	SOLANACÉES	PH	LV	Ibero-Mar
<i>Xanthium spinosum</i> L.	ASTÉRACÉES	TH	HA	Sub-Cosmp

Abréviations :

PH : phanérophyte

LV : ligneux vivace

CH : chaméphyte

HE : hémicryptophyte

HV : herbacé vivace

GE : géophyte

TH : thérophyte

HA : herbacé annuelle

Tableau 05 : Caractérisation floristique de la station Rachgoun

Taxons	Famille	Type biologique	Type morphologique	Type biogéographique
<i>Arundo donax</i> L.	POACÉES	HE	LV	Méd
<i>Arundo Plinii</i> Turra	POACÉES	HE	LV	Circum-médit
<i>Atriplex halimus</i> L.	AMARANTHACÉES	HE	LV	Cosmop
<i>Atriplex hastata</i> L.	AMARANTHACÉES	TH	HA	Circumb
<i>Cakile maritima</i> Scop.	BRASSICASÉES	TH	HA	Euro-méd

<i>Datura stramonium L.</i>	SOLANACÉES	TH	HA	Cosm
<i>Eryngium maritimum L.</i>	APIACÉES	HE	HV	Eur. Méd
<i>Inula crithmoides L.</i>	ASTÉRACÉES	CH	LV	Méd
<i>Inula viscosa (L.) Ait.</i>	ASTÉRACÉES	CH	LV	Circumb
<i>Lamarckia aurea(L.) Moench</i>	POACÉES	TH	HA	Macar-Méd- Ethiopie
<i>Ononis spinosa L.</i>	FABACÉES	CH	LV	Eur-As
<i>Phragmites communis Trin.</i>	POACÉES	GE	HV	Cosmop
<i>Polygonum maritimum L.</i>	POLYGONACÉES	HE	HV	Cosm
<i>Ricinus communis L.</i>	EUPHORBIACÉES	CH	LV	Trop
<i>Salsola kali L.</i>	AMARANTHACÉES	TH	HA	Paléo-Temp
<i>Salsola longifolia Forsk.</i>	AMARANTHACÉES	CH	LV	Méd
<i>Scorpiurus vermiculatus L.</i>	FABACÉES	TH	HA	Méd
<i>Senecio vulgaris L.</i>	ASTÉRACÉES	TH	HA	Sup-Cosm
<i>Smyrniololus L.</i>	APIACÉES	HE	HV	Méd
<i>Sonchus maritimus</i>	ASTÉRACÉES	HE	HV	Euras. Circumméd
<i>Tamarix africana Poiret</i>	TAMARICACÉES	PH	LV	w.méd
<i>Urtica urens L.</i>	URTICACÉES	TH	HA	Circumb
<i>Xanthium spinosum L.</i>	ASTÉRACÉES	TH	HA	Subcosm

III – Familles botaniques

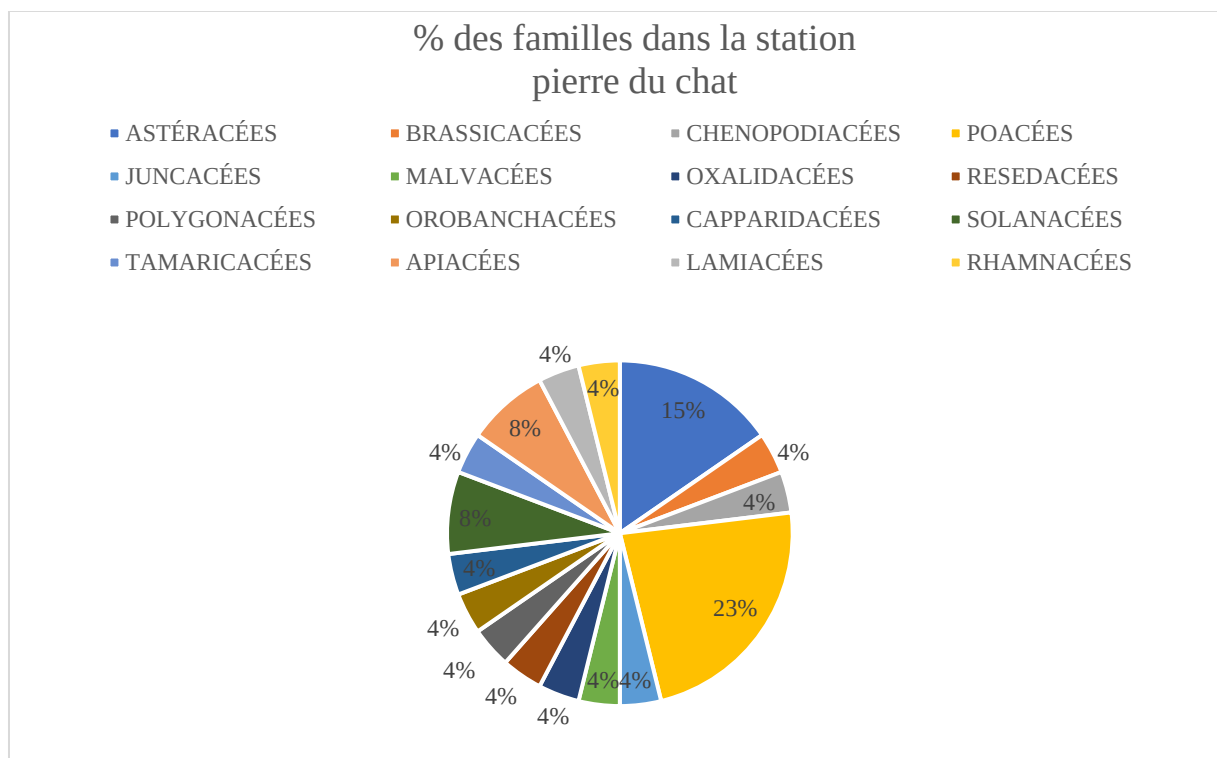


Figure 14 : Pourcentage des familles de la station Pierre du chat

La station de Pierre du chat est essentiellement caractérisée par les familles suivantes : La dominance de la famille POACÉES (23%) en suite ASTÉRACÉES (15%) et on troisième position SOLANACÉES (8%) et APIACÉES (8%) à la fin BRASSICACÉES, CHENOPODIACÉES, JUNCACÉES, MALVACÉES, OXALIDACÉES, RESEDACÉES, POLYGONACÉES, LAMIACÉES, OROBANCHACÉES, CAPPARIDACÉES, et RHAMNACÉES de pourcentage de (4%).

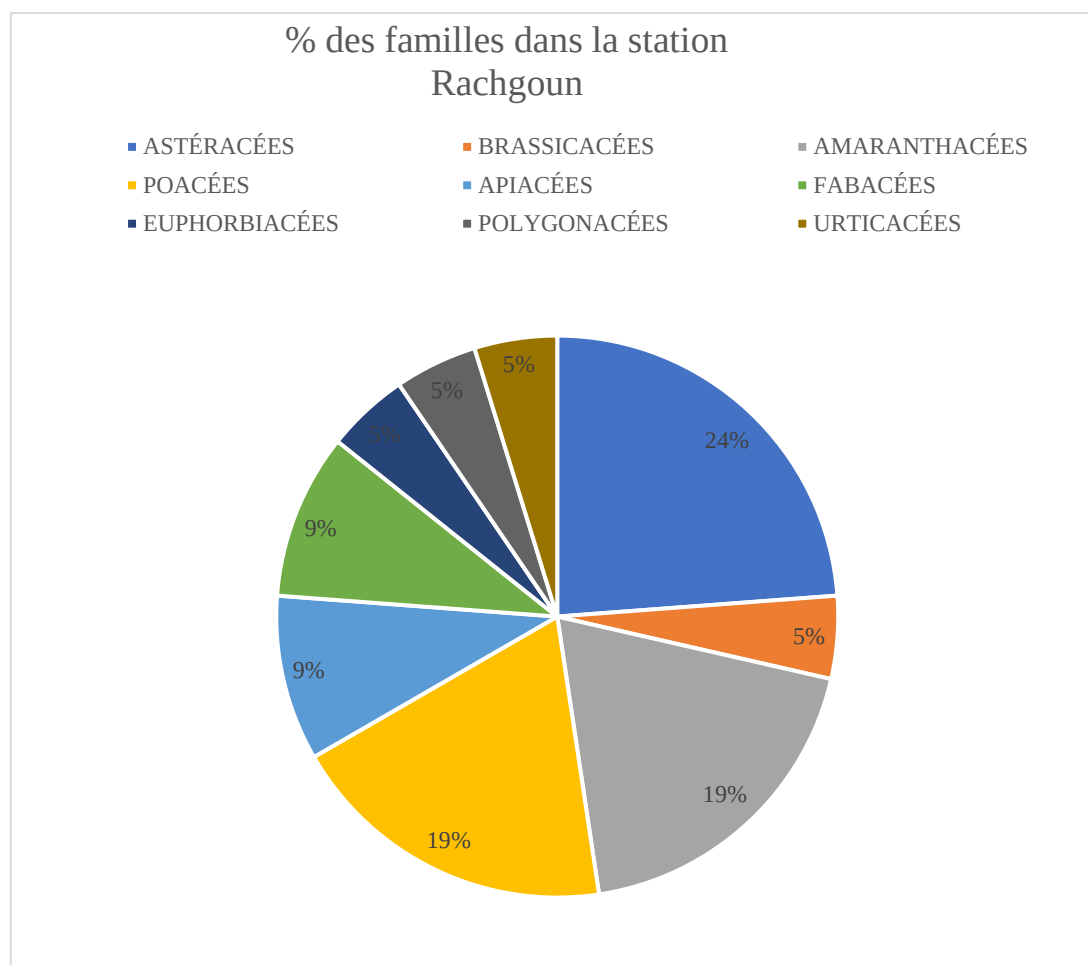


Figure 15 : Pourcentage des familles de la station Rachgoun

La dominance de la famille ASTÉRACÉES (24%) en suite AMARANTHACÉES (19%) et POACÉES (19%) Puis après APIACÉES (09%) et FABACÉES (09%) à la fin BRASSICACÉES, EUPHORBIACÉES, POLYGONACÉES et URTICACÉES (05%).

IV – Type biologique

Selon Raunkiaer (1907) les types biologiques sont considérés comme une expérience d'adaptation de la végétation aux conditions du milieu naturel.

- **Phanérophytes (PH)** : du grec phaneros, « apparent » et phyton, « plante » : bourgeons dormants aériens à plus de 50 cm de la surface du sol. Plante affrontant l'hiver en exposant à ses rigueurs des tiges porteuses de bourgeons (Exemples : le pin, le hêtre, l'abricotier.
- **Chamaephytes (CH)** : du grec khamai, « à terre », et phyton, « plante » : bourgeons dormants aériens à moins de 50 cm de la surface du sol. On distingue les chamaephytes

frutescents (buissonnants, plus ou moins dressés) et les chamaephytes herbacés (beaucoup plus proches du sol) (exemple : le myrtiller)

- **Hémicryptophytes (CH):** du grec hemi, « à demi », kryptos, « caché », et phyton, « plante ») : bourgeons dormants à la surface du sol. À la « belle saison », un hémicryptophyte développe une touffe de pousses s'il est cespiteux, une rosette de feuilles, plus ou moins prostrées s'il est à rosettes, une tige érigée qui prend appui sur des supports variés s'il est grimpant (exemple : la pâquerette est un hémicryptophyte à rosette).
- **Géophytes (GE) :** du grec « terre », et phyton, « plante ») ou cryptophytes : bourgeons dormants sous la surface du sol (distinguer selon la nature de l'organe de conservation souterrain : géophyte à bulbe, à tubercule, à rhizome. Exemple : *Crocus sativus*).
- **Thérophytes (Th) :** (du grec theros : saison, phyton : plante) : on désigne par ce terme une plante qui "boucle" son cycle de vie en quelques mois et dont ne subsistent, à l'entrée de la mauvaise saison, que les graines qui formeront de nouveaux individus l'année suivante [synonyme de plante annuelle] (ex. *Mercuriale annuelle*, bourse à pasteur).

Classification de Raunkiaer (Phyton = plante)

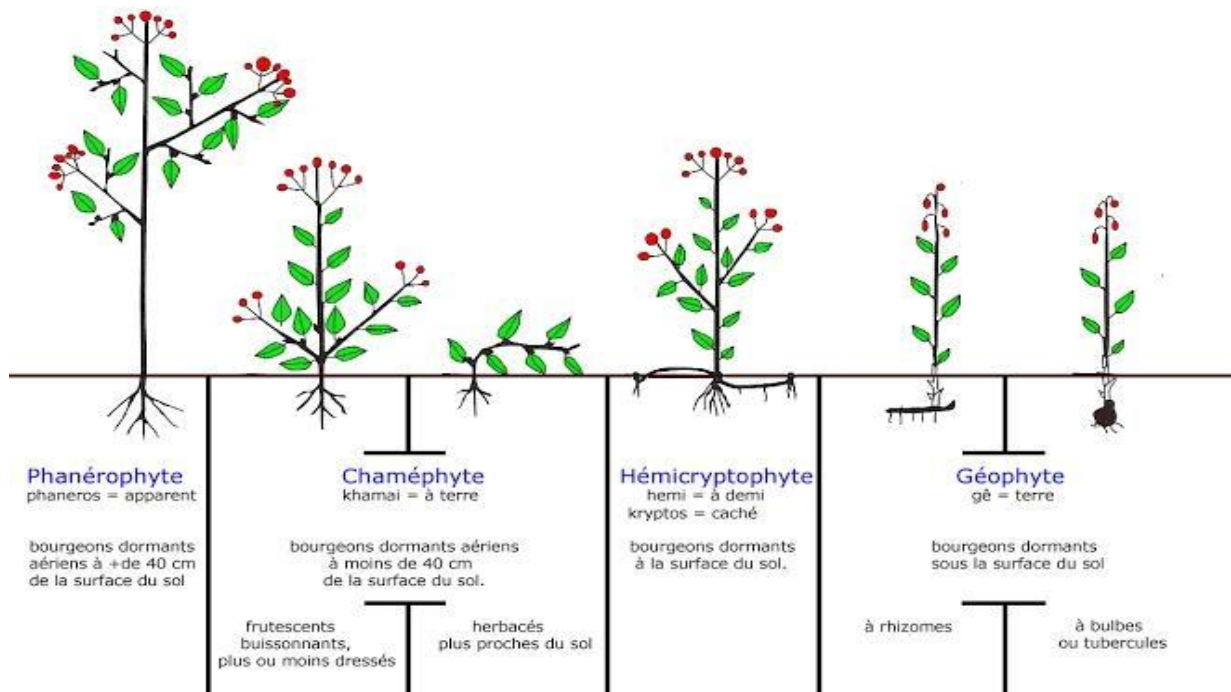


Figure 16 : Classification de type biologique (Raunkiaer).

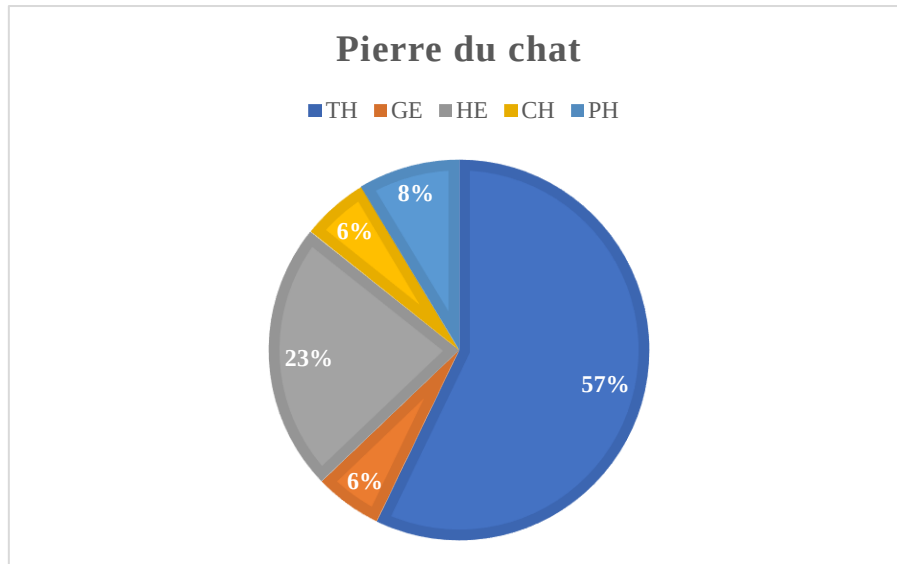


Figure 17 : Répartition des espèces selon les types biologiques de Pierre du chat

La coexistence de nombreux types biologiques dans une même station, accentue une richesse floristique stationnelle (Floret et al., 1982 ; Belarbi., 2021).

La dominance des espèces de type biologique Thérophytes de pourcentage (57%), en suite Hémicryptophytes (23%) après les Phanérophytes (8%) en fin les Chamaephytes et Géophytes (6%). **TH>HE>PH>CH, GE**. Nous expliquons cette thérophytisation lié à plusieurs facteurs L'un des plus importants est l'action anthropique par exemple le surpâturage déforestation Et aussi la structure du sol et la pollution de l'eau d'oued Tafna dans cette station.

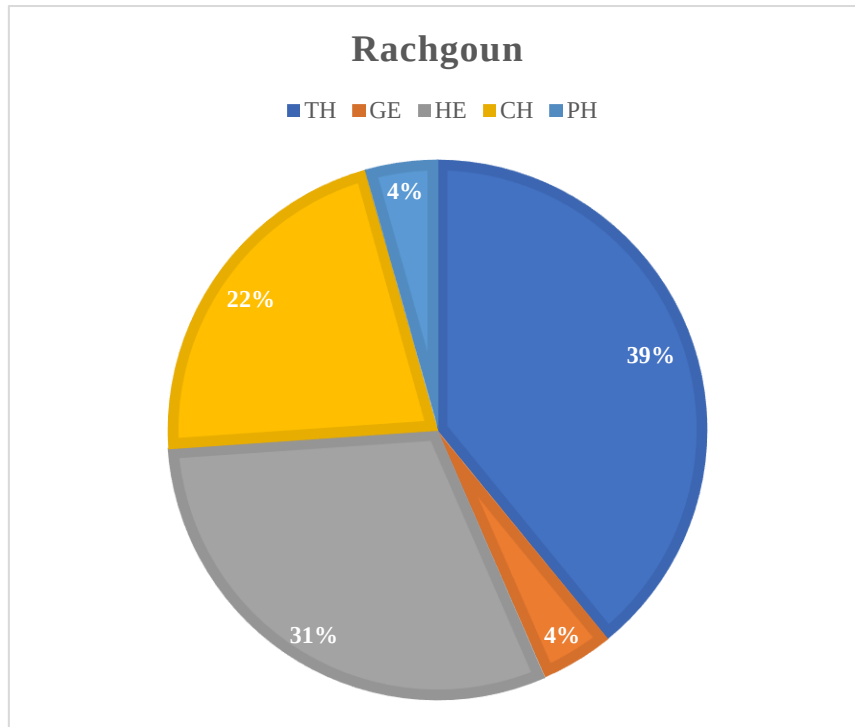


Figure 18 : Répartition des espèces selon les types biologiques de Rachgoun

La dominance des Thérophyte (39%) ensuite Hémicryptophytes (31%), Chamaephytes (29%) et en dernier place Phanérophytes et Géophytes de faible pourcentage (4%). **TH>HE>CH>PH, GE.**

Cette dominance des Thérophyte Et les Hémicryptophytes et presque inexistant des espèces de type Phanérophytes peut-être lié à sol sableux qui ne retient pas l'eau.

V – Type morphologique

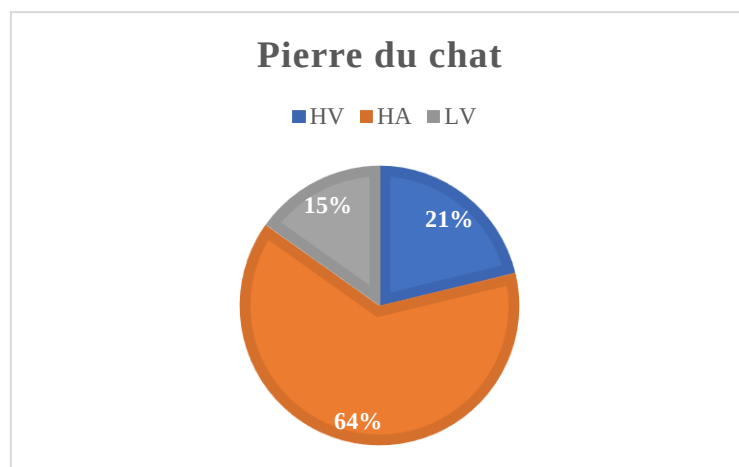


Figure 19 : répartition des espèces selon les types morphologiques de Pierre du chat

Pour le type morphologique herbacées annuelles, il est présent en pourcentage élevé de (64%) en suite herbacées vivaces (21%), puis après ça les espèces de type morphologique ligneux vivaces (15%).

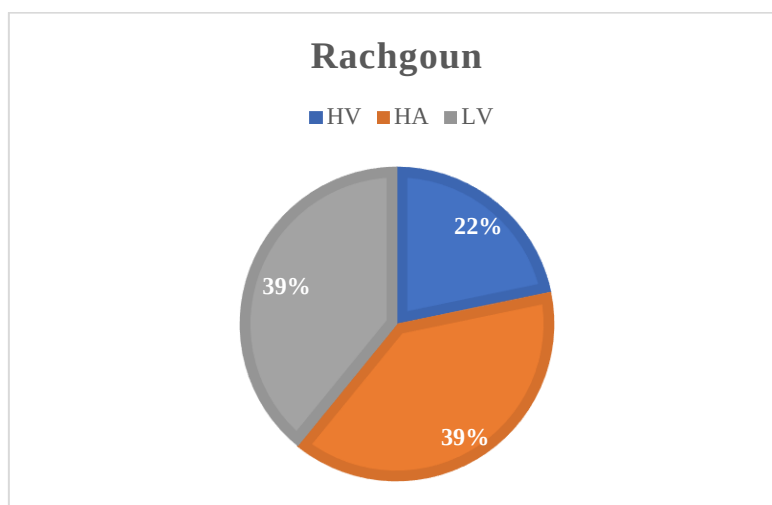


Figure 20 : répartition des espèces selon les types morphologiques de Rachgoun
 Dans cette station, on remarque le contraire de première station Où ils sont égaux Le pourcentage des espèces de type morphologique ligneux vivaces et herbacées annuelles (39%) en suite herbacées vivaces (22%).

VI – Type biogéographique

Selon Quezel (1991) une étude phytogéographique constitue une base essentielle à toute Tentative de conservation de la biodiversité. Aussi la détermination des types biogéographiques de l'ensemble des taxons de la région d'étude a été réalisée à l'aide de la Flore de l'Algérie (Quezel et Santa, 1962, 1963) et la flore du Sahara (Ozenda., 1977 ; Belarbi., 2020).

La géobotanique est l'étude de la répartition des végétaux dans le monde. Elle est définie comme étant l'étude et la compréhension de la répartition des organismes vivants à la lumière des facteurs et processus présents et passés (Hengeveld., 1990 ; Bekaddour., 2021).

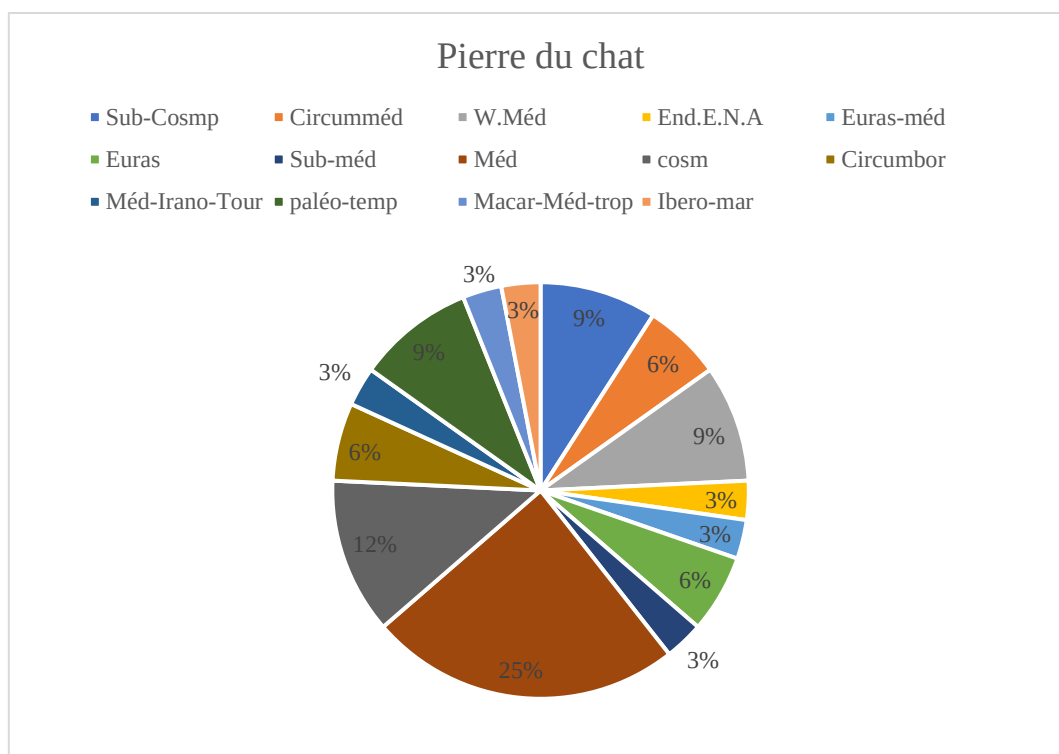


Figure 21 : Répartition des espèces selon les types biogéographiques de Pierre du chat

Il est clair pour nous d'après l'analyse de la figure le pourcentage de chaque type biogéographique, la prédominance des espèces de type biogéographique Méditerranéen (25%). Dans la deuxième position cosm (12%) en suite les espèces W-Méd, S-Cosmp et paléo-temp classé dans la troisième place (9%) et les d'autres type restent un pourcentage faible.

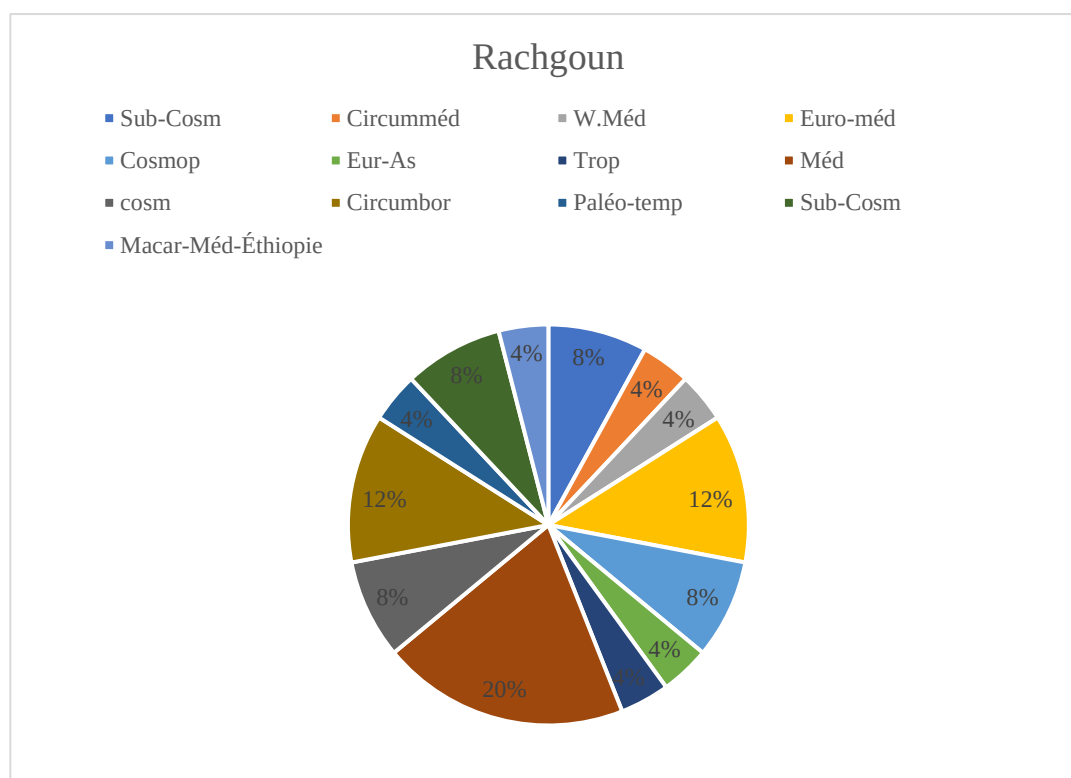


Figure 22 : répartition des espèces selon les types biogéographiques de Rachgoun

Comme la station précédente la dominance des espèces de type morphologique méditerranéen de pourcentage (20%) en suite Circumboré et Euro-méditerranéen Ils sont égaux en pourcentage (12%), les type Sub-Cosm, Circumméd, W.Méd, Cosmop, EurAsTrop, Cosm, Paléo-temp, Sub-Cosm, Macar-Méd-Éthiopie relativement un faible pourcentage. Les espèces de type morphologique cosmopolite sont des espèces indicatrices une quantité importante de nitrates dans les deux stations d'étude.

VII – Indices de diversité

VII – 1 – Indice de Shanon-Weaver

L'indice de diversité le plus couramment employé est l'indice de Shannon. Il est aussi appelé indice de Shannon-Wiener, bien que ces deux mathématiciens n'aient pas travaillé conjointement dessus. Historiquement, Claude Shannon était un mathématicien cryptographe qui cherchait à décrire l'entropie de caractères dans un texte (entropie de Shannon). Sa formule prend en compte la probabilité de rencontrer un caractère précis compris dans un ensemble de caractères utilisés. En écologie, le caractère est remplacé par une espèce présente et le texte étudié par le peuplement. (Guillaume., 2020).

H' correspond à l'indice de Shannon, selon la formulation suivante :

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \cdot \log_2(p_i)$$

p_i = l'abondance proportionnelle ou pourcentage d'abondance d'une espèce présente ($p_i = n_i/N$).

n_i = le nombre d'individus dénombrés pour une espèce présente.

N = le nombre total d'individus dénombrés, toute espèce confondue.

S = le nombre total ou cardinal de la liste d'espèces présentes.

➤ $H'1 = 3.97$

➤ $H'2 = 3.07$

Nous remarquons un résultat proche entre la station de Pierre du chat et la station de Rachgoun. Plus nous sommes en présence d'espèces différentes, plus sa valeur augmente de façon logarithmique, donc dans les deux stations nous avons diversité moyenne et plusieurs espèces coexistent.

VII – 2 – Indice d'équitabilité de Piélou

Pour mieux discuter cet indice de Shannon, il s'accompagne souvent de l'indice d'équitabilité de Piélou (J), ou indice d'équirépartition (E). Sa formule correspond au rapport entre H' et Hmax : $E = H'/H_{max}$. Cet indice varie donc entre 0 et 1. S'il tend vers $E = 1$, alors les espèces présentes dans le peuplement ont des abondances identiques. S'il tend vers $E = 0$, alors nous sommes en présence d'un déséquilibre où une seule espèce domine tout le peuplement.

➤ $H1 = 3.97 / \log_2(16)$

➤ $H2 = 3.07 / \log_2(9)$

➤ $H1 = 0.99$

➤ $H2 = 0.96$

Donc dans les deux stations, il y a une bonne répartition des espèces

VII – 3 – Indice de réciprocité de Simpson

Cet indice est une mesure écologique utilisée pour évaluer la diversité spécifique d'une communauté en tenant compte à la fois de la richesse en espèces (nombre d'espèces) et de leur équitabilité (répartition des abondances).

$$I_s = 1 / \sum P_i^2$$

➤ $I_{s1} = 1 / 0.082$

➤ $I_{s1} = \mathbf{12.19}$

➤ $I_{s2} = 1 / 0.13$

➤ $I_{s2} = \mathbf{7.69}$

Donc la station Pierre du chat plus grande diversité que la station de Rachgoun, $I_{s1} > I_{s2}$.

VII – 4 – Indice d'équitabilité de Simpson

Un autre indice d'équitabilité accompagne l'indice de réciprocité de Simpson :

$$E_s = (I_s - 1) / (S - 1)$$

Cet indice varie entre 0 et 1

➤ $E_{s1} = (12.19 - 1) / (16 - 1)$

➤ $E_{s1} = \mathbf{0.74}$

➤ $E_{s2} = (7.69 - 1) / (9 - 1)$

➤ $E_{s2} = \mathbf{(0.83)}$

Donc les différences d'abondance des individus entre chaque espèce sont égales mais la station Rachgoun est mieux que la station Pierre du chat, $E_{s2} > E_{s1}$.

VII – 5 – Indice de Margalef

Cet indice présente l'avantage d'être simple à calculer. Toutefois, il peut s'avérer malgré tout, sensible à l'effort d'échantillonnage (Magurran., 2004). Il est moins fréquent dans les travaux se rapportant à la diversité et se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$D_{mg} = (S - 1) / \ln N$$

$D_{mg} = 0$ quand tous les individus appartiennent à la même espèce.

D_{mg} est maximum quand chaque individu appartient à une espèce différente ($S = N$). (Benkelfat., 2020).

➤ $D_{mg1} = (16-1) / \ln 33$

➤ $D_{mg1} = \mathbf{4.28}$

➤ $D_{mg2} = (9-1) / \ln 23$

➤ $D_{mg2} = \mathbf{2.55}$

La station Pierre du chat a une diversité plus élevée par individus échantillonné par rapport à la station de Rachgoun.

VII – 6 – Indice de perturbation

Nombre des Chamaephytes + Nombre des Thérophytes / Nombre total des espèces

➤ Stations 1 : $18+2/32 \times 100 = \mathbf{62.5 \ \%}$.

➤ Stations 2 : $9+5/23 \times 100 = \mathbf{60 \ \%}$.

Une forte perturbation dans les deux stations.

CONCLUSION

GENERALE

Conclusion générale

Le bassin versant de la Tafna est considéré comme une ressource en eau importante notamment pour les ripisylve. Les plus importants rôles des ripisylves : fonction d'épuration des eaux, diversification des habitats aquatiques, fonction d'ombrage et rôle socio-économique.

L'emplacement bioclimatique de l'aval d'Oued Tafna (station de pierre du chat et la station de Rachgoun) est à l'étage semi-aride à hiver chaud.

Diversité floristique des familles, et des types biologiques, les phanérophytes, les chamaephytes, les hémicryptophytes et les thérophytes. La dominance des ripisylves Thérophytes dans les stations d'étude.

La dominance de type morphologique herbacées annuelles dans la station de pierre du chat, et les deux types herbacés annuelles et ligneux vivaces partagent la même dominance dans la station de Rachgoun.

La présence d'un pourcentage élevé de thérophyte est expliquée par une perturbation avec l'action anthropique (surpâturage, déforestation, défrichement). Il devrait protéger et préserver Pour éviter l'extinction de cette diversité ripisylve Pour son rôle écologique important.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Loisel R., 1978**-Phytosociologie et phytogéographie; signification phytogéographique du Sud-Est méditerranéen contienaal Français. Docum. Phytosocio logique, N.S.Vol. II. Lille pp: 302-3 14.
2. **Benbahi I.,2021**-Contribution à une étude de la diversité et rôles des ripisylves Dans l'Oued El-Khémis (Béni Snous – Tlemcen).these deMaster En écologie.univ de tlemcen.63.p.
3. **Hammouche Née Hadj Allal F.,2021**-Aspects botanique et phytoecologique de la végétation ripisylve de la rÈgion de l'Ouest Algerien.thèse de doctorat en écologie végétale.univ de Tlemcen.185.p.
4. **Abid R et Youcef K.,2016**-Analyse floristique de quelques ripisylves dans la Région de Bejaia. Thèse de master en Sciences Biologiques.univ de Bejaia 59.p.
5. **Anonyme., 2000**-Guide de gestion de la végétation des bords de cour d'eau. Mars 2000. Agence de L'eau Rhin-Meuse.54p.
6. **Décamps H., 1996**-The renewal of floodplain forests along rivers a landscape perspective. Verhandlungen der Internationalen Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie, 26(3), 1215-1222.
7. **Bensettiti F., 1995**–Contribution à l'étude phyto-sociologique des ripisylves du nord de l'Algérie.Essai de synthèse à l'échelle de la Méditerrané occidentale. Thèse de doctorat en sciences. Uni. ParisSud centre Orsay. 141p.
8. **Meziane C., 2022**-Etude comparative de la pollution physico chimique entre Oued Tafna et Rachgoun plage (Wilaya d'AïnTémouchent).thèse de doctorat en sciences de la mer.univ de Tlemcen.49.p.
9. **Hadj allal F., 2014**-Contribution à l'étude du genre Tamarix: aspects Botanique et Phyto-écologique dans la région de Tlemcen.thèse de magister en écologie.univ de Tlemcen.170.p.
10. **Benabadji N. ; et Bouazza M., 2000**–Contribution à une étude bioclimatique de la steppe à Artemisia herba-aldaAsso Dans l'Oranie (Algérie occidentale) Revue sécheresse. 11 (2) pp : 117 _123.
11. **Belarbi A., 2020**-Contribution a l'étude phytoécologique des Orobanchacées des monts des traras.thèse de master en Ecologie Végétale et Environnement.univ de Tlemcen.81.p.
12. **Debrach J.,1953**-Note sur les climats du Maroc occidental, Maroc méridional, p: 32-342 ,1122-1134.

13. **Quezel P. et Santa S.,1963**-Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques Méridionales CNRS, Paris, 2 vols., 1170 p.
14. **Benkelfat K., 2020**-Les ripisylves de la région de Tlemcen, cas des groupements à Tamarix L. Thèse de doctorat en écologie végétale et environnement. univ de Tlemcen.228.p.

SITES WEB CONSULTÉS :

www.tela-botanica.org

<https://louerns-nature.fr/indices-de-diversite-ecologie-ecosystemes/>

https://www.bonobosworld.org/fr/glossaire/aire-minimale?tmpl=component&show_layout=1#:~:text=Caract%C3%A9rise%20la%20surface%20n%C3%A9cessaire%20pour,puis%20on%20double%20sa%20surface.

التلخيص

يُعَدّ الغطاء النباتي أحد أهم عناصر النظام البيئي. ومن بين النباتات الموجودة فيه الغابات النهرية في منطقة البحر الأبيض المتوسط، وتحديدًا شمال غرب الجزائر.

تركز هذه الدراسة على التحليل النباتي لبعض الغابات النهرية الواقعة أسفل مجرى وادي تافنا (محطة حجرة القط و رشقون).

حدد التحليل النباتي الذي أجري في هذه المنطقة 55 نوعًا من 25 عائلة نباتية.

يتميز وادي تافنا بتنوع نباتي كبير.

الكلمات المفتاحية

الغابات النهرية المتوسطة، التنوع النباتي، وادي تافنا، بني صاف.

Résumé

La végétation est l'un des éléments les plus importants de l'écosystème. Parmi les plantes présentes, on trouve les ripisylves de la région méditerranéenne précisément nord-ouest de l'Algérie. Cette étude est consacrée à l'analyse floristique de quelques ripisylves de l'aval d'Oued Tafna (station de pierre du chat et la Station de Rachgoun). L'analyse floristique menée dans cette région a permis de recenser 55 espèces réparties dans 25 familles. L'aval d'Oued Tafna contient une grande diversité Floristique.

Mots clés

Ripisylve méditerranéenne, diversité floristique, Oued Tafna, béni saf.

Abstract

Vegetation is one of the most important elements of the ecosystem. Among the plants present are the riparian forests of the Mediterranean region of north-western Algeria. This study is devoted to the floristic analysis of several riparian zones downstream of Oued Tafna (the Pierre du Chat station and the Rachgoun station). The floristic analysis carried out in this region identified 55 species in 25 families. The downstream part of Oued Tafna contains a high floristic diversity.

Key words

Mediterranean riparian forest, floristic diversity, Oued Tafna, béni saf.