

République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة أبو بكر بلقايد- تلمسان
Université ABOUBEKR BELKAID – TLEMCEM
كلية علوم الطبيعة والحياة، وعلوم الأرض والكون
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, et des Sciences de la Terre et de
l'Univers
Département des Ressources Forestières



MÉMOIRE

Présenté par
Meriem DOUINI

En vue de l'obtention du

Diplôme de MASTER

En Aménagement et Gestion des Forêts

Thème

Le cortège floristique de *Viburnum tinus* dans la région de Tlemcen

Soutenu le devant le jury composé de :

Président	F. BARKA	M.C.A	Université de Tlemcen.
Encadrant	L. KORSO	M.C.B	Université de Tlemcen.
Examineur	A. RABAH FISSA	M.A.A	Université de Tlemcen

Année universitaire 2021/2022

Remerciement

Je remercie notre dieu de m'avoir donnée la chance, le courage et la patience pour réaliser ce travail.

Je tiens à remercier de façon particulière mon encadreur M^{me} KORSO .L professeur au département des ressources forestières, de l'Université de Tlemcen, pour avoir bien voulu m'encadrer, pour la documentation qu'elle m'a procurée, pour le suivi tout au long de la réalisation de ce mémoire et ses précieux conseils, j'espère qu'elle trouve ici l'expression de ma profonde gratitude.

J'adresse mes vifs remerciements aux membres du jury

❖ M^{lle} BARK.F

❖ M^{me} RABAHFISSA .A

Qu'elles trouvent ici toute ma gratitude et mes remerciements pour avoir acceptées de faire partie du jury et pour avoir bien voulu évaluer ce travail.

Je remercie Mr. BENSENANE.B qui nous a accompagnés pendant tous les cinq ans et qui nous a aidés avec toutes les pressions de ce travail.

Mes vifs remerciements à M^{me} STAMBOULI .H et Mr. BABA ALLI qui m'ont aidés à réaliser mon Mémoire de fin d'étude.

Un grand remerciement à Mr HADOUICHE.I le chef de département de ressources forestières pour sa compétence et son intégrité.

Dédicaces

Je dédié ce mémoire a :

A Mes parents pour leur amour inconditionnel, pour leur patience sans limite, pour leurs soutenir tout au long de mes études, pour avoir été toujours a mes cotés. je leur dois ce que je suis et ce que je serais. Que dieu les gardes et les protèges.

Un grand dédicace a mes sœurs SARA, FARAH, MALEK et a mon frères AZIZ je leurs souhaite du fond du cœur une bonne santé, une longue vie et beaucoup de bonheur.

A mes chers amis ABDRAHIM, WAFAA qui m'ont toujours encouragé pendant la réalisation de ce travail.

Tous la promotion Master 2 Aménagement et gestion des forêt et tous mes enseignes.

الملخص

الرباطية الغارية يميز تكوين الغابات و يتطلب وجود وسط رطب . هدفنا من هذه الدراسة هو تحديد الموكب الزهري لرباطية الغارية في منطقة تلمسان و بشكل اكثر دقة الانواع المصاحبة له .

مناخ منطقة الدراسة هو شبه جاف ادنى مع شتاء معتدل و هو ما يميز هذا الموكب الزهري

يظهر التنوع الجغرافي الحيوي لمنطقة الدراسة هيمنة النباتات البذرية على حساب نباتات السطحية والنباتات الزهرية هذا ما يفسر التدهور القوي للنباتات الغارية حيوانية النشأة .

الكلمات المفتاحية: الرباطية الغارية . تلمسان زاريفات التدهور التنوع الجغرافي الحيوي

Résumé

Viburnum tinus est une espèce qui caractérise les formations forestières et qui nécessite la présence d'un milieu humide.

Notre objectif d'étude est de déterminer le cortège floristique de *viburnumtinus* dans la région de Tlemcen et plus précisément les espèces qui l'accompagnent.

Le climat de la région d'étude est de type semi-aride inferieur a hiver tempéré ce qui caractérise le cortège floristique.

La diversité biogéographique de la zone d'étude montre la dominance des thérophytes au détriment des chamaephytes et des phanérophytes, ce qui explique la forte dégradation anthropozoogène.

Mots clés : *Viburnumtinus*, Tlemcen, zarifet, dégradation, biogéographie.

Summary

Viburnum tinus is a species that characterize forest formations and requires the presence of wetland .

Our study objective is to determine the floristic procession of *viburnum tinus* in the tlemcen region and more precisely the species that accompanies it

The climate of the study region is of the semi-aride type inferiorto winter temperate what characterizes the floristic procession .

The biogeographical diversity of the study area shows the dominance of therophyteq to dtriment of chameophyte and phanerophyte which explains the strong degradation of the antropozoogen.

Key words : *viburnum tinus* , tlemcen , zariiffet ,degradation ,biogeographical .

Sommaire

République Algérienne Démocratique et Populaire	1
<i>Remerciement</i>	Erreur ! Signet non défini.
<i>Dédicace</i>	Erreur ! Signet non défini.
Résumé	4
Sommaire	I
Listes des tableaux	III
Listes des cartes et des figures	IV
Listes des abréviations	VI
Introduction	1
Chapitre 01 : Présentation de la zone d'étude	2
La forêt de zariffet	2
1-1 Localisation géographique	2
1-2 Situation administrative	2
1-3 Topographie	3
1-4 Hydrographie	4
1-5 Géologie	5
1-6 Pédologie	6
1-7 Végétation	7
1-8-1-Précipitation	8
a-Répartition moyenne mensuelle et annuelle des précipitations	8
b- Régime saisonnier des précipitations	8
a-Moyenne des minima du mois le plus froid (m)	9
b- Moyenne des maxima du mois le plus chaud (M)	9
c- Température moyennes mensuelles (T°C)	9
1-8-3 Quotient pluviothermique et climagramme d'Emberger	10
Chapitre 2 : Présentation de l'espèce <i>viburnum tinus</i>	13
2-1 Description	13
2-2 Distribution	13
2-3 Classification	14
2-4 Utilisation	14
2-5 Les maladies	14

2-5-1 L'ALEURODE DE LA VIORNE.....	14
Description. C'est un insecte piqueur et suceur de la famille des hémiptères i se nourrit de la sève des arbustes.....	14
2-5-2 LE THRIPS DU LAURIER TIN	14
2-5-3 LA GALÉRUQUE OU CHRYSOMÈLE DE LA VIORNE	14
Description est un coléoptère qui se nourrit du feuillage du laurier tin.....	14
2-5-4 L'OTIORHYNQUE OU CHARANÇON	15
Description) est un insecte de la famille des charançons.	15
2-5-5 LA POURRIDIE DES RACINES	15
Description La pourridie des racines est une maladie cryptogamique provoquée par un champignon	15
2-5-6 LE PHYTOPHTORA	15
Description est un agent phytopathogène qui touche nombre d'arbustes parmi lesquels les viornes.....	15
2-6 Botanique	15
Nom scientifique	15
<i>Viburnum- tinus</i>	15
Famille	15
<i>Caprifoliacées</i>	15
Origine	15
<i>Hémisphère Nord</i>	15
Floraison.....	15
<i>Automne- Hiver- Printemp</i>	15
Fleurs.....	15
<i>Blanc blanc-rosé</i>	15
Type	15
<i>Arbuste</i>	15
Végétation.....	15
<i>Vivace</i>	15
Feuillage.....	15
<i>Persistant</i>	15
Hauteur.....	15
4 mètre	15
2-6 Les variétés de <i>viburnum tinus</i> :	15
Chapitre 03 : l'autoécologie	17

3-1 Définition de l'Ecologie	17
3-2 Définition de l'écologie forestières	17
3-3 Définition de l'auto-écologie.....	18
3-4 Les facteurs abiotiques	18
Figure 04 : limites de tolérance d'une espèce en fonction de l'intensité du facteur écologique étudié.....	18
3-4-1 Les facteurs climatiques	18
a- la lumière.....	19
b- La température	19
c- Les précipitations	19
d- L'humidité	19
e- L'air.....	19
3-4-2 Les facteurs édaphiques.....	20
a- Les propriétés physiques du sol	20
b- Les propriétés chimique du sol	20
3-4-3 Les facteurs topographiques.....	21
3-4-4 les facteurs chimiques :	21
Chapitre 4 : le cortège floristique de <i>viburnum tinus</i> -.....	22
4-1 Matériels et Méthode.....	22
4-2 Systématiques des espèces	22
4-4 Objectifs	27
4-5 Résultat	27
4-5-1 Les besoins de <i>viburnum tinus</i>	27
4-5-2 Plantation de <i>vibrnum tinus</i>	28
<i>Conclusion général</i>	29
<i>Références bibliographique</i>	30

Listes des tableaux

Tableau 01: données topographique de zariffet	03
---	----

Tableau 02 : le réseau hydrographique de zariffet	05
Tableau 03 :Caractéristique de la station retenue dans l'étude	08
Tableau 04 :Précipitation moyenne mensuelle et annuelle de la période (1990 – 2020)	08
Tableau05 : le régime saisonier des précipitation	08
Tableau 06 : de valeur thermique moyennes minimales en (°C) enregistrées dans la forêt de Zariffet pendant la période (1990-2020)	09
Tableau 07 : de valeur thermique moyennes maximales en (°C) enregistrées dans la forêt de Zariffet pendant la période (1990-2020)	09
Le tableau08 : Températures moyennes mensuelles pour la forêt de Zarifet enregistrées dans la période (1990-2020)	10
Tableau 09 : Indice d'Emberger de la station zarrifet (1990-2020)	11
Tableau 10 : classification de <i>viburnum tinus</i>	13
Tableau 11 : classification botanique de <i>viburnum tinus</i>	14
Tableau 12 : systématique des espèces liées au <i>viburnum tinus</i>	21
Tableau 13 :Inventaire exhaustif des espèces rencontrée a la stasion de zarifelt	23

Listes des cartes et des figures

(carte 1) Carte de localisation du massif Hafir-Zariffet (Letreuch, 2003).	02
(carte 2) Carte de situation de la zone d'étude, Source (P.N.T ,2010)	03
(carte 3) Carte du réseau hydrographique de la forêt de Zarifet	05
(carte 4) carte geologique de la region de tlemcent (PNT2010)	06

Figure 01 : La foret de Zariffet	04
Figure 02 : L'espèce <i>viburnum tinus</i>	12
Figure 03 : Un écosystème	16
Figure 04 : Limites de tolérance d'une espèce en fonction de l'intensité du facteur écologique étudié	17
Figure 05 : Quelques espèces liée au viburnum tinus	26
Figure 06 : diagramme ombrothermique de Banglous et Gausсен	

Listes des abréviations

Canar-Méd :	Canarien-Méditerranéen
Ch. :	Chamaephytes
Circumbor. :	Circum boréal
Circum-Méd. :	Circum méditerranéen
Cosmop. :	Cosmopolite
E.Méd. :	Est-Méditerranéen.
End. :	Endémique.
End.Alg.Mar. :	Endémique Algérie-Maroc
End-N-A :	Endémique Nord-Africain
Eur.Asie.Sub.Cosinop :	Européen -Asie-Subcosmopolite
Eur.Mérid (Sauf France N.A):	Européen. Méridionale sauf France et Nord-Afrique
Euras :	Eurasiatique
Euras-N.A.Trip :	Eurasiatique-Nord Africain.Tripoli
Eur-Méd :	Européen-Méditerranéen
Eur-Mérid NA :	Européen-Méridional-Nord Africain
GE :	Géophytes
HA :	Herbacée annuelle
HE :	Hémiciptophytes
HV :	Herbacée vivace
Ibér-Maur :	Ibéro-Mauritanien
Iran-Tour-Eur :	Irano-Touranien-Européen
LV :	Ligneux vivace
Maca-Méd :	Macaronésien-Méditerranéen
Macar :	Macaronésien
Méd :	Méditerranéen
Méd. :	Atlantique méditerranéen.
Méd-As :	Méditerranéen-Asiatique
Méd-Atl :	Méditerranéen-Atlantique
Méddrano-Tour :	Méditerranéendrano-Touranien
Méd-Salt-Iran-Tour :	Méditerranée-Saharien-Irano-Touranien
Mérid-A.N :	Méridional-Afrique du Nord
N.A-Trop :	Nord-Africain-Tropical
ND :	Non défini
N-Trop :	Nord-Tropical
Paléo .Sub.Trop :	Paléo-Sub-Tropical
Paléo-Temp :	Paléo tempéré
Ph :	Phanérophtes
RCT :	Réserve de Chasse de Tlemcen
S.Eur :	Sud-Européen
S.Méd :	Sud-Méditerranéen
Th :	Thérophytes
W.Méd :	Ouest-Méditerranéen

Introduction général

Le monde méditerranéen représente une véritable énigme, tant par son modèle extrêmement dispersé et hétérogène, que par sa géologie, qui est sans doute l'une des régions les plus complexes du monde (Quézel et Médail, 2003) La plupart des forêts méditerranéennes représentent des systèmes déséquilibrés, souvent bien adaptés à diverses contraintes d'espace et de temps, et donc s'adaptent à des dynamiques ou modifications de la structure et de l'architecture des peuplements, (Barbero et Quézel, 1989).

Les monts de Tlemcen offrent un modèle intéressant pour la recherche sur la végétation et les plantes. La diversité des paysages reste remarquable, et leur répartition est contrainte par plusieurs facteurs écologiques biotiques et abiotiques qui agissent directement sur eux.

La flore algérienne oscille entre une valence écologique moyenne (mésocé) et une valence écologique faible (sténoèce), qui ne supporte pas l'évolution des facteurs écologiques limitants.

Selon la loi minimum de Liebig (1840), le couvert végétal en Algérie est faible en raison du manque d'éléments essentiels qui assurent sa présence dans le sol en quantité suffisante. Selon la loi minimum de Liebig (1840) on notait que le couvert végétal en Algérie était faible en raison du manque d'éléments de base qui assuraient sa présence dans le sol en quantité suffisante.

La région de Tlemcen a récemment connu une sécheresse prolongée, qui a fortement affecté la végétation naturelle, provoquant une pénurie d'eau et une adaptation dans la région. L'objectif principal de ce travail est d'étudier l'inventaire de la flore des viornes dans le sous-air de la forêt de zariffet dans la région de Tlemcen. Pour cela, nous divisons notre travail en quatre chapitres principaux. 1 – Introduction à la zone d'étude 2 - Présentation des espèces 3 – Défilé de la Flore 4 – Matériels, méthodes, résultats et discussion

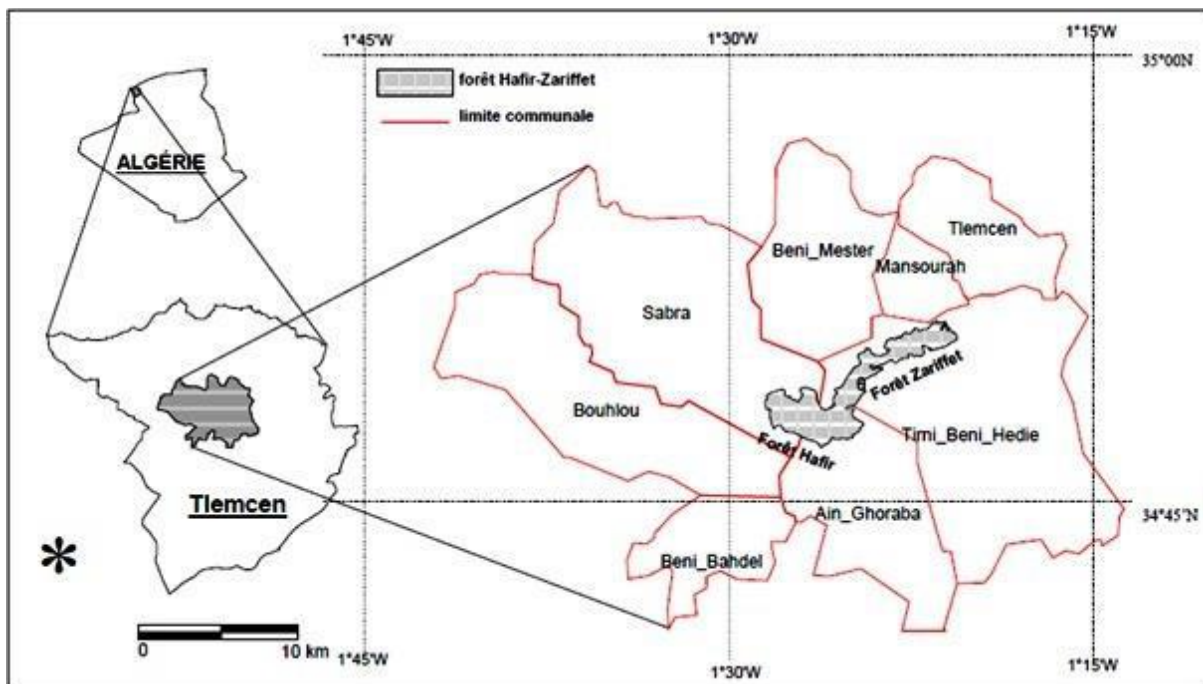
Chapitre 1 : Présentation de la zone d'étude

La forêt de zariffet

1-1 Localisation géographique

La région de Tlemcen a récemment connu une sécheresse prolongée, qui a fortement affecté la végétation naturelle, provoquant une pénurie d'eau et une adaptation dans la région. L'objectif principal de ce travail est d'étudier l'inventaire de la flore des viornes dans le sous-air de la forêt de zariffet dans la région de Tlemcen. Pour cela, nous divisons notre travail en quatre chapitres principaux. 1 – Introduction à la zone d'étude 2 - Présentation des espèces 3 –auto-écologie 4 – Matériels, méthodes, résultats et discussion

La forêt de zariffet est située au nord de l'Algérie, à environ 08 km au sud-ouest de la ville de Tlemcen ; elle s'insère entre Lambert coordonne ensuite : (Bouhraoua, 2003) X1 =123,3km Y1 =177km X2=129.8km Y2=180.5km Les forêts sont divisées en quatre états : (PNT, 2012) Commune de Zariffet : 535 hectares ;♣ Cantine Fernana : 58 hectares ;♣ État de Gondoza : 63 hectares ;♣ Etat d'Ain-Merdjan : 306 hectares ;♣



(Carte 1) Carte de localisation du massif Hafir-Zariffet (Letreuch, 2003).

1-2 Situation administrative

La forêt de Zariffet appartient à la protection des forêts de la Province de Tlemcen, Classement de la Forêt de Tlemcen, District de Terni et Zariffet. L'ensemble de la forêt fait partie intégrante du territoire du Parc National de Tlemcen. La forêt de

Zarifet appartient à la protection des forêts de la Province de Tlemcen, Classement de la Forêt de Tlemcen, District de Terni et Zarifet. L'ensemble de la forêt fait partie intégrante du territoire du Parc National de Tlemcen.



(Carte 2) Carte de situation de la zone d'étude, Source (P.N.T ,2010)

1-3Topographie

a-Altitude et exposition

Tableau 01: données topographique de zariffet

Cantons	Canton zariffet	Canton ain morjan	Canton fernana
Altitude	1000 - 1200 m	1000 – 1200m	1000 - 1050 m
Exposition	en général Nord	Nord – Ouest	exposition générale sud, sud-ouest

b-Relief

Il s'agit d'un relief montagnard peu accidenté.



Figure 01 : la forêt de zariffet

1-4Hydrographie

Le réseau hydrographique du foret de zariffet contient 3 oueds

-oued zariffet

-oued saf-saf

-oued benacer

Qui sont généralement de régime temporaire.

Tableau 02: le réseau hydrographique de Zariffet (Sources : P N T, 2010)

Nom de l'oued	Longueur
oued Zariffet	3000m
oued Benacer	3250m
oued Saf –Saf	1500m

Il contient aussi d'autres sources permanent tel que :

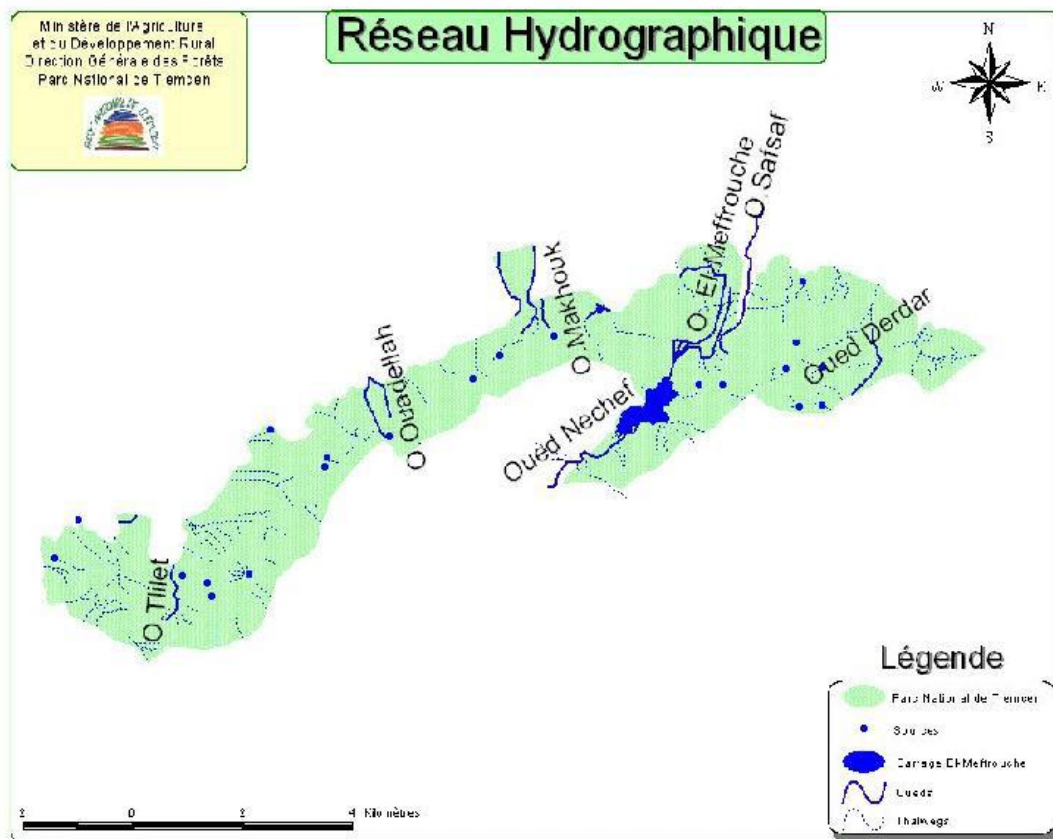
Zarffet

Elkelb

Barhdad

Saf-Saf

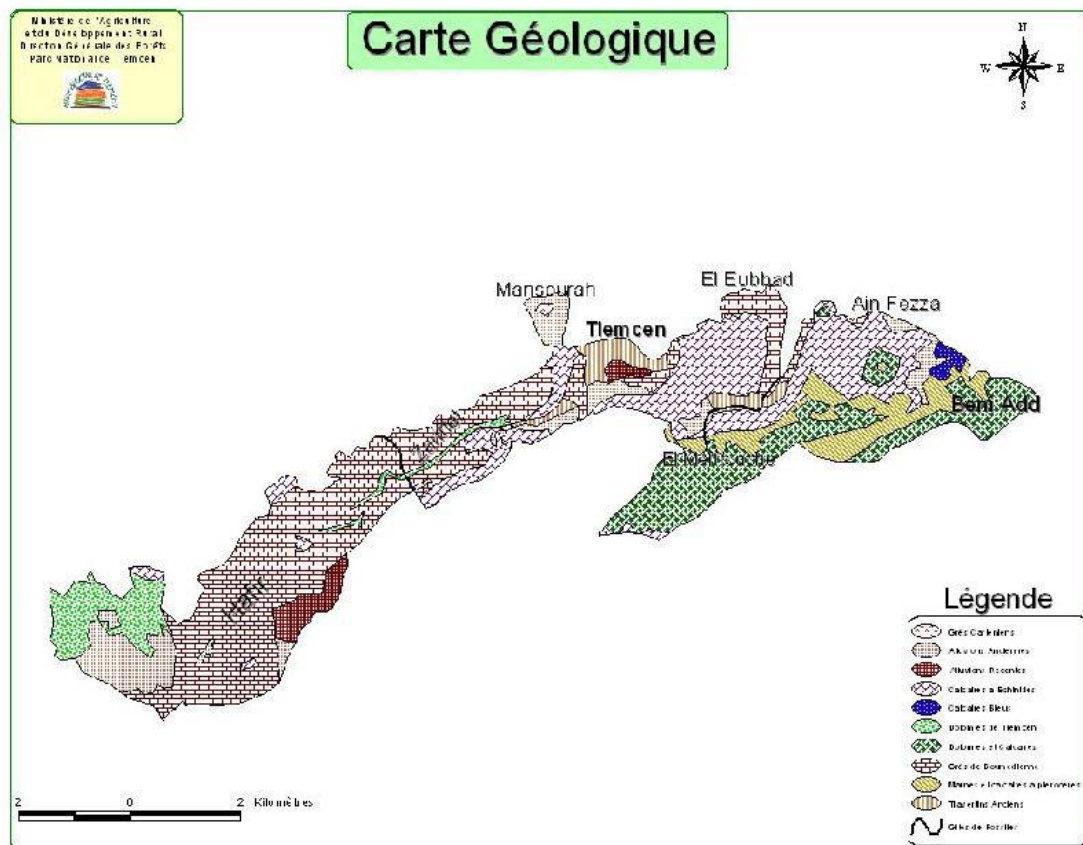
Dafla



(Carte 3) Carte du réseau hydrographique de la forêt de Zariffet

1-5 Géologie

La forêt de Zarifet fait partie des montagnes de Tlemcen et est située sur une fondation géologique formée essentiellement d'un immense massif. Clair (1973) a donné un aperçu de la région de Tlemcen. Cet auteur Le sous-sol est caractérisé par des roches carbonatées et des marnes du Jurassique supérieur Grès tertiaire. Parmi ces travaux sur la région de Tlemcen, Benest (1985) Vérifiez la même formation et le travail de Claire (1973) et précisez-les Les affleurements les plus répondus dans les monts de Tlemcen sont représentés sous la forme suivante :



(carte 4) carte géologique de la région de Tlemcen (PNT2010)

1-6 Pédologie

Les peuplements forestiers de zariffet repose sur un sol superficiel a moim de 30 cm de profondeur traverser par des surfaces rocheuse et rocailleuse affleurent (benest 1985).

Selon les études faites par brichteau (1954), gaouar (1980), bensid (1986) les types de sols rencontrés dans la forêt de Zariffet sont :

a-Sol fersialitique rouge : C'est un sol lourd très pauvre en réserves d'eau, bien que le profil

Soit normalement décarbonaté ; il reste riche en bases, notamment en Ca⁺⁺ et en Mg⁺⁺ en

Raison de la forte humification et du processus de maturation des composés humique.

(Duchaufour, 2010). Ce type de sol se rencontre à Zariffet, Ain-Fezza, Eubad, Meffrouche.

b-Sol brun fersialitique : Il s'agit des sols incomplètement rubéfiés pour une cause

Climatique. Il prend naissance sur une roche mère calcaire, sous l'influence d'un climat froid à

Saison moins marquée. Ce sol a les mêmes caractéristiques d'ensemble que le précédent bien

Que le lessivage soit souvent plus limité et plus poreux. Il se trouve au niveau de Zariffet et Hafir.

c-Sol fersialitique rouge et mosaïque dolomie : La mosaïque reflète le déséquilibre dans les sols qui sont le plus souvent peu profonds et/ou affleure de temps à autre la roche dolomitique et par conséquent un tapis végétal très hétérogène.

1-7 Végétation

Il existe deux types de plantes dans la forêt du Rifet. - Formation arborescente de chêne liège, chêne vert et chêne gène. Capacité d'environ 453 hectares, i. H 47% de la superficie totale. -Il y a moins de spéciation secondaire et il y a une zone sous l'arbuste Sur les 246, soit 25% du total. Le reste est constitué de cavités.

1-8 Etudes bioclimatiques

Le climat est l'ensemble des conditions atmosphériques et météorologiques propres à une région du globe. Le climat d'une région est déterminé à partir de l'étude des paramètres météorologiques (température, taux d'humidité, précipitations, force et direction du vent, durée d'insolation, etc.) évalués sur plusieurs dizaines d'années.

Les principaux paramètres pris en considération, à savoir, les précipitations et les

Températures permettent de situer la zone d'étude au niveau de l'étage bioclimatique

Approprié, à partir du quotient pluviométrique d'Emberger (1942) pour la détermination de la période sèche par le diagramme de Bagnouls et Gaussen (1953)

Tableau 03 : Caractéristique de la station retenue dans l'étude (ANRH, 2020)

Station	Longitude	Latitude	Altitude	Période d'observation
Zariffet	1°16 ‘	34°51’	1100	1990-2020

1-8-1-Précipitation

L'eau représente de 70 à 90% des tissus de beaucoup d'espèces en état de vie active. L'approvisionnement en eau et la réduction des pertes constituent des problèmes écologiques et physiologiques fondamentaux.

La pluviosité est un facteur primordial agit directement sur le sol et la végétation et favorise son maintien et son développement. Elle dépend toujours de l'altitude et elle se varie d'une année à l'autre.

a-Répartition moyenne mensuelle et annuelle des précipitations

On remarque d'après le tableau que la moyenne pluviométrique annuelle est de 564,74mm. Le minimum est enregistré à aout avec 3,6 mm et le maximum en janvier avec 91,02 mm.

Tableau 04 : Précipitation moyenne mensuelle et annuelle de la période (1990 – 2020) (Source A.N.R.H, 2020)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
P (mm)	91,02	70,06	73,02	61,77	15,07	13,20	3,62	3,6	26,17	52,07	72,92	82,22	564,74

b- Régime saisonnier des précipitations

Tableau 05 : (Sources A.N.R.H, 2020)

Période	Eté (J-Jt-O)	Automne (S-O-N)	Hiver (D-J-F)	Printemps (M-A-M)	Type de Régime
1990-2020	20.42	151,16	243,3	149,86	HAPE

Le tableau montre que le régime des pluies est de type HAPE, c'est-à-dire elles sont Plus abondantes en hiver et en automne et avec un degré moindre en printemps.

1-8-2 la température

La température est l'élément du climat le plus important étant donné que tous les processus métaboliques en dépendent. Des phénomènes comme la photosynthèse, la respiration, la digestion suivent la loi de van't Hoff qui précise que la vitesse d'une réaction est fonction de la température.

La grande majorité des êtres vivants ne peut subsister que dans un intervalle de températures comprise entre 0 et 50°C en moyenne. Les températures trop basses ou trop élevées déclenchent chez certains animaux un état de dormance (quiescence) appelé estivation ou hibernation. Dans les deux cas, le développement est quasiment arrêté.

a-Moyenne des minima du mois le plus froid (m)

Tableau de valeur thermique moyenne minimale en (°C) enregistrées dans la forêt de Zariffet pendant la période (1990-2020)

Tableau 06 : Source PNT (2020)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T°C	1,2	2,4	1,1	2,63	7,59	10,11	16,37	16,56	9,3	6,50	5,90	1

Ce tableau montre que la température minimale en décembre enregistre

Une 1°C.

b- Moyenne des maxima du mois le plus chaud (M)

Tableau de la valeur thermique moyenne maximale en (°C) enregistrées dans la forêt de Zariffet pendant la période 1990-2020

Tableau 07 : Source PNT (2020)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T°C	17,2	18,5	24,58	27,1	32,3	35,77	38,3	35,16	30,02	27,35	19,28	19,65

Ce tableau ressort que la température maximale se situe en juillet avec 38,3°

c- Température moyennes mensuelles (T°C)

Le tableau Températures moyennes mensuelles pour la forêt de Zariffet enregistrées dans la période (1990-2020)

Tableau 08 : Températures moyennes mensuelles pour la forêt de Zarifet enregistrées dans la période (1990-2020)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T°C	9,8	10,45	12,84	14,86	19,89	22,94	27,33	25,86	19,66	16,92	12,59	10,32

Ce tableau, ressort que la température moyenne mensuelle, du mois le

Plus froid est enregistré en janvier avec 9,8° et le mois le plus chaud en juillet avec 27,33°.

La température moyenne annuelle est de 16 °C.

1-8-3 Quotient pluviothermique et climagramme d'Emberger

Un quotient pluvio-thermique plus précise a été proposé par le botaniste Emberger. Pour le calculer deux facteurs importants sont à prendre en considération : la température et la pluviosité.

Une 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.

$$Q2 = 2000p / M2 - m2 \text{ OU } Q2 = 1000p / (M + m/2) (M - m)$$

Avec : **P** = moyenne des précipitations annuelles (mm)

M = moyenne des maxima du mois le plus chaud (°K= °C+273,2).

m = moyenne des minima du mois le plus froid (°K= °C+273,2).

Tableau 9 : par reporte la valeur de Q2 sur le climagramme d'Emberger (tab), on peut constater que notre zone d'étude présent un climat semi-aride inferieur a hiver tempérée (fig)

Tableau 9 : Indice d'Emberger de la station zarrifet (1990-2020)

Paramètres	P (mm)	M (°K)	m (°K)	Q2
Valeur	564,74	335,21	80,66	54,50

Q2=43.62

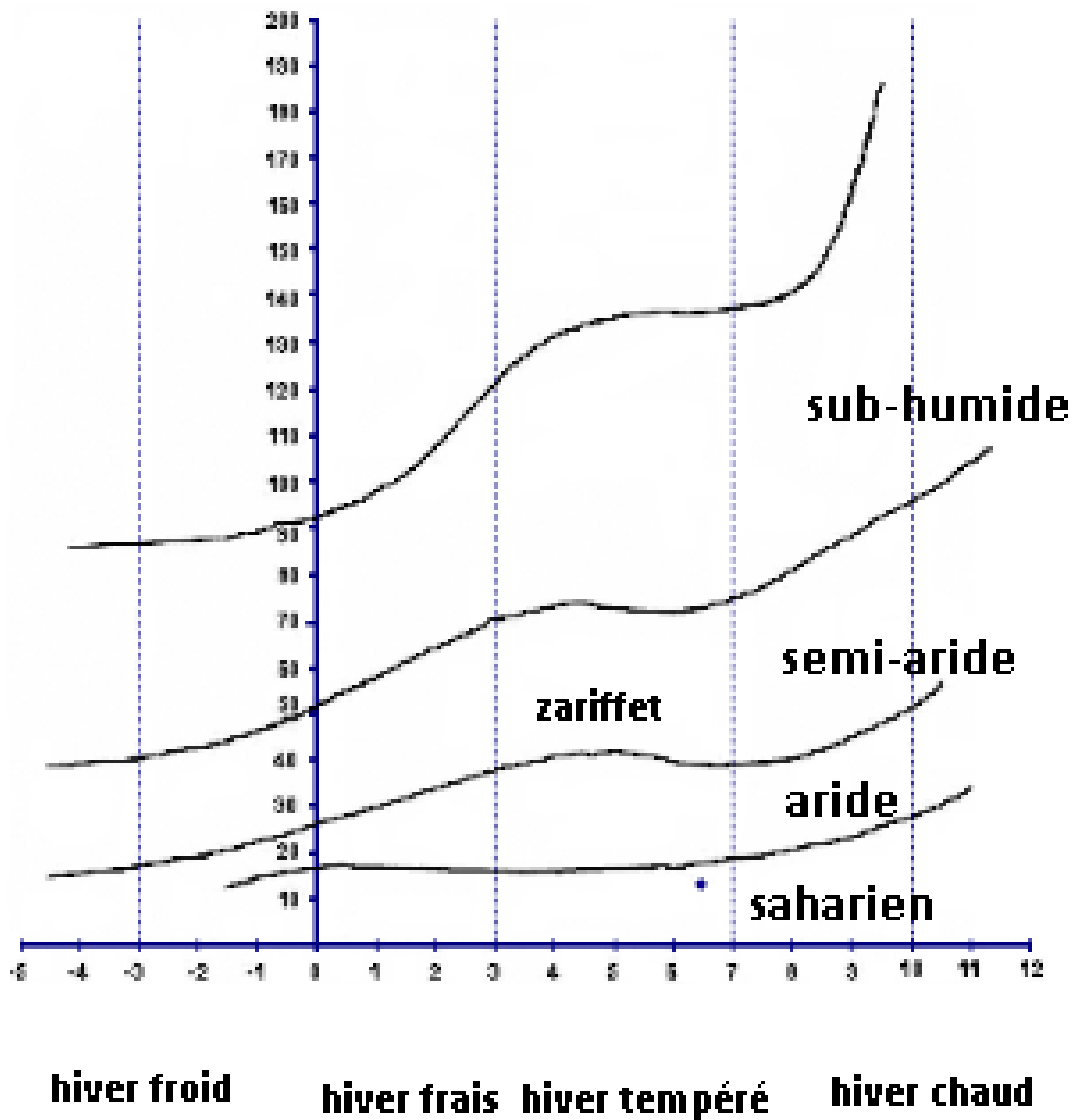


Fig1 : Localisation de la forêt de Zariffet dans Climagramme d'Emberger concernant la période 1990-2020

1-8-4 Diagramme ombrothermique de Banglous et gausse

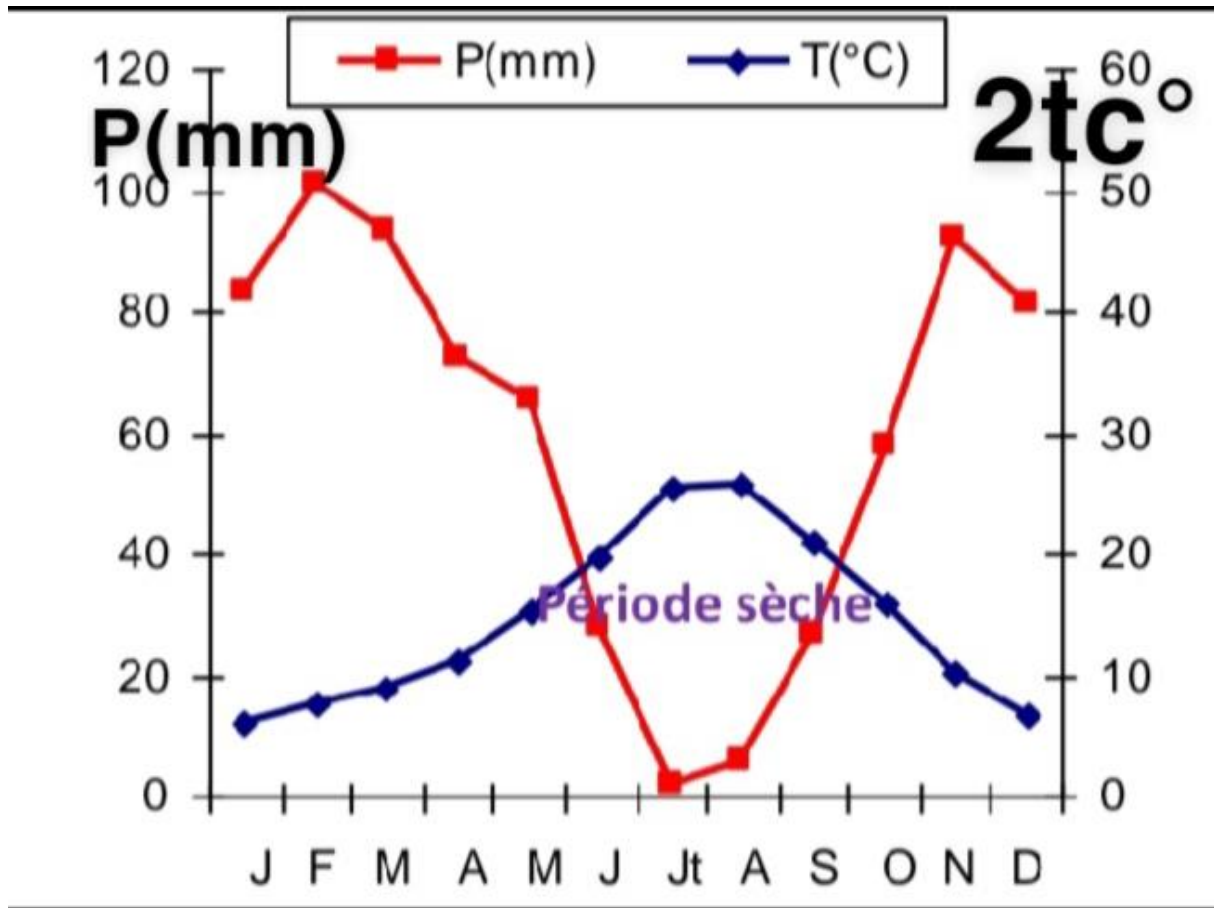


Figure : diagramme ombrothermique de Banglous et Goussen de la zone de zarifette pendant la période (1990-2020)

Le diagramme ombrothermique considère qu'un mois est sec lorsque la moyenne de P (mm) est inférieure ou égale à $2Tc^{\circ}$

Dans notre cas la période de sécheresse de zarifette en (1990-2020) est de 5 mois (mi-mai à septembre).

Le régime des pluies est de type HAPE, c'est-à-dire elles sont

Plus abondantes en hiver et en automne et avec un degré moindre en printemps.

La température moyenne mensuelle de mois le plus froid a janvier et le mois le plus chaud au juillet.

Notre zone d'étude présente un climat semi-aride inférieur à hiver tempérée

Chapitre 2 : Présentation de l'espèce *viburnum tinus*

Viburnum tinus, également connu sous le nom de laurier-tin, est un petit arbuste méditerranéen de la famille des *Caprifoliacée*. Il appartient au genre *Viburnum*,



Figure 02 : l'espèce *viburnum tinus*

2-1 Description

Un arbuste (rarement un petit arbre) **atteignant 2 à 7 m de haut** et 3 m de large, avec une couronne **ronde dense**. **Les fruits bleu-noir foncé sont des drupes de 5 à 7 mm de long**. Les feuilles sont persistantes (**2-3 ans**), ovales à **ovales, nées par paires opposées**, de 4-10 cm de **long**, 2-4 cm de large, **à bords pleins**. Les feuilles ont des **acariens qui peuvent contenir des insectes prédateurs et des acariens bactéricides** 1. Les fleurs sont petites, blanches ou légèrement **roses**. **Ils sont regroupés en ombelles sous la forme d'ombelles qui émergent** de bourgeons rose-rouge, **et en hiver, ils deviennent des ombelles** denses de **5 à 10 cm de diamètre**. La floraison a lieu **au début, à la fin de l'hiver** et au début du printemps. **Il y a cinq fleurs bisexuées qui sont parfumées**. La pollinisation est **due aux insectes**. **Fleur. Fruits (détails). Succulents fruits sphériques de 5 à 7 mm de diamètre deviennent brillants, bleu-noir à maturité** vers mai-juin. Ce sont des **drupes** dont le noyau contient une seule graine.

2-2 Distribution

Bassin méditerranéen : Afrique du Nord Algérie, Maroc, Tunisie, Libye, **Moyen-Orient palestinien**, Liban, Turquie, Europe **du Sud** Portugal, Espagne, France, Italie, Albanie, Grèce.

2-3 Classification

Tableau 10 : classification de *viburnum tinus*

Classification de <i>viburnum tinus</i>	
règne	<i>Plantae</i>
Sous-règne	<i>Tracheobionta</i>
Division	<i>Magnoliophyta</i>
Classe	<i>Magnoliopsida</i>
Sous-classe	<i>Asteridae</i>
Ordre	<i>Dipsacales</i>
Famille	<i>Caprifoliacées</i>
Genre	<i>Viburnum</i>

2-4 Utilisation

Il est **cultivé** comme **feuille à feuilles persistantes** et plante ornementale pour la floraison hivernale, en particulier dans les haies, **souvent en pot** et **formé comme de hautes tiges** en forme de **boules rondes**. **Certaines variétés ont** des feuilles panachées. **L'un des avantages des lauriers est qu'ils possèdent** des feuilles de **domatite**, qui abritent de nombreux acariens **phytosides** connus **comme** d'excellents prédateurs d'acariens **dans les vergers**.

2-5 Les maladies

2-5-1 L'ALEURODE DE LA VIORNE

Description. C'est un insecte piqueur et suceur de la famille des hémiptères i se nourrit de la sève des arbustes.

2-5-2 LE THRIPS DU LAURIER TIN

Description est un insecte piqueur et suceur qui perfore les cellules des organes végétaux pour s'en nourrir.

2-5-3 LA GALÉRUQUE OU CHRYSOMÈLE DE LA VIORNE

Description est un coléoptère qui se nourrit du feuillage du laurier tin.

Chapitre 2: Présentation de l'espèce *viburnum tinus*

2-5-4 L'OTIORHYNQUE OU CHARANÇON

Description) est un insecte de la famille des charançons.

2-5-5 LA POURRIDIE DES RACINES

Description La pourridie des racines est une maladie cryptogamique provoquée par un champignon.

2-5-6 LE PHYTOPHTORA

Description est un agent phytopathogène qui touche nombre d'arbustes parmi lesquels les viornes

2-6 Botanique

Tableau 11 : classification botanique de *viburnum tinus*

Nom scientifique	<i>Viburnum- tinus</i>
Famille	<i>Caprifoliacées</i>
Origine	<i>Hémisphère Nord</i>
Floraison	<i>Automne- Hiver- Printemp</i>
Fleurs	<i>Blanc blanc-rosé</i>
Type	<i>Arbuste</i>
Végétation	<i>Vivace</i>
Feuillage	<i>Persistant</i>
Hauteur	4 mètre

2-6 Les variétés de *viburnum tinus* :

Viburnum tinus 'Variegatum

Viburnum tinus 'bewley's variegated

Viburnum tinus 'Variegatum

Viburnum tinus 'Gwenlian

Le *viburnum tinus* est un arbuste de la famille de la caprifoliacée qui caractérise la région méditerranéenne. Elle est l'une des espèces qui participe dans la biodiversité des régions méditerranéenne généralement et la zone de Tlemcen précisément. C'est une plante hornomental décoratif avec une floraison intéressante.

Chapitre 3 : l'autoécologie

3-1 Définition de l'Ecologie

L'écologie, au sens premier du terme, est une science dont l'objet est l'étude des interactions des êtres vivants (la **biodiversité**) avec leur environnement et entre eux au sein de cet environnement (l'ensemble étant désigné par le terme « **écosystème** »)., l'écologie s'appuie sur des sciences connexes telles la climatologie, l'hydrologie, l'océanographie, la chimie, la géologie, la pédologie, la physiologie, la génétique, l'éthologie, ... etc. Ce qui fait de l'écologie, une science pluridisciplinaire ! (source Hani .m cours écologie 2020)

3-2 Définition de l'écologie forestières

La forêt est un écosystème c'est-à-dire une biocénose (un ensemble de population vivants à un moment précis dans un endroit donnée) évoluent dans un biotope (le substrat et les conditions écologiques). Entre ces deux composantes de l'écosystème, il existe des interactions, l'écologie forestière se fixe donc comme objectif l'étude de ces interactions existantes entre la végétation foresterie d'une part et les conditions du milieu (climat, faune, soletc.) d'autre part. ! (Source Hani .m court écologie 2020)

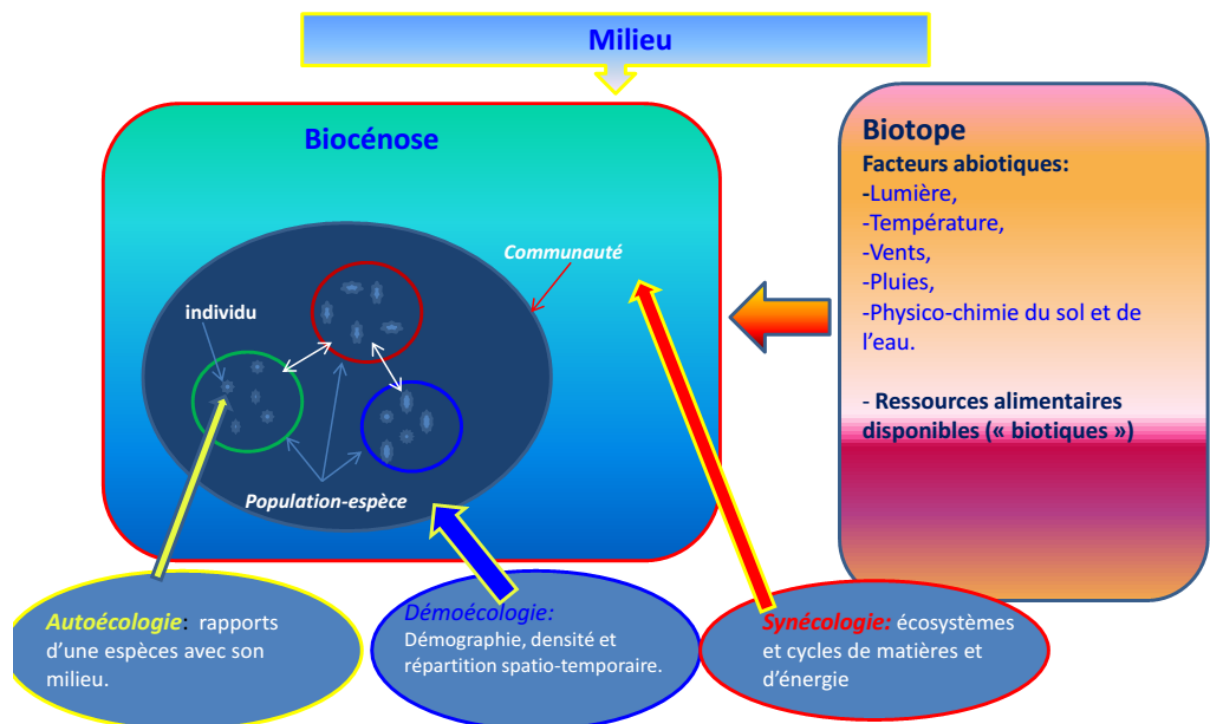


Figure 03 : Un écosystème

3-3 Définition de l'autoécologie

Au regard des différentes définitions utilisées en sciences forestières, il nous a semblé important de clarifier la signification du terme autoécologie au sens strict. Le sens et l'usage de ce terme ont largement évolué au cours du temps.

Historiquement le mot autoécologie aurait été employé pour la première fois par le botaniste autrichien Gottlieb habillant en 1884 dans son livre (physiologie plant anatomie) pour désigner l'étude des relations entre un individu ou une espèce et l'environnement (bugslag, 1968).

3-4 Les facteurs abiotiques

Ce sont les facteurs climatiques, topographiques et édaphiques

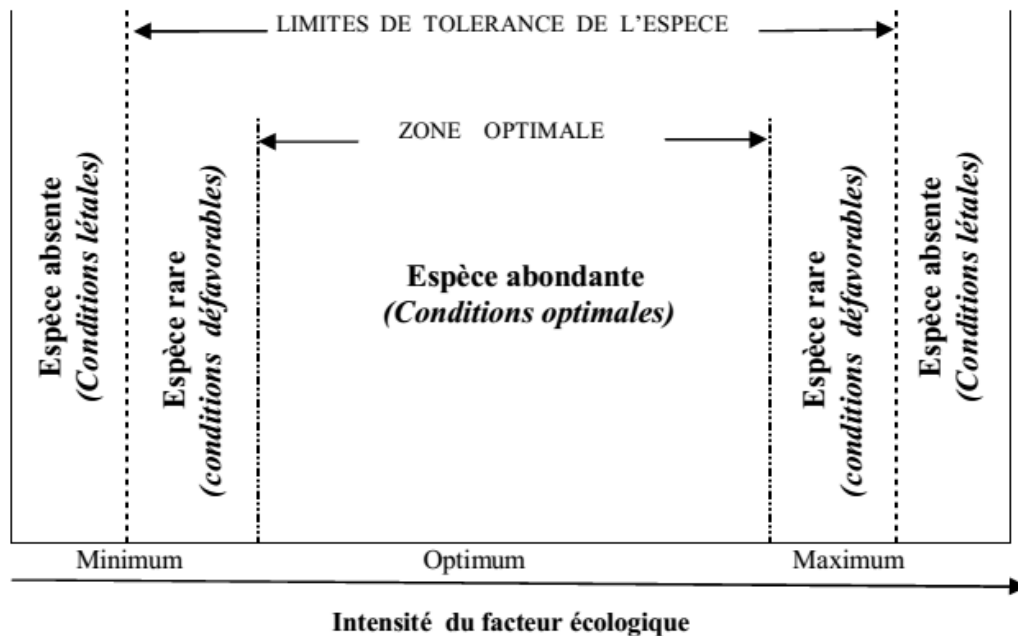


Figure 04 : limites de tolérance d'une espèce en fonction de l'intensité du facteur écologique étudié

3-4-1 Les facteurs climatiques

Le climat joue un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants. Il dépend de nombreux facteurs : température, précipitations, humidité, vent, lumière, pression atmosphérique, relief, voisinage et éloignement de la mer (Faurie et al, 2012).

a- la lumière

La lumière joue un rôle dans le déroulement de nombreux processus biologiques fondamentaux.

Exemple la photosynthèse.

b- La température

La température, facteur fondamental, contrôle directement la respiration, la photosynthèse... et conditionne, pour l'essentiel, la répartition des espèces et des communautés en raison de ses importantes fluctuations, latitudinale, altitudinale et saisonnière. Ce facteur de première importance, peut être repéré par sa moyenne annuelle $-T$ en °C- ou la moyenne du mois le plus froid- m en °C « le minima »- ou le plus chaud- M en °C « de le maxima »- ou encore par le nombre de jours sans gelée. ! (Source Hani .m court écologie 2020)

c- Les précipitations

La pluie permet le lavage du feuillage, alimente les réserves hydrique du sol, les besoins en eau variant en fonction des espèces, on distingue :

Les espèces hygrophiles : sont celles qui supportent les milieux humides à drainage• faible, nous pouvons citer les saules (*Salix* sp), les érables (*Acer* sp), le cyprès (*Taxodium distichum*), les peupliers (*populus* sp).

Les espèces xérophiles : sont celles qui supporte les milieux très secs, nous pouvons citer : le tamarix (*Tamarix* sp), le retam (*Retama retama*), et l'Acacia (*Acacia* sp).

d- L'humidité

L'humidité de l'air est toujours plus élevée en forêt qu'en terrain nu, cela est du au couvert végétale de la forêt qui réduit l'évaporation.

Au niveau du sol, l'humidité est presque saturée ce qui explique le nombre d'espèce de sous-bois élevé sous couvert forestier que sur un terrain nu.

e- L'air

L'air qui permet la dissémination du pollen et des spores, mais impose aussi des contraintes par l'intermédiaire des vents (fréquence, intensité et direction). ! (Source Hani .m court écologie 2020)

3-4-2 Les facteurs édaphiques

Le sol ou couverture pédologique, forme la couche superficielle meuble qui recouvre la roche mère. Son épaisseur varie de quelques centimètres à quelques mètres. Il est pour la plante un support et un milieu nutritif.

L'étude du sol s'effectue à partir d'observations faites sur le terrain poursuivies au laboratoire par les analyses des échantillons prélevés (Faurie et al, 2012).

Le facteur édaphique a une action déterminante sur la composition floristique d'une forêt, sur sa possibilité de régénération, la qualité du bois produit et la longévité des espèces.

En principe, sur les sols riches, on rencontre des forêts mélangées constituées de plusieurs espèces et dans lesquelles la croissance des arbres est élevée, les troncs ont une bonne forme. Par contre, sur les sols pauvres, on rencontre les forêts pures constituées des espèces peu exigeantes (exemple : les forêts de pin d'Alep).

a- Les propriétés physiques du sol

Les espèces forestières sont exigeantes vis-à-vis des propriétés physiques du sol.

a-1. La profondeur du sol C'est l'épaisseur de terre que les racines peuvent pénétrer sans difficulté (Huchon, 1957). En générale l'épaisseur d'un sol forestier varie entre 0,15m et 2,5m.

a-2. La porosité C'est la proportion vide occupée par l'air ou l'eau. Un bon sol a une porosité de 50%, un sol de faible porosité devient asphyxiant. Un sol forte porosité se dessèche rapidement car il est formé d'une grande proportion d'éléments grossiers.

B Les propriétés chimiques du sol

b-1- Le calcium Utilisé par les végétaux pour neutraliser les produits toxiques du métabolisme et comme constituant de la lamelle moyenne (Barel, 1981).

b-2. La salinité la réaction des plantes vis-à-vis du sel très variable, la concentration de NaCl élevé la pression osmotique du sol, ce qui gêne l'absorption d'eau par les végétaux terrestres. Deux cas sont à considérer :

Les végétaux glycophytes montrant une tolérance variable : Certaines espèces très intolérantes ne supportent pas la salinité, d'autres espèces moyennement résistantes.

Les végétaux halophytes : ont une concentration optimale en milieu salé. Exemple : *Atriplex* sp.

3-4-3 Les facteurs topographiques

- a. **L'altitude** L'élévation en altitude agit sur certains facteurs climatiques, selon l'étude de Seltzer (1946) en Algérie septentrionale, tous les 100m d'altitude, la température minimale m diminue de $0.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ et la température maximale M diminue $0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, les précipitations augmentent de 40mm.
- b. **L'exposition** Elle est définie par l'orientation d'un lieu selon sa grande pente. La pluviométrie, l'insolation, le vent sont fonction d'exposition. A l'exposition Sud, par exemple, le sol reçoit plus des rayonnements solaires, la luminosité, la température et l'évaporation sont plus élevés les arbres auront donc une croissance lente et le bois est dense. A l'exposition Nord, la lumière et la chaleur ont peu d'intensité, l'évaporation est faible, les sols seront meubles La végétation croît rapidement et le bois est de bonne qualité.

3-4-4 les facteurs chimiques :

Les concentrations en gaz dans l'air : dioxygène, dioxyde de carbone, diazote, etc.

Les concentrations en éléments minéraux : calcium, fer, phosphate, nitrate, etc.

Chapitre 4 : le cortège floristique de *viburnum tinus*

4-1 Matériels et Méthode

On a organisées des sorties sur terrains pour réalisée les cortèges floristiques de *viburnum tinus*

On a ramassée les espèces les plus proches au *viburnum tinus* pour faire la systématique, le type biologique, le type morphologique et le type biogéographique de chaque espèce

La méthode utilisée c'est la méthode aléatoire.

4-2 Systématiques des espèces

Tableau 12 : systématique des espèces liées au *viburnum tinus*

l'espèce	Classe	ordre	Famille	Genre
Viburnum tinus	<i>Magnoliopsida</i>	<i>dipsacales</i>	<i>Caprifoliacées</i>	<i>Viburnum</i>
Tamier commun	<i>Liliopsida</i>	<i>liliales</i>	<i>Dioscoreaceae</i>	<i>Dioscorea</i>
Lonicera implexa	<i>Magnoliopsida</i>	<i>dipsacales</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	<i>Lonicera</i>
Hedera helix	<i>Magnoliopsida</i>	<i>apiales</i>	<i>Araliaceae</i>	<i>Hedera</i>
Fraxinus angustifolia	<i>Magnoliopsida</i>	<i>scrophulariales</i>	<i>Oleaceae</i>	<i>Fraxinus</i>
Rosa canina	<i>Magnoliopsida</i>	<i>rosales</i>	<i>Rosaceae</i>	<i>Rosa</i>
Asparagus	<i>Liliopsida</i>	<i>asparagales</i>	<i>Asparagaceae</i>	<i>Asparagus</i>
Rhamnus alaternus	<i>Magnoliopsida</i>	<i>rhamnales</i>	<i>Rhamnaceae</i>	<i>Rhamnus</i>
Dactylis glomerata		<i>poales</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Dactylis</i>
Daucus carota	<i>Equisetopsida</i>	<i>apiales</i>	<i>Apiaceae</i>	<i>Daucus</i>
Olea europaea	<i>Magnoliopsida</i>	<i>scrophulariales</i>	<i>Oleaceae</i>	<i>Olea</i>
Cistus ladanifer	<i>Magnoliopsida</i>	<i>violales</i>	<i>Cistaceae</i>	<i>Cistus</i>
Quercus coccifera	<i>Magnoliopsida</i>	<i>fagales</i>	<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus</i>
Adonis aestivalis	<i>Magnoliophyta</i>	<i>ranunculales</i>	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Adonis</i>
Pallenis spinosa		<i>Asterales</i>	<i>Asteraceae</i>	<i>Pallenis</i>

<i>Nepeta nepetella</i>		<i>lamiales</i>	<i>Lamiaceae</i>	<i>Nepeta</i>
<i>Rubia peregrina</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Gentianales</i>	<i>Rubiaceae</i>	<i>Rubia</i>
<i>Salvia verbenaca</i>		<i>Lamiales</i>	<i>Lamiaceae</i>	<i>Salvia</i>
<i>Tolpis barbata</i>		<i>asterales</i>	<i>Asteraceae</i>	<i>Tolpis</i>
<i>Echinaria capitata</i>		<i>poales</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Echinaria</i>
<i>Bromus rubens</i>	<i>Lilopsida</i>	<i>cyperales</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Bromus</i>
<i>Clinopodium nepeta</i>	<i>Equisetopsida</i>	<i>Lamiales</i>	<i>Lamiacea</i>	<i>Clinopodium</i>
<i>Briza maxima</i>	<i>Lilopsida</i>	<i>cyperales</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Briza</i>
<i>Dipsacus fullonum</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>dipsacales</i>	<i>Dipsacaceae</i>	<i>Dipsacus</i>
<i>Geranium molle</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>geraniales</i>	<i>Geraniaceae</i>	<i>Geranium</i>
<i>Plantago serraria</i>		<i>lamiales</i>	<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantagp</i>
<i>Phillyrea</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>scrophulariales</i>	<i>Oleaceae</i>	<i>Phillyrea</i>
<i>Cistus creticus</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>violales</i>	<i>Cistaceae</i>	<i>Cistus</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Liliopsida</i>	<i>liliales</i>	<i>Lilaceae</i>	<i>Ruscus</i>
<i>Rubus ulmifolius</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>rosales</i>	<i>Rosaceae</i>	<i>Rubus</i>
<i>Daphne gnidium</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>myrtales</i>	<i>Thymelaeaceae</i>	<i>Daphne</i>
<i>Euphorbia squamigera</i>		<i>malpighiales</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia</i>
<i>Filago pyramidata</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>asterales</i>	<i>Asteraceae</i>	<i>Filago</i>
<i>Inula montana</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>asterales</i>	<i>Asteraceae</i>	<i>Inula</i>
<i>Malva sylvestris</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>malvales</i>	<i>Malvaceae</i>	<i>Malva</i>
<i>Narcissus cantabricus</i>		<i>asparagales</i>	<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Narcissus</i>
<i>Marrube blanc</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>lamiales</i>	<i>Lamiaceae</i>	<i>Marrunium</i>
<i>Scabiosa stellata</i>		<i>dipsacales</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	<i>Scabiosa</i>
<i>Pulicaria odora</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Asterales</i>	<i>Asteraceae</i>	<i>Pulicaria</i>
<i>Stipa</i>	<i>Liliopsida</i>	<i>Cyperales</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Stipa</i>

<i>tenacissima</i>				
<i>Vulpia ciliata</i>		<i>poales</i>	<i>Poaceae</i>	<i>Vulpia</i>

(maghraoui fatima zouhra 2013)

4-3 Inventaire exhaustif des espèces rencontrées à la station de Zarifet

Taxons	Familles	Types morphologique	Types biologique	Types biogéographique
<i>Viburnum tinus</i>	<i>Caprifoliacées</i>	LV	PH	Méd – Atl
<i>Tamier commun</i>	<i>dioscoreaceae</i>	HV	GE	Alt.méd
<i>Lonicera implexa</i>	<i>caprifoliaceae</i>	LV	PH	Méd.
<i>Hedera helix</i>	<i>Araliaceae</i>			
<i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>Oleaceae</i>			
<i>Rosa canina</i>	<i>Rosaceae</i>	LV	CH	Euras
<i>asparagus</i>	<i>asparagaceae</i>	HV	GE	Méd.
<i>Rhamnus alaternus</i>	<i>Rhamnaceae</i>	LV	PH	Méd.
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Poaceae</i>	HV	GE	Paléo-temp.
<i>Daucus carota</i>	<i>Apiaceae</i>	HV	HE	Més.
<i>Olea europaea</i>	<i>Oleaceae</i>			
<i>Cistus ladanifer</i>	<i>Cistaceae</i>	LV	CH	Ibéro-Maur
<i>Quercus coccifera</i>	<i>Fagaceae</i>	LV	PH	W.Méed
<i>Adonis aestivalis</i>	<i>ranunculaceae</i>	HA	TH	Euras.
<i>Pallenis spinosa</i>	<i>Asteraceae</i>	HA	TH	Euro-Méd
<i>Nepeta nepetella</i>	<i>Lamiaceae</i>	HV	HE	Ibéro-maur
<i>Rubia peregrina</i>	<i>Rubiaceae</i>	HV	GE	Méd-Atl
<i>Salvia verbenaca</i>	<i>Lamiaceae</i>	HV	HE	Méd-Atl
<i>Tolpis barbata</i>	<i>Asteraceae</i>	HA	TH	Méd
<i>Echinaria capitata</i>	<i>Poaceae</i>	HA	TH	Atl-Méd
<i>Bromus rubens</i>	<i>Poaceae</i>	HA	TH	Paléo-sud-tropic
<i>Clinopodium</i>	<i>Lamiaceae</i>	HV	HE	Euras

<i>nepeta</i>				
<i>Briza maxima</i>	<i>Poaceae</i>	HA	TH	Paleo-subtrop
<i>Dipsacus fullonum</i>	<i>dipsacaceae</i>	HA	TH	Euras
<i>Geranium molle</i>	<i>geraniaceae</i>	HA	TH	Euars
<i>Plantago serraria</i>	<i>plantaginacea</i>	HA	TH	Méd
<i>Phillyrea</i>	<i>Oleaceae</i>	LV	PH	Méd
<i>Cistus creticus</i>	<i>Cistaceae</i>	LV	CH	Euras – Méd
<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Lilaceae</i>	HV	GE	Alt-Med
<i>Rubus ulmifolius</i>	<i>Rosaceae</i>	LV	CH	EUR-Méd
<i>Daphne gnidium</i>	<i>euphorbiaceae</i>	LV	PH	Méd
<i>Filago pyramidata</i>	<i>Asteraceae</i>	HA	TH	Sicile-sard-ital
<i>Inula montana</i>	<i>Asteraceae</i>	HV	HE	Méd –Sud –Atl
<i>Malva sylvestris</i>	<i>Malvaceae</i>	HA	TH	Euras
<i>Narcissus cantabricus</i>	<i>amaryllidaceae</i>	HV	GE	Bet-Rif
<i>Marrubium vulgare</i>	<i>Lamiaceae</i>	HV	HE	Cosm
<i>Scabiosa stellata</i>	<i>caprifoliaceae</i>	HA	TH	W Méd
<i>Pulicaria odora</i>	<i>Asteraceae</i>	HV	HE	Circum Méd
<i>Stipa tenacissima</i>	<i>Poaceae</i>	HV	CH	Ebero-maur
<i>Vulpia ciliata</i>	<i>Poaceae</i>	HA	TH	Méd -irano –tour

(maghraoui fatima zouhra 2013)



Figure 05: quelques espèces liée au *viburnum tinus*

4-4 Objectifs

Le but de cette étude c'est de protéger l'espèce *viburnum tinus* qui est en état de dégradation et en voie de disparition

4-5 Résultat

La protection d'une espèce végétale est liée à la conservation de la biodiversité végétale

Les espèces ont besoin les unes des autres : les végétaux ont besoin d'insectes pollinisateurs pour se reproduire, les animaux ont besoin des végétaux pour se nourrir... Chaque espèce joue un rôle précis dans l'équilibre de son milieu, et chacune s'enrichit de l'autre.

Un arbre qui disparaît fait aussi disparaître l'oiseau qui y vivait et contribue à limiter les insectes parasites de cultures environnantes. Par une réaction en chaîne, l'altération de l'équilibre du milieu de vie met en péril de chacune des espèces qui y vivent

Pour protéger le *viburnum tinus* on doit faire des plantations idéales.

Pour une belle floraison, optez pour une situation bien ensoleillée et un sol ordinaire, de préférence drainé et plutôt frais.

Le laurier-tin est une plante *rustique*, qui ne craint ni le vent, ni les embruns et qui supporte relativement bien la pollution. Cependant, dans les régions froides, il est préférable de l'installer à l'abri.

La plantation se fait au cours des mois de septembre-octobre ou en mars-avril. Une fois mis en terre, il ne demande que peu d'attention : en hiver, paillez le pied si des températures extrêmes sont annoncées et couvrez les sujets en pot. Arrosez ces dernières deux fois par semaine, du printemps à l'automne.

Lorsque les dernières fleurs ont fané, effectuez, si nécessaire, une taille de nettoyage (tiges mal placées) mais gardez les fleurs pour pouvoir bénéficier de la belle fructification.

4-5-1 Les besoins de *viburnum tinus*

Pour une belle floraison, choisissez un endroit ensoleillé et un sol normal. Si possible, choisissez un sol bien drainé et assez frais. Le laurier est une plante coriace qui résiste relativement bien à la saleté et qui ne craint ni le vent ni les éclaboussures. Cependant, il est recommandé de l'installer sous la couverture dans les régions froides. La plantation a lieu de septembre à octobre ou de mars à avril. Une fois planté, il demande peu d'attention : paillez le sol en hiver lorsque des

températures extrêmes s'annoncent pour recouvrir les plantes en pot. Arrosez deux fois par semaine du printemps à l'automne. Lorsque la dernière fleur meurt, taillez-la au besoin (placement insuffisant de la tige), mais laissez les fleurs

4-5-2 Plantation de *viburnum tinus*

Exposition soleil, mi-ombre, ombre, rusticité assez rustique (t° mini : -7°), type de sol normal, richesse du sol normal, humidité du sol frais, ph du sol tous (Source Flore descriptive et illustrée de la France de la Corse et des contrées limitrophes par L'abbé H.COSTE)

Conclusion général

Au terme de cette étude consacrée aux cortèges floristiques liés aux *Viburnum tinus* dans la forêt de Zarifelt, présentant une grande diversité paysagère, il est certainement nécessaire de revenir sur les principaux résultats acquis sur les structures de végétation, les facteurs climatiques, facteurs anthropiques et les particularités écologiques de la région. La connaissance de ces particularités notamment biologiques et écologiques des espèces végétales qui forment le cortège floristique de la forêt de Zarifelt de Tlemcen est indispensable à toute action de conservation de la biodiversité.

L'intérêt particulier que nous avons accordé aux *Viburnum tinus* qui est en état de dégradation qu'il faut le protéger, il joue un rôle plus ou moins important dans la constitution des forêts méditerranéennes. - - Sur le plan bioclimatique, la zone d'étude s'inscrit dans le semi aride inférieur, où s'installent les peuplements associés aux *Viburnum tinus* dans l'étage semi aride inférieur - - suivi d'une période de sécheresse accentuée qui impose aux plantes des conditions de vie difficile, ce qui favorise l'extension d'une végétation xérophyte et/ou toxique qui s'adapte à la sécheresse, et qui constituent actuellement des matorrals dégradés.

En effet, les activités anthropiques et le pâturage non contrôlé portent un sérieux Au terme de cette étude consacrée aux cortèges floristiques liés aux *Viburnum tinus* dans la forêt de Zarifelt, présentant une grande diversité paysagère, il est certainement nécessaire de revenir sur les principaux résultats acquis sur les structures de végétation, les facteurs climatiques, facteurs anthropiques et les particularités écologiques de la région. La connaissance de ces **propriétés** biologiques et écologiques **spécifiques** des espèces végétales qui **composent la matrice** floristique de la **forêt de Zarifelt à Tlemcen** est indispensable à toute action de **maintien** de la biodiversité.

L'intérêt particulier que nous avons **porté** aux **viornes conservatrices** joue un rôle plus ou moins important dans la **formation** des forêts méditerranéennes. --- **D'un point de vue climatique biologique**, la zone d'étude **fait partie d'une zone semi-aride fraîche avec des** peuplements **de viorne en période semi-aride inférieure**. - -- **Suivie** d'une période de sécheresse accentuée qui **s'adapte à la sécheresse et favorise la croissance de xérophytes et/ou de plantes toxiques qui représentent le matralale actuellement en détérioration, imposant** des conditions de vie **difficiles aux plantes**. En effet, **l'activité humaine** et le pâturage **incontrôlé suscitent de sérieuses**

Références bibliographique

AKMAN Y., BARBERO M. et QUEZEL P., (1979)-Contribution à la recherche Végétation forestière en Anatolie méditerranéenne Phytocoenologia, 5 (2): P 189-276

. **Anonyme (Bulgarie). (1988)**-Projet de développement de la chasse Réserve de chasse de Moutas – Wilaya, Tlemcen. Ingénierie Lescomplekt, Vol.04, Sophie, 99p

. **Bouarbi, 1936.** – Brochure du Département des Forêts de Milan.

C.F.W.T., 2001-Étude pour la réhabilitation de la forêt nationale de Zariéfet, Tlemcen, 35

S. Chiali.L, 1999 Essai d'analyse syntaxique du groupe Matral La région de Tlemcen. Une note d'Ing.

R.S.N. Université de Tlemcen 126p.

BARBERO et QUEZEL (1976)-Importance biogéographique et biodiversité Forêts de la côte méditerranéenne. Bocconée 13 : 11-25. 200 I.-ISSN 1120- 4060. P1-15.

Clair.A, 1973 Description du diagramme de phase lithologique de la région de Tlemcen 1/100000

Egger FE, 1954. – Le concept de science de la végétation. I : Première composition floristique, Tenant compte du développement de la végétation ancienne des champs, Vegetatio, 4 : 412-417.

A.E.F.C.O., 1912-Description des peuplements du Zariéfett State Forest Park. Tlemcen, pas de pages

.**E.F.C.T., 1995**-Enregistrement des produits observés dans la forêt nationale de Zariéfet Entre 1940 et 1995, nous avons inspecté Tlemcen et Tlemcen Ost. La page n'a pas été cassée.

Alcaraz C,1976 recherche géobotanique sur l'ouest alérien. Bull Soc Hist NatAfrique du Nord 1976 ; 67:19-36.

Babali.B,2010 L'inventaire du tapis végétale de la région de Tlemcen :aspects

botanique et biogéographique.Mémo.Master.Univ.Tlemcen.130p

Battandier.J.A,et Trabut 1888-1890 Flore de l'Algérie et catalogue des plantes du

Maroc.Tome 1.Tome 2. Dicotylédones, par BATTANDIER. 1 Vol. in 8°. 872p. Alger.Jourdan

Berbero.M, 1988 Contribution de quelques structures et architectures forestières des arbres et arbuste à feuilles persistantes de l'étage méditerranéen. Biologie et Forêt.

R.F.E.X.L 5-1988

Dahmani. M, 1989- les groupements végétaux des monts de Tlemcen (Ouest Algérien) : syntaxonomie et phytodynamique. Biocénose- T-4, N°1-2 :28-69

Egler F.E., 1954. – Vegetation science concepts. I: Initial floristic composition, a factor in old field vegetation development, Vegetatio, 4: 412 – 417.

Ellenberg.H,1956- Aufgaben und Methodender vegetation skunde.Ulmer,Stuttgart. 136p

Emberger L., 1971. – Tavaux de botanique et d'écologie. Masson, Paris. 513 p.

Ghalem,A.,2006- étude typologique, stratégie de réhabilitation et réaction du milieu après incendie: cas de la subéraie de Hafir et Zarifet (Wilaya de Tlemcen) mémo.

Ing.Fac.scien.Dép.Forest.Univ. Tlemcen.94p

Henaoui.I.A,2003 Contribution à l'étude comparatives de la végétation des années 60 et

années 2000 dans la région de Tlemcen.Thèse.Ing. Univ.Tlemcen.

Konstantinidis, P. et G. Chatziphilippidis (1994). "Natural regeneration of a Mediterranean aleppo

Le houerou H.N., 1980. – L'impact de l'homme et de ses animaux sur la forêt méditerranéenne (1 ère partie). Rev. For. médit., II (1): 31 -44.

Letreuch-Belarouci A, 2002 compréhensions du processus de dégradation de subéraie du parc national de Tlemcen et possibilité d'installation des réserves

forestier. Thèse. Mag. Univ. Tlemcen. 196.p

maghraoui- fatima- zohra .,2013 le cortège floristique des chène dans la réserve de chasse . mémoire master .univ.Tlemcen

- Letreuche-Belarouci, A., Medjahdi, B., Letreuche-Belarouci N. & Benabdeli, K.(2009).** -Diversité floristique des Subéraies du parc national de Tlemcen (ALGERIE). *Acta Bot. Malacit.*, 34 : 1-13
- Quézel. P., 1981-** Biogéographie et écologie des conifères sur le pourtour méditerranéen. *Preeon, Actualités d'écologie forestière*. Gauthiers- Villas, Paris
- Quézel.P., 2000-**Réflexion sur l'évolution de la flore et de la végétation de Maghreb méditerranéen. Ibiss Press Edit. Paris :89p.
- Quezel . P., & Santa. S., 1962-1963.** – Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. 2 vols, CNRS (Eds). Paris. 1170 p.
- Sauvage CH., (1961)** – Recherches géobotaniques sur les subéraies marocaines. Travaux inst. Sci. Cherif. Serv. Bot. 21 : 1-462
- Sebei H., 1983.** – Contribution à l'étude des suberaies des Pyrénées-Orientales : dynamique des strates et approche édaphique. Thèse Doct. 3ème Cycle. Univ. Paul Sabatier, Toulouse. 224 p.
- BARBERO M. LOISEL R. & QUEZEL P. (1995)-** Les essences arborées des îles méditerranéenne. Leur rôles écologiques et paysages. *Ecollogia Mediterranea*. XXI(1/2) : P 55-69.
- BARBERO M., QUEZEL, P. et RIVAS-MARTINEZ, S. (1981)-** Contribution à l'étude des groupements forestiers et préforestiers du Maroc. *Phytocoenologia*, 9 (3) Pii-.i.
- BARYLENGER A. AVARD R. et GATHY P. (1979)-** La forêt verillant-Carmane. IMprim.Liège. : P 611.
- BENCHETRI M. (1972)** - l'érosion actuelle et ses conséquences sur l'aménagement en Algérie. Pub.Univ.de poitiers.XI,PUF. P216.
- BETTANDIER et TRABUT (1902)-** Flore Analytique et Synoptique de

l'Algérie et de la Tunisie. Alger

BOUABDELAH N. (2013)- Etude comparative du cortège floristique de *Globularia alypum* à l'intérieur et à l'extérieur de Moutas.

BOUDY P. (1952)- Description forestière de l'Algérie et de la Tunisie. Ed. Larose, Paris: **P 483**.

CHAABANE A. (1993)- Etude de la végétation du littoral septentrional de Tunisie: Typologie, syntaxonomie et éléments d'aménagement. Thèse d'Etat, Univ. Aix-Marseille III, **P 205**.

GAUSSEN H. (1963)- Ecologie et phytogéographie in Abbayes et ai: Botanique.P223.

KILLIAN (1954)- plantes fourragères types des hautes plaines Algériennes, leur rôle particulier en période sèche. Ann.Amèm.Plan.Paris (4) **P 505-527**.

NAHAL I., (1962)- Contribution à l'étude de la végétation dans le Baer-Bassit et le Djebel Alaouite de syrie. Webbia : **P 16-2**.

PEYRIMHOFF P. , (1941)- Carte forestière de l'Algérie et de la Tunisie au 1/150 000 èmc Mem. Soc. Nat afri. Nord: **P 1-57**.

RIVAS MARTINEZ S. (1982)- Définition et localisation des écosystèmes méditerranéens .Coll.De l'Otan. Ecologia mediterranea, 7. **P 275-288**.

SELTZER P.(1946)- Le climat de l'Algérie. Carte h.t. Instit. Terre et Phys. Du Globe. Fac. Sei. Alger.: **P 219**.

UNESCO (1963)- Carte bioclimatique de la région méditerranéenne. Recherche sur les zones arides XXI NS. Publié par l'organisation des Nation Unies pour l'éducation, la science et la culture, Paris 7ème et par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. Vitale delle terme di caracalla. Rome imprimé par Firmin —Didot, Mesnil-sur-l'Estrée (Eure), **P 59**.

Letreuch-Belarouci A, 2002 compréhensions du processus de dégradation de subéraie du parc national de Tlemcen et possibilité d'installation des réserves forestier. Thèse. Mag. Univ. Tlemcen. 196.p

Plants, mites and mutualism: leaf domatia and the abundance and reproduction of mites on *Viburnum tinus* (Caprifoliaceae). Raul Grostal and Dennis J. O'Dowd, *Oecologia*, April 1994, Volume 97, Issue 3, p 308-315

Linnaeus, C. (1753) *Species Plantarum*, Tomus I: 267

Ph. Fr. Na. Fabre d'Églantine, *Rapport fait à la Convention nationale dans la séance du 3 du second mois de la seconde année de la République Française* [archive], p. 23.

Lexikon — Landschafts- und Stadtplanung / Dictionary — ... - Page 45

Elsevier's Dictionary of Geography: in English, Russian, ... - Page 893

Site web :

<https://www.aujardin.info/plantes/laurier-tin.php>

https://www.plantes-botanique.org/famille_caprifoliaceae

<https://www.tela-botanica.org>