

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Ibn Khaldoun–Tiaret
Faculté des Sciences de la nature et de la vie
Département Sciences de la Nature et de la Vie



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Ecologie et environnement

Spécialité : Biodiversité et écologie végétale

Présenté par :

- M^{elle} BENCHIKH Soumia
- M^r GUENACHA Cheikh
- M^{elle} KHELIFI Kheira

Thème

**Contribution à l'étude de la diversité floristique des
forêts de Sdamas Chergui -Wilaya de Tiaret-**

Soutenu publiquement le : 03/07/2018

Jury:

Président : M^r SARMOUM . M

Encadreur: M^r BENKHETTOU. AEK

Co-encadreur: M^r BENKHETTOU. M

Examinatrice: M^{elle} CHADLI. S

Année universitaire 2017– 2018

Remerciements

Avant tout, nous remercions ALLAH qui nous a donné la force pour achever cette étude.

Nous tenons tout d'abord à remercier M : BENKHETTOU AEK, pour avoir encadré et dirigé ce travail avec une grande rigueur scientifique.

Nous remercions notre Co-promoteur BENKHETTOU M, pour sa collaboration.

Nos vifs remerciements vont également à :

M. SARMOUMM : qui nous avoir fait l'honneur de présider le jury de soutenance et M^{elle} CHADLI. S pour avoir acceptée d'évaluer ce travail.

Nos sincères remerciements sont adressés à Mr Guemou .L de l'université de tismssilet pour son aide précieuse.

Nous adressons nos sincères remerciements aux responsables et au personnel de la conservation des forêts de Tiaret, particulièrement Mr GOURARI.B et Mr MOUMEN , pour les moyens mis à notre disposition pour réaliser les sorties de terrain.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à mes parents BAGHDADI ; NACIRA.

*C'est Très difficile d'exprimer mes sentiments envers eux par de
simples mots ; merci pour votre amour, vos encouragements, vos
sacrifices. Que Dieu vous garde.*

Ces dédicaces vont également à mes frères : BOUALAM, KHALED,

OTMANE, HOUCIN, AMAR, ABES.

À mes sœurs : KHAWDA, AICHA, RATIBA.

À ma promotion de Master 2: Biodiversité et Ecologie Végétale

*À Mes amis : Soumia , Hadjer , Fatima Zohra , Amina , Les deux
Mokhtaria , Alia , Randa , Amina , Rahil , Widad , Lwiza , Khadidja,
Salima, Chahinaz, Halima, Ahlam.*

Kheira

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à :

*A la mémoire de mon très cher père, qui était présent par leur
éducation et leurs conseils.*

Ma mère, qui a pour moi le symbole d'affection.

Mes chers frères : Abdelkader, Kamel.

Mes chères sœurs : Daoudia, Malika, Nassima.

Mes neveux : Fatiha, Aya, Naouar, Khadidja.

Ma nièce : Soumia Mama.

Tous mes amies surtout : Kheira, Rahil, Fatima, Amel.

Tous mes amis surtout : Fateh, Omar, Ilyas.

*Tous les étudiants et les étudiantes de spécialité : Biodiversité et
écologie végétale. Tous ceux qui me souhaitent du bien.*

Soumia

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Ibn Khaldoun–Tiaret
Faculté des Sciences de la nature et de la vie
Département Sciences de la Nature et de la Vie



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Ecologie et environnement

Spécialité : Biodiversité et écologie végétale

Présenté par :

- M^{elle} BENCHIKH Soumia
- M^r GUENACHA Cheikh
- M^{elle} KHELIFI Kheira

Thème

**Contribution à l'étude de la diversité floristique des
forêts de Sdamas Chergui -Wilaya de Tiaret-**

Soutenu publiquement le : 03/07/2018

Jury:

Président : M^r SARMOUM . M

Encadreur: M^r BENKHETTOU. AEK

Co-encadreur: M^r BENKHETTOU. M

Examinatrice: M^{elle} CHADLI. S

Année universitaire 2017– 2018

Remerciements

Avant tout, nous remercions ALLAH qui nous a donné la force pour achever cette étude.

Nous tenons tout d'abord à remercier M : BENKHETTOU AEK, pour avoir encadré et dirigé ce travail avec une grande rigueur scientifique.

Nous remercions notre Co-promoteur BENKHETTOU M, pour sa collaboration.

Nos vifs remerciements vont également à :

M. SARMOUMM : qui nous avoir fait l'honneur de présider le jury de soutenance et M^{elle} CHADLI. S pour avoir acceptée d'évaluer ce travail.

Nos sincères remerciements sont adressés à Mr Guemou .L de l'université de tismssilet pour son aide précieuse.

Nous adressons nos sincères remerciements aux responsables et au personnel de la conservation des forêts de Tiaret, particulièrement Mr GOURARI.B et Mr MOUMEN , pour les moyens mis à notre disposition pour réaliser les sorties de terrain.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à mes parents BAGHDADI ; NACIRA.

*C'est Très difficile d'exprimer mes sentiments envers eux par de
simples mots ; merci pour votre amour, vos encouragements, vos
sacrifices. Que Dieu vous garde.*

Ces dédicaces vont également à mes frères : BOUALAM, KHALED,

OTMANE, HOUCIN, AMAR, ABES.

À mes sœurs : KHAWDA, AICHA, RATIBA.

À ma promotion de Master 2: Biodiversité et Ecologie Végétale

*À Mes amis : Soumia , Hadjer , Fatima Zohra , Amina , Les deux
Mokhtaria , Alia , Randa , Amina , Rahil , Widad , Lwiza , Khadidja,
Salima, Chahinaz, Halima, Ahlam.*

Kheira

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à :

*A la mémoire de mon très cher père, qui était présent par leur
éducation et leurs conseils.*

Ma mère, qui a pour moi le symbole d'affection.

Mes chers frères : Abdelkader, Kamel.

Mes chères sœurs : Daoudia, Malika, Nassima.

Mes neveux : Fatiha, Aya, Naouar, Khadidja.

Ma nièce : Soumia Mama.

Tous mes amies surtout : Kheira, Rahil, Fatima, Amel.

Tous mes amis surtout : Fateh, Omar, Ilyas.

*Tous les étudiants et les étudiantes de spécialité : Biodiversité et
écologie végétale. Tous ceux qui me souhaitent du bien.*

Soumia

Table des matières

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

Sommaire

Introduction..... 1

Partie bibliographique :

Chapitre 01 : Généralité sur la biodiversité

1-Biodiversité..... 4

2-Richesse spécifique..... 4

2-1-Richesse totale..... 4

2-2-Richesse moyenne..... 4

3-Types biologiques..... 4

3-1-Phanérophytes..... 4

3-2- Chaméphytes..... 5

3-3- Hémicryptophytes..... 5

3-4- Géophytes..... 5

3-5- Thérophytes..... 5

Partie expérimentale :

Chapitre 02 : Présentation de la zone d'étude

1-Cadre physiographique..... 8

1-1-Situation géographique..... 8

1-2- Situation administrative..... 9

1-3- Situation Cartographique.....	9
2-Milieu édaphique.....	10
2-1- Géomorphologie.....	10
2-1-1- Relief.....	10
2-1-2- Pente.....	10
2-2- Géologie.....	11
2-3- Lithologie.....	12
2-3-1- Quaternaire.....	12
2-3-1-1- Terrains alluviaux.....	12
2-3-1-2- Couvertures de versants.....	12
2-3-1-3- Croutes calcaires.....	12
2-3-1-4- Eboulis.....	12
2-3-2- Secondaire.....	12
2-3-2-1- Crétacé.....	12
2-3-2-1-1- Crétacé supérieur.....	12
2-3-2-1-2- Crétacé inférieur.....	12
2-3-2-2- Jurassique.....	12
2-4- Pédologie.....	13
2-4-1- Classe des sols minéraux bruts.....	13
2-4-2- Classe des sols peu évolués.....	14
2-4-2-1- Sols lithiques d'érosion.....	14
2-4-2-2- Sols modaux d'apport colluvial.....	14
2-4-3- Classe des sols sesquioxydes de fer.....	14
2-4-4- Classe des sols calcimagnésiques.....	14
2-4-4-1- Rendzines.....	14
2-4-4-2- Sols bruns calcairesModaux.....	15
3- Réseaux Hydrographique.....	15

4- Végétation.....	15
5- Climat et bioclimat.....	17
5-1-Données climatiques.....	17
5-1-1- Précipitation.....	17
5-1-1-1- Répartition spatiale pluviométrique.....	18
5-1-1-2- Evaluation interannuelle de l'interprétation.....	18
5-1-1-3- Régimes pluviométriques mentionnés.....	18
5-1-1-4- Régimes pluviométriques saisonniers.....	19
5-1-2- Température.....	19
5-1-3- Gelés.....	20
5-2- Synthèse bioclimatique.....	21
5-2-1-Diagrammes Ombrothermiques de Bagnouls et Gausсен.....	21
5-2-2- Quotient pluviothermique d'Emberger.....	22
6-Etude socio-économique.....	22
6-1- Population.....	22
6-2-Pression anthropozoogène.....	23
6-3-Causes de dégradation.....	23
6-3-1-Surpaturage.....	23
6-3-2- Coupe de bois et défrichage.....	23
6-4-Incendies.....	24
Chapitre 03 : Matériels et Méthodes	28
1-Echantillonnage et choix des stations.....	28
1-1-Echantillonnage.....	28
1-2-Physiographie des stations choisies.....	28
2-Méthodes de relevés.....	29
3-Caractères analytiques.....	29
3-1- Abondance- Dominance.....	29

3-2- Sociabilité.....	29
3-3- Fréquence.....	30
3-4- Indice de présence.....	30
3-5- Diversité floristique.....	31
3-5-1- Indice de Shannon.....	31
3-5-2- Indice de Pielou.....	31
3-5-3-Indice de perturbation.....	31

Chapitre 4 : Résultat et Discussion

1-Flore.....	35
1-1-Spectre biologique.....	35
1-2-Spectre biogéographique.....	35
1-3- Type morphologique.....	36
1-4-Composition systématique.....	37
1-5-Abondance.....	38
2-Diversité.....	39
2-1-Indice de Shannon.....	39
2-2-Indice de Pielou.....	39
3- Similarité.....	40
3-1-Indice de Jaccard.....	40
4- Végétation.....	41
4-1-Analyse Factorielle des correspondances (AFC).....	42
4-2- Classification Ascendante Hièrarchique (CAH).....	43
Conclusion.....	44

Résumé

Références bibliographique

Annexes

Liste des abréviations :

- AFC : Analyse Factorielle des Correspondances.
- BNEF : Bureau National des Etudes Forestières.
- CAH : Classification Ascendante Hiérarchique.
- CFT : Conservation des Forêts de Tiaret.
- m : Température Moyenne des minima du mois le plus froid
- M : Température moyenne des maxima du mois le plus chaud.
- M.O: Matière Organique.
- P: Précipitation Annuelle en mm.
- Q₂: Quotient d'EMBERGER.
- T : Température.
- H : Humidité.

Liste des figures :

- Figure 01** :Classification des types biologique de Raunkiaer.
- Figure 02** :Localisation de Sdamas Chergui dans la Wilaya de TIARET
- Figure 03** : Localisation de la zone d'étude dans le forêt de Sdamas chergui wilaya de
Tiaret
- Figure 04** :Carte du réseau hydrographique dans la forêt de Sdamas Chergui
- Figure 05** : Type de peuplements de la forêt de Sdamas Chergui(**CHADLI , 2009**)
- Figure 06**: carte des peuplements forestiers (**GOURARI,2002**)

- Figure 07** :La pluviométrie annuel de la zone d'étude
- Figure 08** :Régime pluviométrique mensuel de la zone d'étude
- Figure 09** :Régime pluviométrique saisonnier moyen
- Figure 10** :Moyennes des températures mensuelles durant période
- Figure 11** :Diagramme ombrothermique de la région de Tiaret durant la période
- Figure 12** :Climagramme d'Emberger.
- Figure 13**:Spectre des types biologiques de la d'étude
- Figure 14** : Spectre des types biogéographiques de la zone d'étude
- Figure 15** :Spectre des types morphologiques de la zone d'étude
- Figure 16** : Spectre de la composition systématique de la zone d'étude
- Figure 17** : Taux de la rareté des espèces de la zone d'étude
- Figure 18** :Plan factoriel (79 espèces et 07 stations)
- Figure 19** : Dendrogramme de la classification ascendante hiérarchique.

Liste des tableaux :

- Tableau 01** :Les différentes classes de pentes
- Tableau 02** :Quotient et Climagramme d'EMBERGER
- Tableau 03** : Moyenne de délits enregistrés dans la forêt de Tiaret.
- Tableau 04** : Bilan des incendies des forêts enregistrés dans la wilaya de Tiaret.
- Tableau 05** : Bilan des incendies de forêts enregistrées à Sdamas Chergui
- Tableau 06** : Présenté les stations choisies.
- Tableau07** : Résultats des calculs de l'indice de Shannon et l'indice de l'équitabilité.
- Tableau08**:Similarité des stations.

Introduction

La végétation joue un rôle fondamental dans la structure et le fonctionnement de l'écosystème dont elle constitue une expression du potentiel biologique.

Les forêts algériennes sont par ailleurs exceptionnellement riches en diversité biologique et jouent un rôle déterminant en matière de protection des sols contre l'érosion éolienne et hydrique et de conservation des ressources en eau. La forêt est également un espace d'action économique et culturel important car elle constitue un champ d'investissement large et varié du secteur privé pour l'écotourisme, la chasse et la récréation. (DGF, 2007)

Dans le bassin méditerranéen, l'espace forestier requiert une importance écologique et socio-économique certaine. De plus, les forêts algériennes comme celles méditerranéennes, présentent des richesses naturelles importantes dont une diversité floristique avérée (Quezel et Médail, 2003).

Le massif forestier de Sdamas Chergui est localisé en Algérie occidentale. Il fait partie intégrante des monts de la forêt de Tiaret, qui représente une superficie de 44 000 hectare. (BNEF, 1992). Cette forêt est menacée par la dégradation des écosystèmes suite à des actions naturelles (sécheresse) ou anthropique par des pratiques agricoles irrégulières, le pâturage ou les incendies volontaires.

L'objectif de cette étude est la contribution à l'analyse de la diversité floristique sur les plans : composition systématique, biologique, biogéographique et morphologique de la forêt de Sdamas Chergui.

Pour concrétiser notre objectif, le travail s'articule autour deux parties qui comportent quatre chapitres:

La première partie renferme le premier chapitre qui traite les généralités sur la biodiversité.

La deuxième partie englobe, le deuxième chapitre qui traite la présentation de la zone d'étude, le troisième chapitre présente les matériels et méthodes et un quatrième consacré aux résultats et discussions. En dernier lieu, nous concluons par une synthèse des résultats de notre zone d'étude.

Partie bibliographique

Chapitre I

Généralités sur la biodiversité

1-Biodiversité :

La biodiversité, Celui-ci est d'abord un concept scientifique. Elle est tout simplement la diversité biologique. C'est-à-dire la diversité de la vie et donc des êtres vivants qui peuplent la biosphère. Il a connu une vaste diffusion. La définition la plus simple que l'on peut donner de la biodiversité en première approximation est donc le nombre total des espèces (richesse spécifique) peuplent un type d'habitat occupant une surface donnée, la totalité d'un écosystème, d'une région biogéographique ou encore de la biosphère tout entièrement ce sens, le terme de biodiversité est assimilable à la richesse spécifique total d'une communauté vivante donnée, quelle que soit l'étendue des habitats quelle peuple(MARTY.VIVIEN,2005 ; COURCHAMP,2009 ; RAMADE,2003).

2- Richesse spécifique :

C'est un paramètre fondamental caractéristique d'un peuplement et représente la mesure la plus fréquemment utilise de la biodiversité. On distingue :

2-1- Richesse totale :

C'est le nombre totale d'espèces que comporte le peuplement considéré dans écosystème donnée.la richesse totale d'une biocénose correspond à la totalité des espèces qui la composent.

2-2- Richesse moyenne :

Correspond au nombre moyen d'espèce présente dans un échantillon du biotope dont la surface a été fixée arbitrairement (RAMADE, 2003).

3-Les types biologiques :

RAUNKIAER (1934) a établi une classification des végétaux en type biologique suivant les formes d'adaptation avec les conditions du milieu naturel, essentiellement fondée sur le mode de protection de leurs bourgeons face au froid et à l'enneigement. Cette classification est basée sur le mode de persistance de la plante durant la saison défavorable, à savoir, dans nos régions, la période hivernale.On distingue les types biologiques suivants :

3-1-Phanérophytes :

Sont des plantes dont les bourgeons d'hiver sont situés à plus de 50 cm au-dessus du niveau du sol. Dans les régions tempérées, les principaux phanérophytes sont les

arbres et les arbustes. On distingue également les nanophanérophytes qui atteignent moins de 2 m de hauteur et les phanérophyteslianeux.

3-2-Chaméphytes :

Possèdent des bourgeons d'hiver situés au-dessus du niveau du sol mais à moins de 50 cm de hauteur. Les chaméphytes frutescents sont de petits buissons à tiges lignifiées et plus ou moins dressées. Les chaméphytes herbacés ont, par contre, des organes aériens herbacés, souvent plus ou moins appliqués contre le substrat.

3-3- Hémicryptophytes :

Ont des bourgeons d'hiver qui se développent au niveau du sol. stratégie mixte qui combine celle des géophytes et des Chaméphytes. Les bourgeons, au ras du sol, sont enfouis dans des rosettes de feuilles (pissenlits, plantains, etc.).

3-4- Géophytes :

Ces plantes passent la période froide protégées par le sol, Il subsistent durant la mauvaise saison grâce à leurs organes souterrains. Les géophytes rhizomateux possèdent un rhizome. Les géophytes tubéreux passent l'hiver à l'état d'organes souterrains tubérisés (bulbe, tubercule).

3-5-Thérophytes :

Ont une durée de vie de quelques mois. Ils ne sont représentés que par leurs graines durant la saison défavorable ou, plus rarement, germent déjà en automne et passent l'hiver à l'état de plantule.

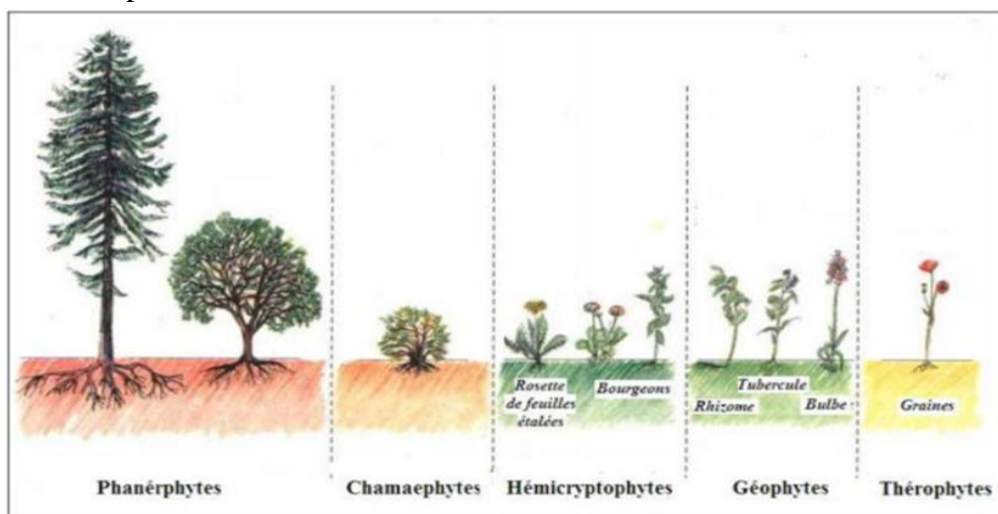


Figure 01: Classification des types biologique de Raunkiaer (1934).

Partie expérimentale

Chapitre II

Présentation

de la zone d'étude

1- La Cadre physiographique :

Selon (BNEF ,1992) ,La forêt de Sdamas Chergui, se trouve dans l'Ouest du pays, Elle chevauche sur le territoire de deux Wilayas, qui sont Tiaret et Mascara. Cette forêt s'étend sur une superficie de 44000 ha .Elle est parsemée par multitude enclaves, qui sont utilisées par l'agriculture .La vallée la plus importante est celle de Oued louhou, d'une superficie de 1500 ha. Cette forêt appartient l'Atlas telliens et au sous bassin versant d'Oued Mina.

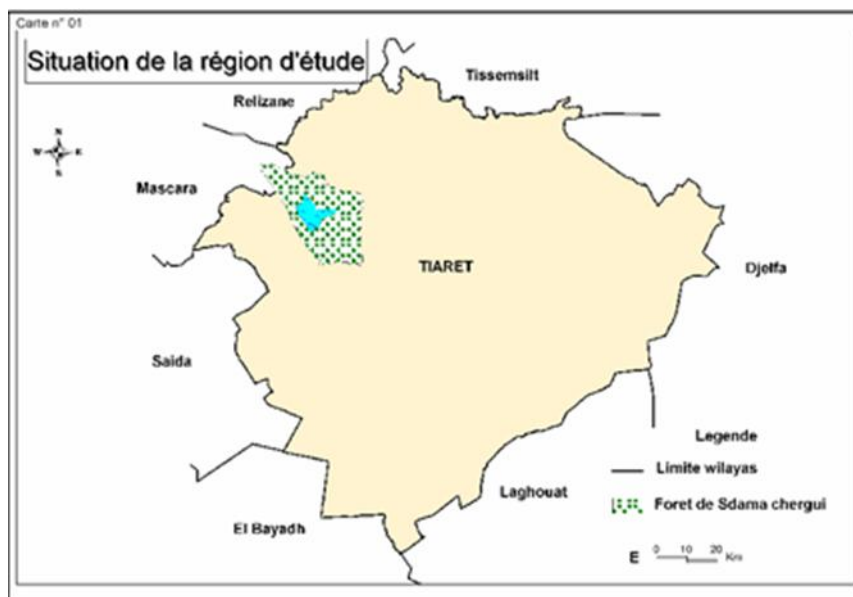


Figure 02 : localisation de Sdamas chergui dans la wilaya de Tiaret (CHADLI, 2009).

1-1- Situation géographique :

D'après (BNEF, 1992), la forêt de Sdamas Chergui fait partie des monts de Frenda. Elle est située entre les parallèles 35° 5' et 35° 20' de latitude Nord, et entre les méridiens 0° 47' et 1° 30' à l'Est de méridien international (Greenwich), elle est limitée :

- *Au Nord-Est par des Ouled Ben Affane. (Limite administrative)
- *Au Nord-Ouest par la rupture de pente qui délimite la zone montagneuse.
- *Au Sud par la route national N°14 qui relie Frenda à Tiaret, en allant vers Mascara, avec des rentrants et des sortants selon la topographie.
- *A l'Est par une limite naturelle .C'est le relief qui détermine la limite de la forêt.
- *A l'Ouest par l'Oued Tat, dans la partie septentrionale, et par la rupture de pente des Djebels, qui sont parallèles à ce même Oued, dans la partie Sud.

1-2- Situation administrative :

La forêt des Sdamas Chergui, dépend de la daïra de Frenda, de Medroussa et MechraâSfa. Elle se trouve presque en totalité dans la Wilaya de Tiaret ; elle s'étend sur les communes suivantes :

- Frenda, Medroussa, Sidi-Bakhti, Djilali Ben Amar, MechraâSfa (wilaya de Tiaret).
- Ain Ferrah (daïra de Tighenif wilaya de Mascara).

1-3- Situation Cartographique :

La forêt des Sdamas Chergui est une forêt domaniale, qui compte 54 cantons et couvre une superficie de 44000ha ; elle est fortement enclavée.

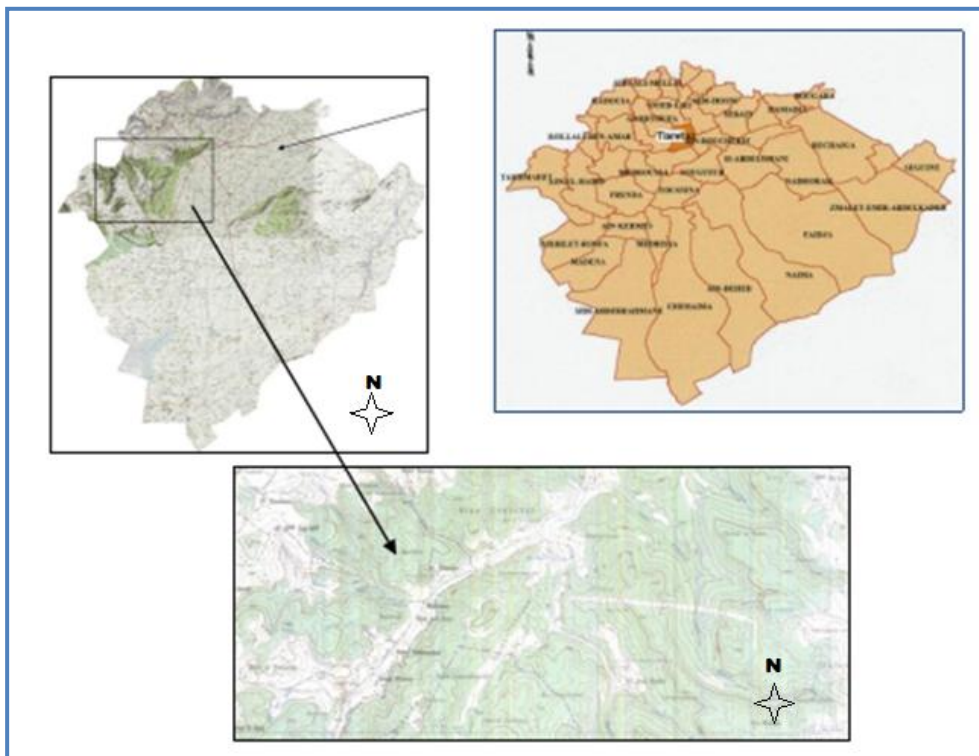


Figure 03 : Localisation de la zone d'étude dans le forêt de Sdamas chergui wilaya de Tiaret

(Carte de Frenda.1/50000)

2-Milieu édaphique :**2-1-Géomorphologie :****2-1-1- Relief :**

Le massif montagneux des monts de Sdamas Chergui constitue le dernier contrefort de l'Atlas tellien. Il culmine à 1244m d'altitude au niveau du Djebel Ledjdar situé au Sud-est de la forêt. Ce massif montagneux dont les altitudes varient entre 800m et 1250m est lacéré par un réseau Hydrographique bien encaissé de direction générale Nord-Sud, ce qui a donné naissance à une topographie présentant plusieurs lanières ; de même direction que les Oued set aux sommets plats, due à la structure géologique. Les altitudes diminuent progressivement en allant du Sud-est vers le Nord-Ouest. **(BNEF ,1992)**

D'une manière générale on a un relief peu accidenté dans la partie Est, vallonné dans le centre et le Sud. Les versants sont convexo-concave, avec parfois une longue concavité basale. La partie Ouest et Nord-Ouest est très accidentée, elle présente des versants à pente forte, et des abrupts qui dépassent parfois les dix mètres (10m) de hauteur due, essentiellement à la géologie, gros bancs de de calcaires et de dolomies. **(BNEF ,1992)**

2-1-2- Pente :**Tableau 01 : Les différentes classes de pentes. (BNEF ,1992)**

PENTES	0 - 3%	3% - 12.5%	12.5% - 25%	+ 25%	TOTAL
Superficies (ha)	1580	11236	22350	8834	44000
Taux (%)	3,59	25,54	50,8	20,08	100

Les pentes faibles, inférieure à 3% ne couvrent que 1580 ha, elle ne représente que 3,59% de la superficie totale de la forêt. Un peu plus du quart, c'est-à-dire 25,54% de la superficie totale soit 11236 ha est la part de la classe des 3 à 12,5%. La classe des pentes de 12,5 à 25% couvre une superficie de 22350 ha soit un peu plus de la moitié de la superficie totale. Les pentes fortes supérieures à 25% représentent 20,08% de la superficie totale, soit 8834ha . **(BNEF ,1992)**

2-2- Géologie :

Elle est utilisée pour expliquer les aspects naturels et les formations superficielles du terre(les montagnes et leur ressources) aussi elle explique la forme de la surface contenu a les

échanges géologique des interactions de l'atmosphère (eau, roche).subit a des facteurs naturels (lithologie, tectonique, relief, climat et végétation).La géologie joue un rôle déterminent dans le façonnement des paysages géomorphologique. (**PLUMMER ET MCGEARY ,1996 . CAMPY et MACAIRE ,2003**).

La forêt de Sdamas Chergui est couverte par cinq cartes géologiques au 1/50.000 et la seule carte disponible c'est la carte géologique de Frenda.

D'après L'étude de (**BNEF, 1992**) basées sur la carte géologique au 1/50.000 de Frenda et la carte géologique au 1/500.000 de l'Algérie du Nord. Les monts de Frenda constituent les derniers contreforts de l'Atlas tellien avant les hauts plateaux. Cette carte indique l'existence à part les dépôts quaternaires, on ne retrouve dans forêt de Sdamas Chergui que des terrains datant de l'ère secondaire, plus précisément du jurassique et du crétacé.

2-3- Lithologie :

La forêt des Sdamas Chergui est dominée par des terrains datant du quaternaire et du secondaire(le crétacé, le jurassique) . (**BNEF ,1992**)

2-3-1- Quaternaire :

Elle contient quatre sous différentes formes et matériaux. On a :

2-3-1-1-Terrains alluviaux : elles sont constituées essentiellement des galets arrondis de sables, limons et d'argiles. On a des terrains anciennes et terrains récentes. Et en fin elles bordent lits des principaux Oueds.

2-3-1-2-Couvertures de versants : constituées des galets anguleux avec des éléments fins (limons ; argiles).

2-3-1-3- Croutes calcaires : de manière générales elle se trouve dans la partie aval des versants avec une faible pente, constituées des éléments fins carbonatés (calcaires pulvérulents), au-dessus desquels on trouve la croute proprement dite. Cette croute est recouverte par une dalle (feuillet calcaires continus très durs).

2-3-1-4-Eboulis : ce sont des éléments grossiers blocs et galets anguleux, mélangés à des éléments fins. Les éboulis se trouvent à la base des abrupts, et sur des versants à pente moyenne surplombés par des crêtes.

2-3-2-Secondaire :

L'ensemble de crétacée et de jurassique présentent les principaux faciès du secondaire.

2-3-2-1- Crétacé : dans notre terrain elle présente plusieurs faciès.

2-3-2-1-1- Crétacé supérieur : il contient les roches suivantes : des dolomies, des marnes dolomites, des grès calcaires marins dolomitiques et des calcaires dolomitiques.

2-3-2-1-2- Crétacé inférieur : on le retrouve B.El-berber au Nord de Djebel Cheurfa dans le Nord de notre terrain d'étude, il est représenté par des marnes claires, verdâtres et des pierres limoneuses.

2-3-2-2- Jurassique : Il se trouve dans la partie Ouest de zone d'étude (Jurassique supérieure), le jurassique présente trois faciès :

a)-Calcaires et dolomies avec des intercalations de marnes et en partie de conglomérats et du calcaire sableux : Ce faciès est dominant. Ils recouvrent une large bande, appartient de Frenda à Ain Ferrah (Djebel Rezane, Djebel Errabah, Djebel Bou-Taleb, Djebel AroudjEddik, Djebel Enoual). Cette bande occupe une grande surface dans la partie Nord. Elle s'étale sur le Djebel Akrou, Djebel Tafrent et Djebel El-Missoum, jusqu'à la route qui relie Sidi Bakhti à Mechraâsfa.

b)-Calcaires et dolomies alternant en général avec marnes claires et par endroits avec du calcaire sableux : Cette bande moins large, elle est parallèle avec la première bande. Elle constitue la base des versants des Djebel cités plus haut.

c)-Marnes claires, grises et verdâtres, alternant avec de faibles bancs de calcaires et de dolomies : Ces marnes occupent la large vallée de l'Oued Tat. Elles situent dans le Nord-Ouest de Djebel Boutaleb.

2-4-Pédologie :

La classification française a été élaborée en 1967, sur une base génétique, faisant intervenir dans une certaine mesure des critères écologiques. C'est à dire qu'elle utilise des critères chiffrés obtenus statistiquement, concernant les constituants, leur organisation et les caractéristiques physico-chimiques, sans tenir compte des processus évolutifs, encore moins de l'écologie (FAUCK et al, 1979).

Elle apporté les modifications et les amendements rendus nécessaires par les progrès de la pédologie : c'est un système de classification génétique amélioré, utilisant les principes de la classification de 1967, qui présenté dans cette ouvrage (**DUCHAUFOR, 1983**).

Les différents types de sols rencontrés dans la forêt des Sdamas se présentent comme suit :

2-4-1- Classe des sols minéraux bruts :

Ces sols sont liés à la géomorphologie du terrain et aux pentes fortes. Ils correspondent aux crêtes rocheuses et aux affleurements rocheux. Les sols minéraux bruts formés sur dolomies et grés calcaires, peu profonds (inférieurs à 20cm). D'une couleur due aux matériaux d'origine. La présence des éléments grossiers (graviers, cailloux et blocs) est due à une érosion forte dans les versants avec des pentes allant jusqu'à 50%. Ce sont les lithosols.

2-4-2- Classe des sols peu évolués :

Ces sols caractérisés par un faible degré d'altération du milieu minéral ; les horizons humifères s'édifient rapidement ; structure souvent peu affirmée. Dans notre zone d'étude il existe deux groupes de sols peu évolués non climatiques:

2-4-2-1- Sols lithiques d'érosion : ils s'agissent de sols pauvres en matière organique, caractéristiques des pentes ou le rajeunissement par l'érosion intervient de façon intense. Ces sols peu évolués sont très fréquent sur les roches tendres, il suffit de pente relativement faibles pour empêcher toute évolution. Les sols sur roche dures sont généralement appelés lithosols.

2-4-2-2-Sols modaux d'apport colluvial :Ces sols d'une minéralisation plus poussée, avec un pH alcalin et une texture généralement argilo limoneuse. La teneur en matière organique est très variable, parfois très faible, parfois au contraire élevée s'il s'agit de colluvium humifère de montagne. Is sont très localisés dans la forêt étudiée. (**DUCHAUFOR,1983**).

2-4-3- Classe des sols sesquioxydes de fer :

Ces sols caractérisent la forêt de chêne-liège, chêne vert en climat subhumide et humide .sur matériaux varies. Caractérisés par une profondeur plus grande, et biodégradation rapide à condition soient drainés .Les sols sesquioxydes de fer caractérisent les régions a climat suffisamment humide pour permettre de développement de formations ligneuses (sols

fersiallitiques de la forêt méditerranéenne). Ils ont une valeur forestière certaine par leurs propriétés physiques (porosité, structure de surface...) (DUCHAUFOR, 2001; DUCHAUFOR, 1983).

2-4-4- Classe des sols calcimagnésiques :

Forte incorporation d'humus peu évolué dans le profil ; altération peu poussée (milieu neutre ou alcalin) ; dominance argiles héritées. On peut distinguer deux groupes de sols :

2-4-4-1-Rendzines: le profil riche en matière organique bien incorporée mais peu évoluée, est de type AC. Ce sont des sols carbonatés de PH alcalin de couleur brun rougeâtre, et de texture limoneuse (DUCHAUFOR, 1983).

Les peuplements calcicoles de Pin d'Alep sont bien réussis dans ces sols malgré les contraintes de la profondeur.

2-4-4-2-Sols bruns calcaires Modaux: la plus grande partie de l'horizon B, ne peut être observée qu'à partir d'une profondeur de 50cm environ, c'est-à-dire à la base de l'horizon B. Ce type de sol peut avoir en fait deux origines très différentes, selon qu'il provient de la décarbonatation d'un calcaire marneux ou d'une marne. Le stade rendzine est très fugace, sauf sur stations en pente. (DUCHAUFOR, 2001 ; DUCHAUFOR, 1983)

3- Réseaux Hydrographique :

La Forêt des Sdamas est drainée par un réseau hydrographique dense, bien hiérarchisé et très encaissé. Cet ensemble d'Oueds collectent les eaux de pluies et des sources et les acheminent plus en aval vers Oued Mina. Oued Louhou et Oued Medroussa sont les deux principaux Oueds qui traversent la forêt du Sud vers le Nord. Ils sont à écoulement permanent et présentent trois niveaux d'écoulement, le chenal d'étiage, le lit apparent et le lit majeur qui n'est inondé que durant les crues exceptionnelles. Ils présentent des vallées en forme de U, comme dans tout le bassin méditerranéen, l'écoulement dans nos Oueds se réduit à un mince filet d'eau qui coule le long du chenal d'étiage, durant la saison sèche. (BNEF, 1992)

L'Oued Louhou qui en premier lieu, coule du Sud vers le Nord, il change de direction et se dirige vers le Nord-Est, avant de se jeter dans l'Oued Mina en amont du barrage de Bakhadda. L'Oued Medroussa qui coule du Sud au Nord dans la partie Sud, il change de Nom et de direction, dans la partie Nord, devient l'Oued Yassel et se dirige vers le Nord-Ouest pour

aller se jeter lui aussi dans l'Oued Mina, mais en aval du barrage de Bakhadda.

Ces deux principaux Oueds ont une multitude d'affluents (Oueds secondaires et chaâbats) qui viennent grossir leurs débits pendant la saison pluvieuse. Dans la partie Ouest de la forêt un nombre important d'Oueds secondaires et de chaâbats, coulent du Sud-Est vers le Sud-Ouest perpendiculairement à l'Oued Taht, dans lequel ils se jettent dans la partie Nord dans le grand Oued Mina. Il existe d'autres Oueds, peu importants (Oued Messarhid, Oued Cherchar, Oued Safsaf, Oued Belhadri qui prennent naissance dans les djebels Cheurfa, Rekhma, Ghezala et se jettent directement dans le barrage de Bakhdda. (BNEF ,1992)

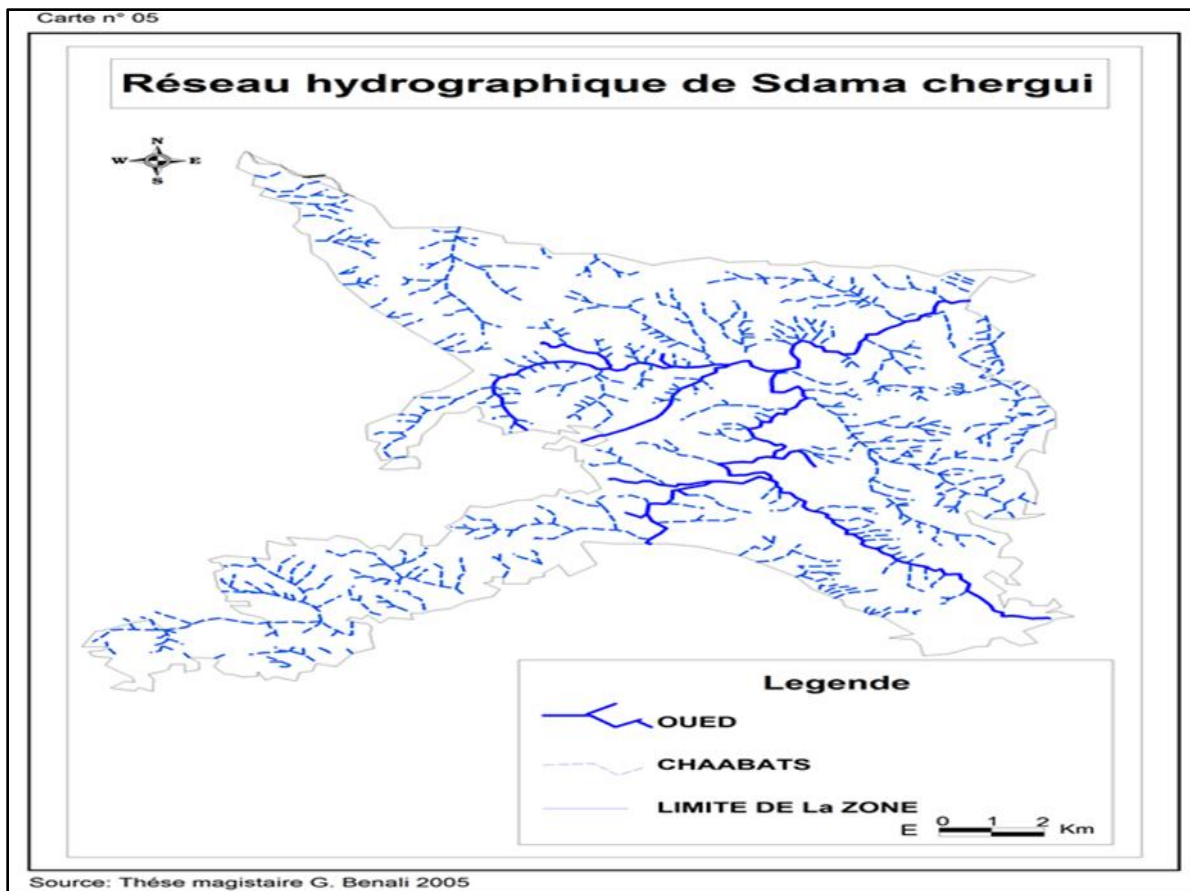


Figure 04 : Carte du réseau hydrographique dans la forêt de Sdamas Chergui
(CHADLI, 2009)

4-Végétation :

D'après Boudy (1955), Les monts Sdamas sont composés de futaie de Pin représente 30% et 10% de Chêne kermès se régénérant bien. Des feux ont également parcourus ces massifs entre 1920 et 1931 (2000 ha). Le reste du massif est composé de taillis de Chêne vert en assez bon état et peu exploité, et 20 % de Thuya ceinturent le massif et les beaux peuplements de 80 à 100 ans d'âge sont exploités. Des exploitations de Chêne kermès existaient également.

Cette forêt a connu une dégradation assez prononcée. Près de 50 % de la surface totale est à l'état de maquis. Le Chêne vert occupe le 13200 ha.

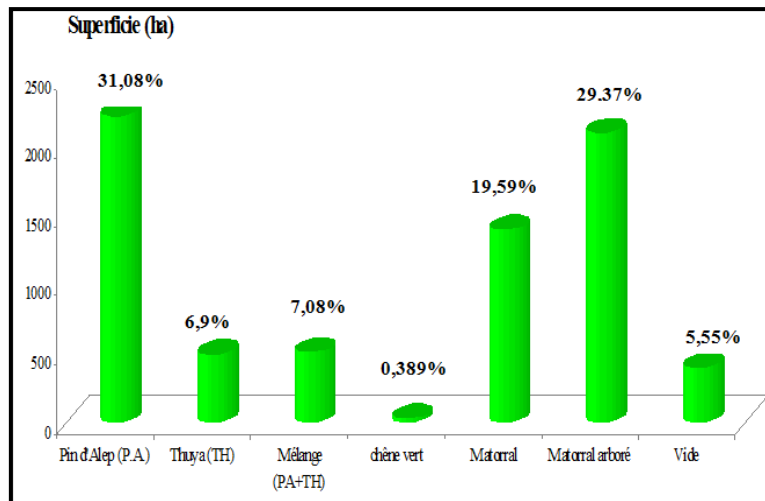


Figure 05: Type de peuplements de la forêt de Sdamas Chergui(CHADLI , 2009)

Selon (CHADLI , 2009) l'espèce *Quercus ilex*, se trouve dominé par l'essence colonisatrice *Pinus halepensis* et qui représente 31,08%de la superficie totale de la zone d'étude. Cela confirme bien l'état de dégradation de nos forêts, ce qui demande d'énorme investissement pour reboiser et retrouver de nouveau l'état d'équilibre de la forêt. La dominance du stade matorral est de 50% de la surface totale. Les peuplements mélangés sont rares avec dominance des peuplements monospécifiques ce qui confirme la fréquence des incendies. Pour les vides représentant environ 500 hectares, l'équivalent de 5,55%, autrement dit, cela va devenir une action urgente de les favoriser en premier dans le cas des reboisements. Alors que la carte suivante (Figure n°6) effectuée sous MAP info, met en évidence les différentes formes de régénérations des espèces au sein de la forêt.

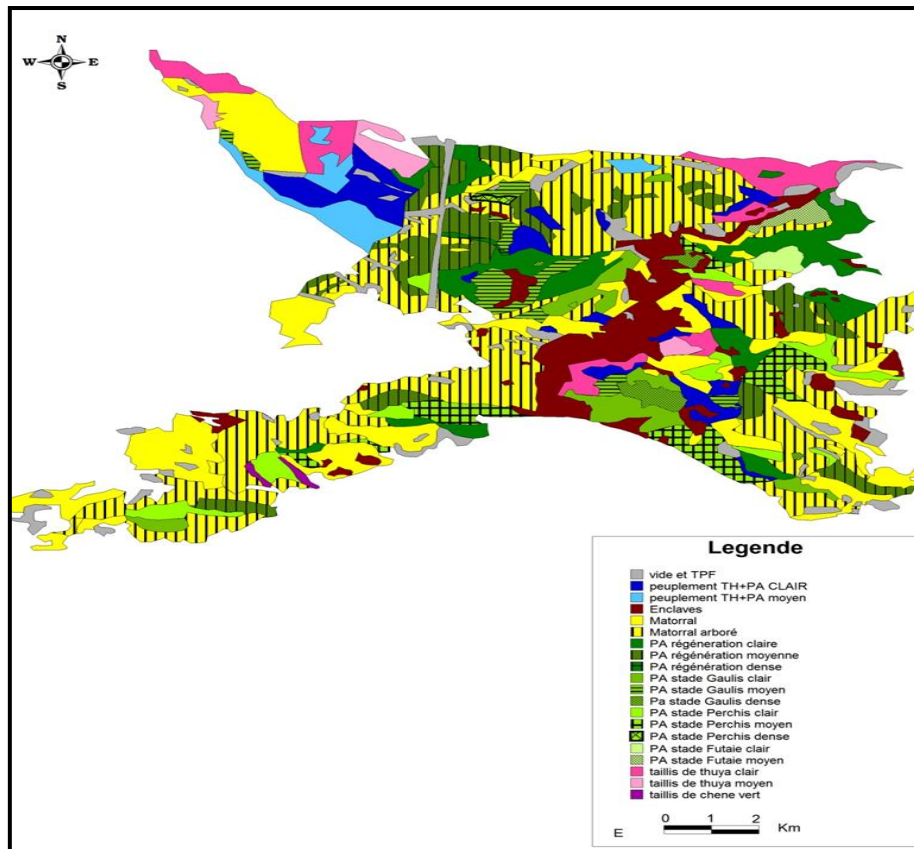


Figure 06: carte des peuplements forestiers (GOURARI,2002)

Aujourd'hui, l'ensemble des Sdamas est en voie de dégradation et plus de la moitié des espaces forestiers sont des garrigues claires. De larges bandes de pare-feu ont été déforestées et un nombre croissant d'enclaves forestières sont soumises aux labours céréaliers. On note aussi un fort dynamisme vers l'irrigué dans la vallée de l'oued Médroussa et le long de l'Oued Tahat au sud des Sdamas (AIT HAMMOU, 2015).

5-Climat et bioclimat :

5-1- Données climatiques :

Le climat peut être défini comme un ensemble des phénomènes météorologiques (température, pluviométrie, vent) caractérisant l'état moyen de l'atmosphère en un lieu donné de la surface terrestre (DOUCET, 2006).

Les données climatiques utilisées sont celles de la station météorologique de Tiaret qui reste située au même étage bioclimatique que notre zone d'étude.

5-1-1- Précipitation :

Ils s'agissent de pluie, neige, grêle, rosée. Elles sont recueillies dans les pluviomètres placés sur support aussi loin que possible (au moins deux fois leur hauteur) des obstacles voisins. Les précipitations sont dues, au départ à la vapeur d'eau dans l'air.

5-1-1-1-Répartition spatiale pluviométrique :

La pluviométrie est également un facteur d'importance capitale. La quantité moyenne annuelle des précipitations détermine grossièrement les types de végétation.

5-1-1-2- Evaluation interannuelle de l'interprétation :

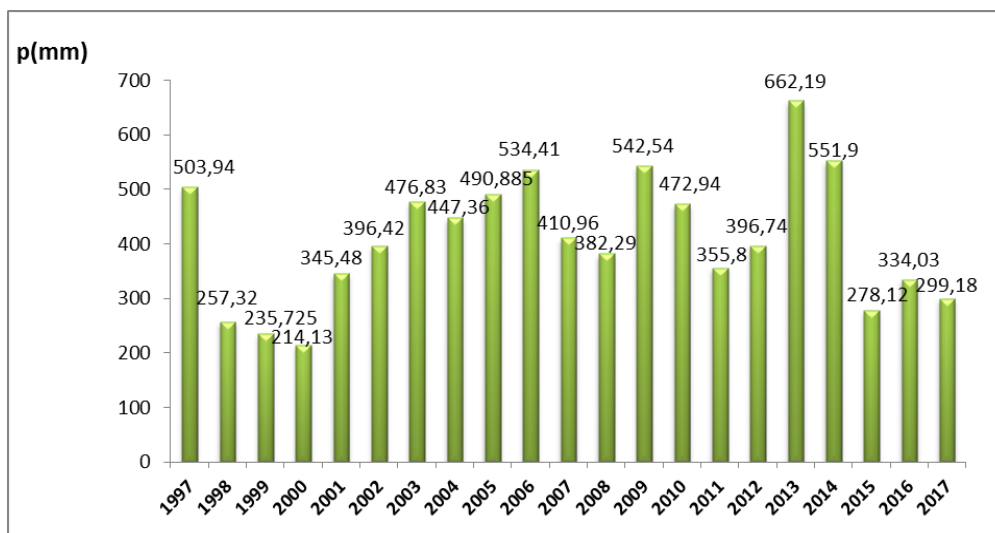


Figure 07 : La pluviométrie annuel de la zone d'étude (1997/2017)

5-1-1-3- Régimes pluviométriques mensuels :

Les mieux approches la distribution des quantités d'eau enregistrées pour tous les mois de l'année apparent par l'analyse des données pluviométriques moyennes mensuelles.

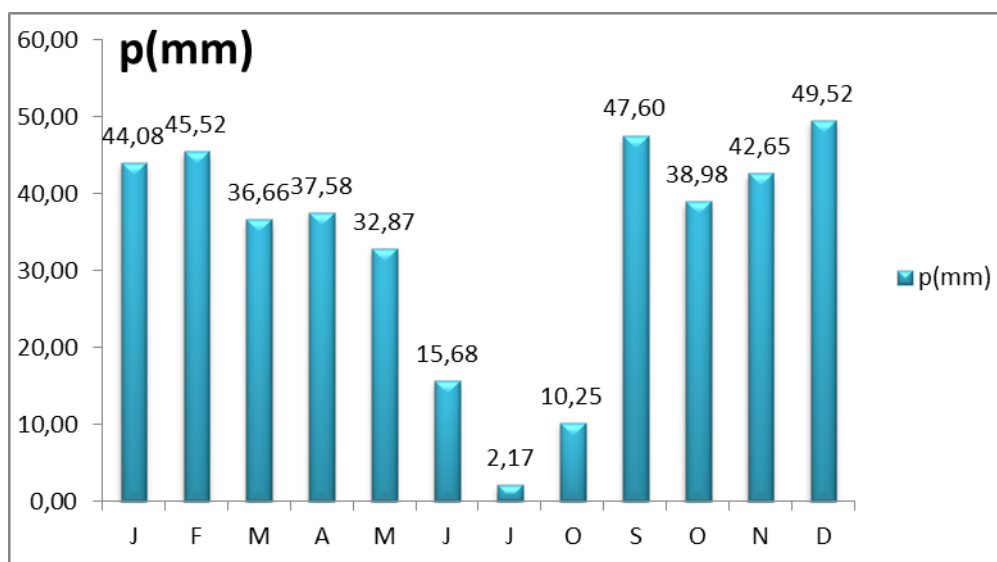


Figure 08 : Régime pluviométrique mensuel de la zone d'étude (1997-2017).

5-1-1-4- Régimes pluviométriques saisonniers :

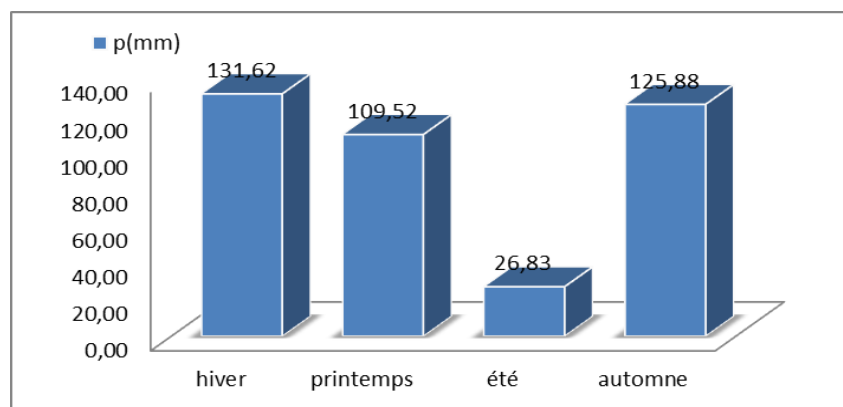


Figure 09 : Régime pluviométrique saisonnier moyen (1997/2017).

On constat que l'hiver est plus pluvieux avec (131.62mm), suivi par l'automne (125.88mm), puis le printemps (109.52 mm) et enfin la saison la plus sèche qui est la saison estivale (l'été) avec 26.83mm.

5-1-2- Température :

La Température c'est un facteur limitant car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (RAMADE, 2003)

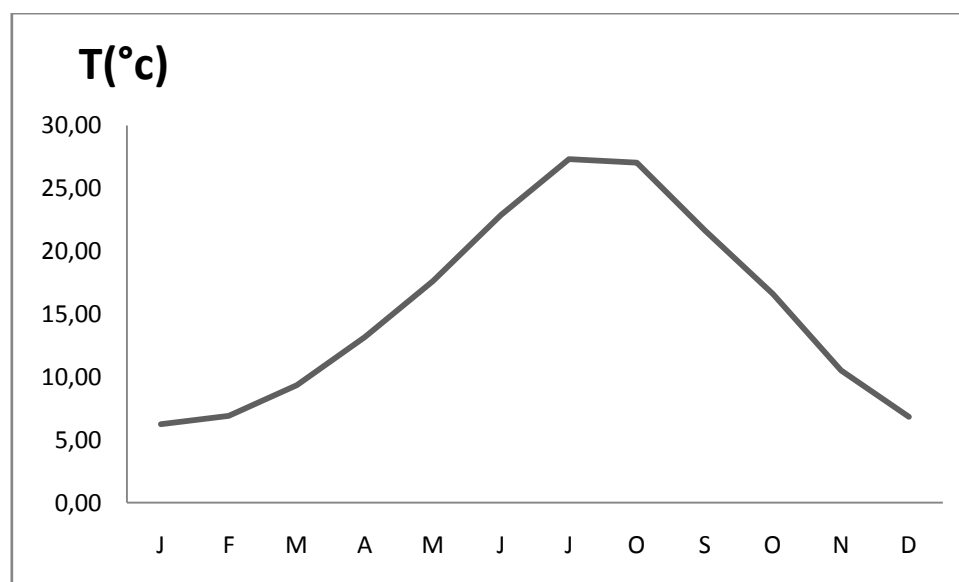


Figure 10 : Moyennes des températures mensuelles durant période (1997/2017).

Le régime thermique de la région est caractérisé par des températures élevées en été et relativement basses en hiver. Les températures les plus élevées sont enregistrées

durant les mois de juillet et août, où elles atteignent un maximum de 36°C en moyenne, ce qui correspond à une forte évaporation. Les basses températures se manifestent au mois de janvier.

5-1-3- Gelés :

L'abaissement de la température au-dessus de 0°C provoque la formation des gelées. Dans notre zone d'étude la gelée survient en Hiver et au Printemps et croît avec la continentalité. La gelée est enregistrée 34 jours par an, durant toute la saison froide avec un maximum au mois de janvier (supérieure à 10 jours). La période de mars et avril reste la plus influente avec une moyenne de 05 jours par mois, elle coïncide avec la reprise de la végétation. Le nombre de jours où il a neigé augmente avec l'altitude, aussi on note que la neige ne dure que très peu de temps.

5-2- Synthèse bioclimatique :

La synthèse climatique est une étape indispensable pour tout projet relatif à l'environnement. Les données climatiques en recherchant une classification des types de climats par des indices et formules basées essentiellement sur la température et la pluviosité qui sont les deux facteurs limitant pour définir et classer les bioclimats.

5-2-1- Diagrammes Ombrothermiques de BAGNOULS ET GAUSSEN :

Bagnouls et Gaussen en 1953, ont établi un diagramme qui permet de dégager la durée de la période sèche en s'appuyant sur la comparaison des moyennes mensuelles des températures en °C avec celles des précipitations en mm ; on admettant que le mois est sec lorsque « P est inférieur ou égal à 2T »(MAGHNI , 2013).

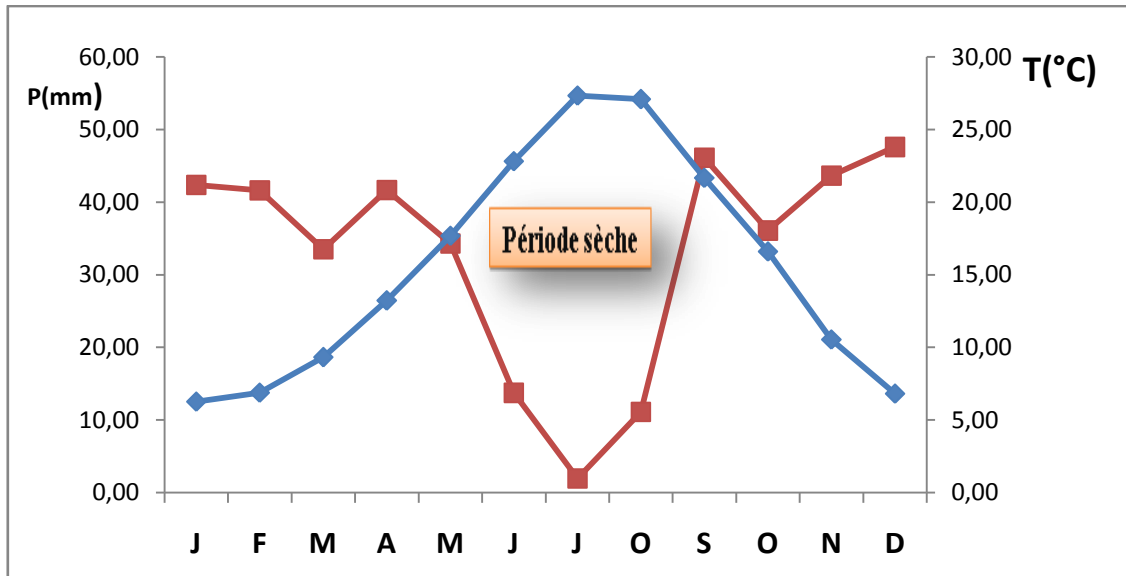


Figure 11 : Diagramme ombrothermique de la région de Tiaret durant la période (1997/2017).

D'après le diagramme ombrothermique de Gaussen (1953) (**Figure 12**), on constate que le climat de la région considérée se caractérise par deux périodes :

- Une période humide qui commence du mois d'octobre jusqu'à la fin du mois d'avril.
- Une période sèche qui s'étale du mois mai jusqu'à la fin du mois septembre.

5-2-2- Le quotient pluviothermique d'Emberger :

Cet indice climatique est le plus fréquemment utilisé pour caractériser le bioclimat d'une région méditerranéenne, Il est le plus utilisé en Afrique du Nord. Le diagramme correspondant permet de déterminer la position de chaque station météorologique et de délimiter l'aire bioclimatique d'une espèce ou d'un groupe végétale. Le quotient pluviothermique « Q₂ » est déterminé par la formule établie par EMBERGER(1930).

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

Dont :

- P : moyenne des précipitations annuelles (mm).
- M : moyenne des maxima du mois le plus chaud (t° K : t°C+273,2).
- m : moyenne des minima du mois le plus froid (t° K : t°C+273,2). (**GUYOT, 1999**).

Tableau 02 : Quotient d'EMBERGER

Zone d'étude	P (mm)	T° C (Max)	T° C (m)	Q ₂	Zone bioclimatique
	355.27	35.95	1.44	35.25	Semi-Aride frais

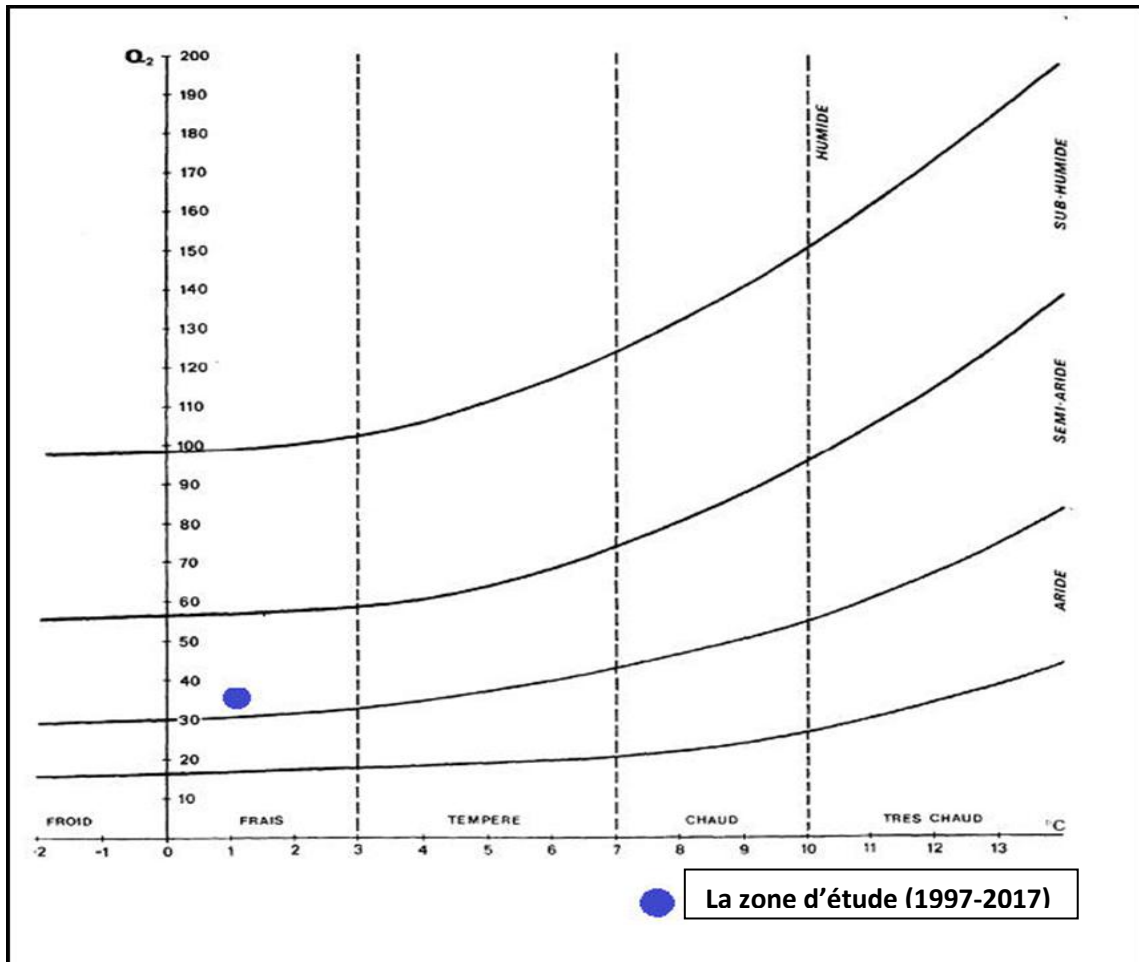


Figure 12: Climagramme d'Emberger.

Donc, notre zone d'étude se place dans l'étage bioclimatique semi-aride frais.

6-Etude socio-économique :

6-1- Population :

Les communes sur lesquelles chevauche la forêt des Sdamas Chergui sont à dominance rurale mis à part la commune de Frenda, qu'elle est urbaine.

La population dans la région de Sdamas a manifestement connu une évolution assez importante durant la période 1998-2015. Cet accroissement s'exprime par la conjoncture particulière du pays durant les années 90. Qui a fortement influencé l'évolution et les

répartitions des populations locales.

Au niveau de la zone d'étude la population rurale a connu un accroissement conséquent à partir de l'année 1998 en passant de 89 300 habitants à un total de 143 900 habitants en 2003 pour atteindre ensuite 157 300 habitants en 2015(ONS, 2015).

6-2-Pression anthropozoogène :

La forêt a une fonction sociale et demeure déterminante dans la vie quotidienne d'une grande proportion de la population rurale et de montagne, à laquelle elle assure des revenus importants sous forme d'usages divers (bois de feu, fruits), ainsi que la transformation de nombreux produits non ligneux comme les plantes aromatiques et médicinales. Quant à la contribution de la forêt à la production fourragère, elle reste très importante, car la plus grande partie de cheptel du pays (excepté les bovins en élevage hors sol, qui sont une minorité) s'alimente en forêt et dans les maquis.(DJF, 2007).

6-3-Causes de dégradation :

6-3-1-Surpâturage :

Le surpâturage en forêt a en effet pour conséquences d'éliminer par broutage les jeunes régénérations, les branches basses et les rejets, et même en année de disette tout le feuillage et les branches des arbres, coupes par les bergers pour assurer la survie du troupeau. Par ailleurs les effets du piétinement sur le sol sont graves: tassement, solifluxion, écrasement des végétaux, etc.(QUEZEL et BARBERO, 1990)

6-3-2-Coupe de bois et défrichement

La vocation de la région d'étude est agrosylvopastorale. La forêt peut offrir à la population locale : le bois de chauffage, produits fourragers, matériaux de construction, plantes médicinales etc. Toute action non réglementée est considérée comme influences négatives sur la forêt. Elle est au-dessus des capacités et les potentialités de cette forêt.

Tableau 03: Moyenne des délits enregistrés dans la forêt de Tiaret (CFT, 2013)

Nature des délits	Nombre des délits	Pourcentage (%)
Pacage	122	53
Défrichement	12	5
Coupe et transport de bois	31	13.50
Extraction de pierres	24	10.6
Extraction de sable et Tuff	5	02.20
Labourillicite	34	14.80
Autresdélits	2	0.90
Total	230	100

Les délits enregistrés influent négativement sur l'état de la forêt et rendent difficile l'application des programmes d'aménagement forestier et le retour vers l'état d'équilibre.

L'insertion de de la population locale dans les projets d'aménagement forestier afin de contribuer à la diminution du taux de chômage et le changement a une relation positive entre le riverain et la forêt. Le pacage représente plus de la moitié des influences constatés. Il influe négativement sur la régénération naturelle telle que les défrichements, les coupes de bois et les extractions qui contribuent à la diminution continue de la surface forestière.

6-4-Incendies

Chaque année, en moyenne, 12% des superficies forestières (48 000 ha) sont parcourus par les incendies. Les feux de forêt sont à l'origine des dégâts parfois irréversibles en termes de biodiversité (destruction des biotopes de la faune sauvage). Pour la seule période 2004-2008, les incendies ont ravagé près de 140 515 ha en superficies forestières **(DGF in AZZAOU,2017)**.

L'afflux touristique, l'extension des banlieues et la généralisation des résidences secondaires participent largement à la destruction ou à la modification des écosystèmes forestiers. Il est toutefois difficile de chiffrer exactement les surfaces forestières atteintes par ces phénomènes et même si les législations actuelles tentent de préserver les "espaces verts naturels" des surfaces importantes ont été toutefois profondément modifiées.**(QUEZEL et BARBERO, 1990)**.

Les modifications du climat et les changements des modes d'usage des terres, représentent des facteurs clés dans l'évolution actuelle des régimes d'incendies en région méditerranéenne **(QUEZEL et MEDAIL,2003)**.

Tableau 04 : bilan des incendies des forêts enregistrées dans la wilaya de Tiaret (CFT, 2013)

Années	Forêt (Ha)	Maquis (Ha)	Autre (Ha)	Total (Ha)
2000	20,5	37	0	57,5
2001	33,5	196	0	229,5
2002	0	32,5	0	32,5
2003	22	121,5	0	143,5
2004	64	219	127	410
2005	2	5	0	7
2006	21,9	26,5	21,5	69,9
2007	6,5	16,25	20,75	43,5
2008	0	0	4	4
2009	13,5	14	3	30,5
2010	27,75	117	1458	1602,75
2011	/	/	/	/
2012	0	2	2	4
Total	211,65	786,25	1635,75	2633,65

Les incendies de forêts dans la wilaya de Tiaret sont un véritable fléau, la période des incendies dans la région s'étale sur 3 à 4 mois (de juillet au septembre), d'après les résultats du tableau On remarque que les incendies de l'année 2010 ravagent une superficie de 1602.75 ha qui représente 60% des superficies incendiées durant une période de 13 ans.

Tableau 05 : bilan des incendies de forêts enregistrées à Sdamas Chergui (CFT, 2018)

Années	forêts (ha)	maquis (ha)	autres (ha)	total (ha)
2013	00	9	00	27
2014	00	05	17	23
2015	22	87	160	269
2016	25	08	00	33
2017	02	13	49	64
Total	44	122	226	416

Les incendies enregistrées au cours des 05 dernières années à la forêt de Sdama Chergui ont causé la perte de 10% de Forêts, 29% de maquis et le 51% de broussailles.

Chapitre III

Matériels et Méthodes

1- Echantillonnage et choix des stations :

Les caractéristiques floristiques et écologiques de la végétation, et l'étude des aspects dynamiques des groupements sur le terrain, se fait essentiellement à l'aide de la méthode des relevés phytocéologiques est "la méthode phytosociologie classique"(BRUAN BLANQUET, 1951).

Quand la végétation permet de caractériser l'état d'écosystème, donc nous avons intéressé à l'étude de la végétation qui demeure l'expression la mieux combinée et la plus significative des facteurs climatiques et édaphiques.

1-1- Échantillonnage :

L'échantillonnage par définition est l'ensemble des opérations qui ont pour objet de réaliser dans une population des relevés d'individus qui seront représentatifs pour l'ensemble de la population étudiée(GOUNOT, 1969 ; FRONTIER ,1983)

Il reste l'opération qui prélève un certain nombre d'éléments que l'on peut observer ou traiter.

L'échantillonnage est la seule méthode permettant les études de phénomènes à grande étendue tels que la végétation, le sol, et éventuellement leurs relations. Le relevé est l'un des outils expérimentaux de base pour l'étude de ces relations(DAGNELLE 1970 ; GUINOCHET 1973).Pour le choix des stations, nous a été presque imposé, il est néanmoins orienté par la présence des formations végétales qui fait l'objet de notre étude tout ce fait à l'intérieur de ces zones.

1-2) Caractéristiques des stations choisies :

Notre étude est réalisée pour connaître la diversité floristique de la forêt de Sdamas Chergui. Nous avons donc pu choisir sept (07) stations. Ces stations sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau06 : caractérisation des stations

	station 1	station 2	station 3	station 4	station 5	station 6	station 7
Altitude	1144m	1089m	1089 m	1111m	1204m	1040m	1065m
Exposition	Ouest	Nord-Est	Nord	Ouest	Sud-ouest	Nord	Nord
Latitude	35°11'21,61''	35°11' 25,78''	35°11' 25,78''	35°10' 10''	35°11' 25''	35°12' 55''	35°3' 52 ,25''
Longitude	01°09'04,25''	01°08'56,40''	01°08' 56,40'	1°08' 40''	1°05'32''	1°05'25,40''	01°04' 47,53''
Les espèces dominantes	<i>Juniperus oxycedrus</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i>	<i>Pistacialentiscus</i>	<i>Stipa ténassicima</i>	<i>Pinus hallepensis</i>	<i>Ampelodesmos mauritanicum</i>	<i>Pinus Hallepensis</i>
	<i>Pistacia lentiscus</i>	<i>Rhamnuslycioides</i>	<i>Pistacia terebinthus</i>	<i>Rosmarinus tourneforti</i>	<i>Retama sphaerocarpa</i>	<i>Quercus ilex</i>	<i>Centaurea cyanus</i>

2- Méthodes de relevés :

L'emplacement des relevés est choisi subjectivement de manière à ce qu'il soit homogène, pour qu'il représente la communauté végétale.

Les données floristiques se résument à une liste exhaustive de toutes les espèces présentes dans la surface de relevé. Cette liste floristique change d'une station à une autre et d'une année à l'autre dans une même station.

Les relevés ont été réalisés au printemps, saison considérée comme optimale, chacun de ces relevés comprend des caractères écologiques d'ordre stationné, recensés ou mesurés sur terrain :

- Le lieu et la date ;•L'altitude;
- L'exposition ;•Le recouvrement
- Le type physiognomique de la végétation.

3- Les caractères analytiques**3-1- Abondance- Dominance :**

L'abondance exprime le nombre approximatif des individus de chaque espèce, et la dominance apprécie la surface couverte par l'ensemble des individus de l'espèce. Ces deux caractères sont liés entre eux. Elles sont intégrées dans un seul chiffre qui varie de 1 à 5 sensu Braun-blanquet, (1951) :

- + : Espèces présente, nombre d'individus et degrés de recouvrement très faible.
- 1 : Espèces peu abondantes avec un degré de recouvrement faible, moins de 5 %.
- 2 : Espèces abondantes couvrant environ 25 % de la surface de relevé.
- 3 : Espèces couvrant entre 25 % et 50 % de la surface du relevé.
- 4 : Espèces couvrant entre 50 % et 75 % de la surface du relevé.
- 5 : Espèces couvrant plus de 75 % de la surface du relevé.

3-2- Sociabilité :

Ce coefficient tient compte du mode d'organisation et de regroupement ou non des individus au sein de la communauté. Il dépend beaucoup plus du mode de propagation propre de l'espèce que les conditions du milieu. Cette sociabilité se traduit par un coefficient défini dans une échelle à cinq (05) chiffres proposés par Braun Blanquet, cette échelle donne une idée sur la disposition des individus de l'espèce considérée par un relevé de végétation.

Cependant deux espèces qui possèdent un coefficient d'abondance – dominance identique n'ont pas forcément le même coefficient de sociabilité.

BRAUN-BLANQUET (1951) propose l'échelle suivante :

- 1 : Individus isolés.
- 2 : Individus en groupes (touffe).
- 3 : Groupes, taches ou coussinets.
- 4 : Colonies ou tapis important.
- 5 : Nappe continue ou peuplement dense presque pur.

3-3- Fréquence :

Ce caractère est utilisé dans l'analyse statistique de la végétation. Il s'exprime en pourcentage (%). La fréquence d'une espèce exprime par le nombre de n fois qu'elle est présente sur un nombre total de N relevés. La formule est la suivante :

n: Le nombre de relevés où l'espèce existe.

N : Le nombre total de relevés effectués.

En 1920, DURIEZ a proposé 5 classes :

- Classe 1 : espèces très rares ; $0 < F < 20 \%$
- Classe 2 : espèces rares ; $20 < F < 40 \%$
- Classe 3 : espèces fréquentes ; $40 < F < 60 \%$
- Classe 4 : espèces abondantes ; $60 < F < 80 \%$
- Classe 5 : espèces très constantes ; $80 < F < 100 \%$

3-4- Indice de présence :

C'est un indice à caractère synthétique ; la présence indique le nombre de relevés où l'espèce « x » est présente, il s'exprime par la formule ci-après :

$$P(\%) = n / N * 100$$

n : le nombre de relevés où l'espèce « x » existe.

N : le nombre total de relevés effectués.

P : l'indice de présence.

On peut l'apprécier suivant une échelle de I à V de la manière suivante :

- I : Espèces présentes dans 21% des relevés.
- II : Espèces présentes dans 21 à 41% des relevés.
- III : Espèces présentes dans 41 à 61% des relevés.

IV : Espèces présentes dans 61 à 81% des relevés.

V : Espèces présentes dans 81 à 100% des relevés.

3-5- Diversité floristique :

3-5-1- Indice de Shannon :

L'indice de Shannon, aussi appelé indice de Shannon-Weaver ou Shannon-Wiener, ou simplement, entropie est dérivé de la théorie de l'information :

$$H' = \sum p_i \log_2(p_i)$$

H' : Diversité spécifique

N : Somme des effectifs des espèces

N_i : Effectif de la population de l'espèce i

3-5-2- Indice de Pielou :

L'indice d'Equitabilité de Pielou traduit le degré de diversité atteint par rapport au maximum théorique (Blondel, 1979). Il calcul par :

$$E = H/H'_{\max} = H'/\log_2 S$$

R: Equitabilité de Pielou compris entre 0 et 1.

H: Indice de Shannon

H'_{max}: La diversité maximale ou l'équifréquence

S : Richesse Spécifique

3-5-3-Indice de perturbation

Selon (Loisel et Gomila, 1993). l'indice de perturbation calculé permet de quantifier la thérophytisation d'un milieu.

L'importance de l'indice de perturbation est proportionnelle à la dominance des thérophytes qui trouvent ici leur milieu favorable pour leur développement (substrat sablonneux, pauvreté en matière organique) ; ce qui reflète aussi un milieu plus ouvert.

L'indice de perturbation donné par la relation suivante :

$$IP = \frac{\text{Nombre des chamaephytes} + \text{Nombre des thérophytes}}{\text{Nombre total des espèces}}$$

Chapitre IV

Résultats et discussions

1- La flore :

1-1-Spectre biologique :

L'analyse des types biologiques de la flore globale (**Figure14**) met en évidence la dominance des thérophytes (Th) avec 44%, suivies par les hémicryptophytes (He) avec 17%, les chaméphytes (Ch) 14%, phanérophytes (Ph) 10%, géophytes 6%. La dominance des thérophytes par rapport aux autres types biologiques montre le degré d'ouverture et de dégradation du milieu. En effet, cette dominance indique une forte perturbation de milieu (Surpâturage, la sécheresse....).

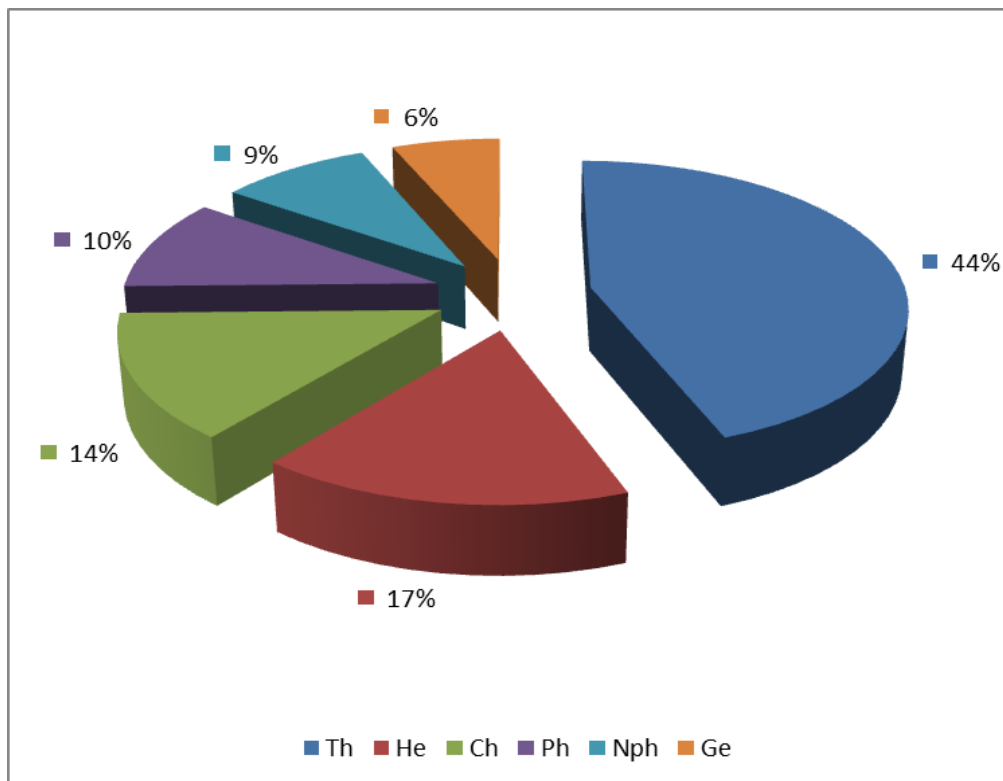


Figure 13 : Spectre des types biologiques de la zone d'étude.

1-1-1-. L'indice de perturbation

L'indice de perturbation **IP=58 %**, montre que la richesse en thérophytes et chaméphytes au niveau des formations végétales de notre zone d'étude traduit un degré de perturbation important ; ce qui reflète aussi un milieu plus ouvert.

1-2-Spectre biogéographique :

Quèzel (1983), a expliqué l'importance de la diversité biogéographique de l'Afrique méditerranéenne par les modifications climatiques durement subies dans cette région depuis le Miocène ce qui a entraîné des migrations d'une flore tropicale.

Les espèces composant la végétation de notre zone d'étude sont réparties Phytogéographiquement de la manière présentée à la figure ci-dessus, nous constatons que ce

sont les espèces Méditerranéennes qui prédominent dans cette formation avec 27 espèces (34%). Les espèces W Méditerranéennes viennent respectivement en 2ème et position avec 6 espèces (8 %), ensuite les espèces qui caractérisent les régions : euras avec 4 espèces (06%). Le reste des espèces disperse sur le reste types phytogéographique. 42 espèces soit 48%.

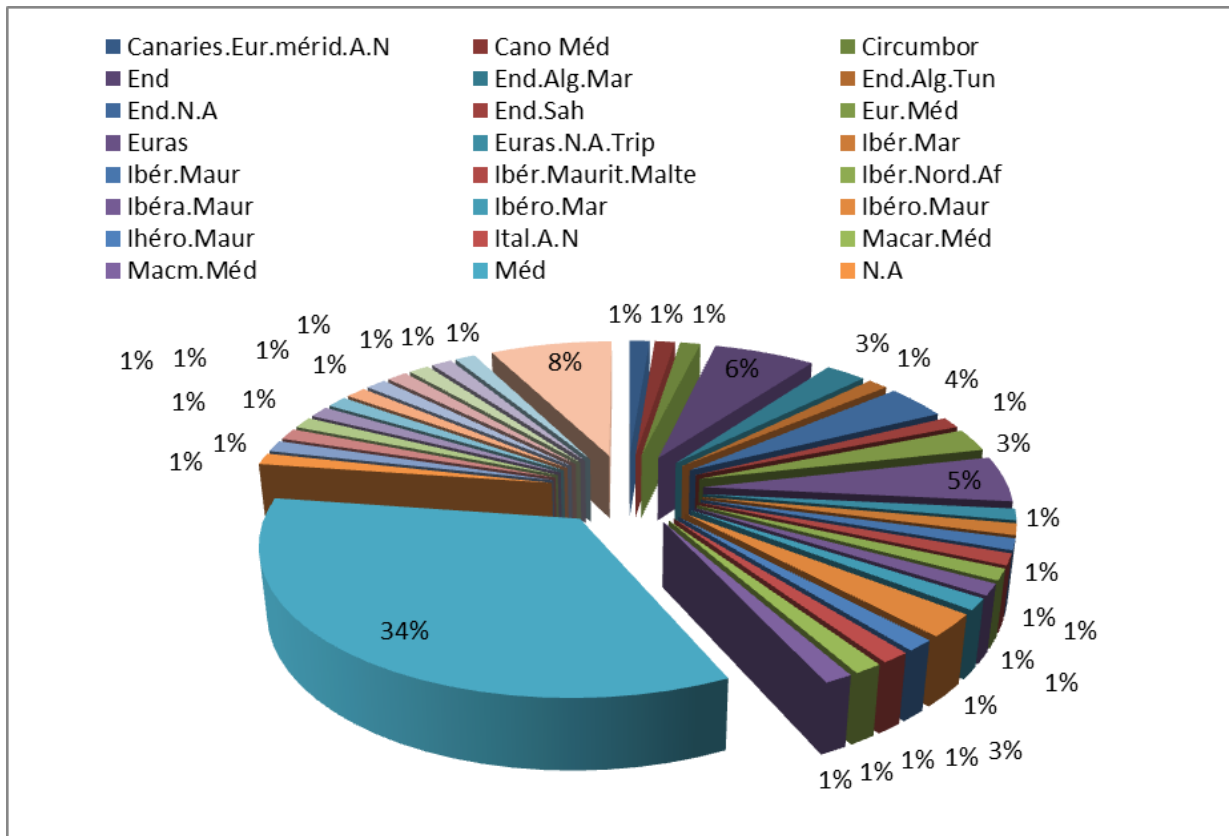


Figure 14 : Spectre des types biogéographiques de la zone d'étude

1-3-Analyse des types morphologiques :

Le type biologique conduit à la forme naturelle de la plante, l'aspect précis de la forme obtenue est dépendant des variations de l'environnement.

Romane, (1987) in Dahmani, (1997) mettent en évidence l'existence d'une bonne corrélation entre les types biologiques et de nombreux caractères morphologiques.

La forme de la plante est l'un des critères de base de la classification des espèces en type biologique. La phytomasse est composée des espèces pérennes, ligneuses ; herbacées et annuelles. L'état de la physionomie d'une formation végétale peut se définir par la dominance et l'absence des espèces à différents types morphologiques.

De point de vue morphologique, les formations végétales de la zone d'étude sont marquées par l'hétérogénéité entre les ligneux et les herbacées, et entre les vivaces et les annuelles.

La figure N°16 montre une prédominance des plantes ligneuses avec 60 espèces (76 %), et les herbacées vivaces avec 18 espèces (23%). Les herbacées annuelles se caractérisent par un taux trop faible (01 %).

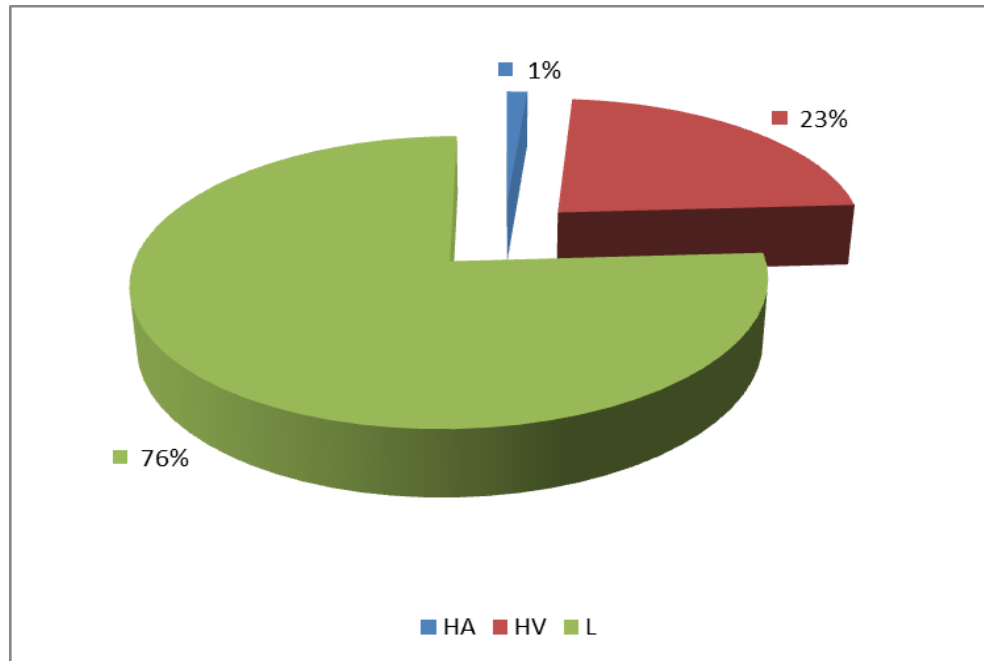


Figure 15 : Spectre des types morphologiques de la zone d'étude

1-4- Composition systématique :

Pour la composition floristique, une liste des espèces inventoriées dans les sept stations a été dressée. Dans chaque station, il a été évalué et analysé le nombre de familles, et d'espèces. Pour toutes les espèces, le nom vernaculaire, les types morphologiques, les types biologiques ont été pris en compte dans l'analyse globale. L'inventaire floristique réalisé à notre zone d'étude a abouti à la constitution d'une liste floristique globale de 79 taxons. Ces taxons sont répartis 29 familles de plantes vasculaires. Les 79 espèces recensées ne constituent pas une liste exhaustive, l'inventaire floristique dans la forêt de Sdamas chergui reste toujours à compléter.

Au plan composition systématique, (**Figure17**) les familles les mieux représentées sont les Asteraceae avec 15 espèces (soit 19% des espèces), les Poaceae avec 8 espèces (soit 10%), les Fabaceae et les Lamiaceae avec 10 (soit 6% pour chaque famille). Les autres familles comportent moins de 05 espèces, avec des pourcentages variant entre 5% et 01%.

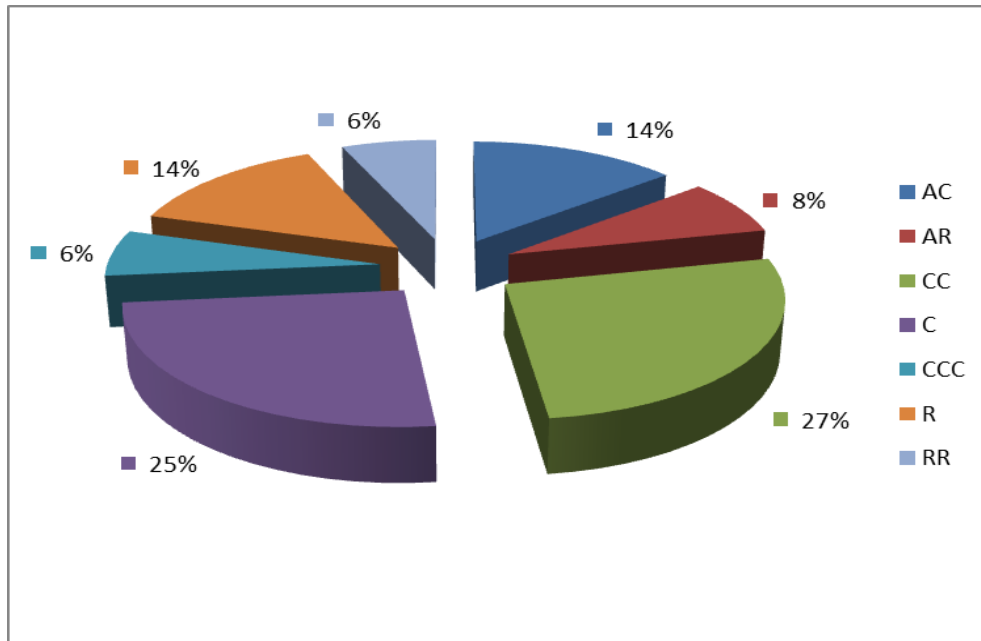


Figure 17 :Taux de la rareté des espèces de la zone d'étude

2- Diversité :

2-1-Indice de Shannon :

La valeur de l'indice de Shannon (4,19) révèle que la diversité floristique est importante. Cette valeur corroborée par celle de l'équitabilité (0,83) qui indique que Il ya une bonne répartition à travers les espèces.

Tableau07 : Résultats des calculs de l'indice de Shannon et l'indice de l'équitabilité.

Indices	Valeurs
\sum des fréquences spécifiques (N)	179
Total des espèces (S)	79
Indice de Shannon $H' = -\sum p_i \ln p_i$	4,19
Equitabilité $E = H' / \log_2 S$	0,83

3- Similarité :

Selon le tableau n°08 la similitude des stations variées entre 0,09 et 0,95 ce qui explique que l'indice de similarité partagées les même espèces.

Tableau08 : similarité des stations

	S1	S2	S3	S4	S5	S6
S1						
S2	0.8164966					
S3	0.9339917	0,9302605				
S4	0.7989355	0,8785954	0,9523533			
S5	0.9336996	0,9555331	0,9088933	0,9013878		
S6	0.8505317	0,8944272	0,8975275	0,8944272	0,9097177	
S7	0.8728716	0,751899	0,9332565	0,8885233	0,0904534	0,8291562

4-Végétation :

La comparaison et le regroupement des relevés sont facilités par les techniques numériques telles que l'analyse factorielle des correspondances (AFC) et la classification ascendante hiérarchique (CAH).

4-1-L'analyse factorielle des correspondances(AFC) :

L'analyse phytoécologique permet de préciser l'effet des facteurs écologiques sur la dispersion, le développement, l'abondance et l'agencement des espèces végétales dans la zone d'étude. En effet, la répartition et la structure des groupements végétaux entretenaient des relations étroites avec l'environnement écologique.

L'AFC considère les différents points (relevés ou espèce), Le critères présence-absence a été retenu.

Les relevés ou les espèces considérées comme un ensemble de réalisation d'une variable aléatoire à partir de la seule présence ou absence des espèces au sein des relevés dont le but d'apprécier les correspondances (**DUFREN ; 2003**).

Ce type d'analyse qui a montré sa pertinence en phytoécologie permet d'étudier les relations éventuelles qui s'établissent entre les variables discontinues et non quantitatives (**CORNIER, 2002**).

Cette partie du travail présente l'approche globale qui porte principalement sur le traitement statistique des tableaux de relevés floristiques afin d'appréhender la dynamique des groupements végétaux et de mettre en évidence des gradients écologiques par le biais d'analyses statistiques multi variées ; l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) est utilisée dans cette étude.

On constate que les stations se répartissent en fonction des deux axes 01 et 02 dont ils sont subdivisés en deux côté négatif et positif. Chaque coté (+) ou (-) se caractérise par le regroupement d'un nombre de stations.

Axe 01 :

Le côté positif de l'axe 01 présente les stations S1, S4, S5, S6 ayant en commun plusieurs espèces .On peut citer à titre d'exemple les espèces suivantes : *Ampélodesmos mauritanicum*, *Quercuscoccifera*, *Quercus ilex*, *Pistacialentiscus*, *Ampélodesmosmauritanicum*, *Jasminumfructicans*.

Le côté négatif de l'axe 01 s'isolent les espèces de 02 station, S2 et S3 comme : *Daucus carota*, *Centaureatenuifolia*, *Calycotomespinosa*.

Axe 02 :

Sur son côté positif on trouve les stations S5, S6 caractérisés par la présence des espèces suivantes :

Erucavesicaria, *Juniperusoxycedrus*, *Quercus ilex* ; par contre la station S3 se trouve isolée avec les espèces suivantes : *Rhaponticum acaule*, *Onopordon arenarium*, *Malvaparviflora*, *Scorzoneraciniata*.

Sur le côté négatif de l'axe 02 s'agrègent les espèces des stations S1 et S7 : *Adonis annua*, *Anacycluspyrethrum*, *Echinopsspinosus*, *Erodiumcicutarium*, *Salviaverbenaca*.

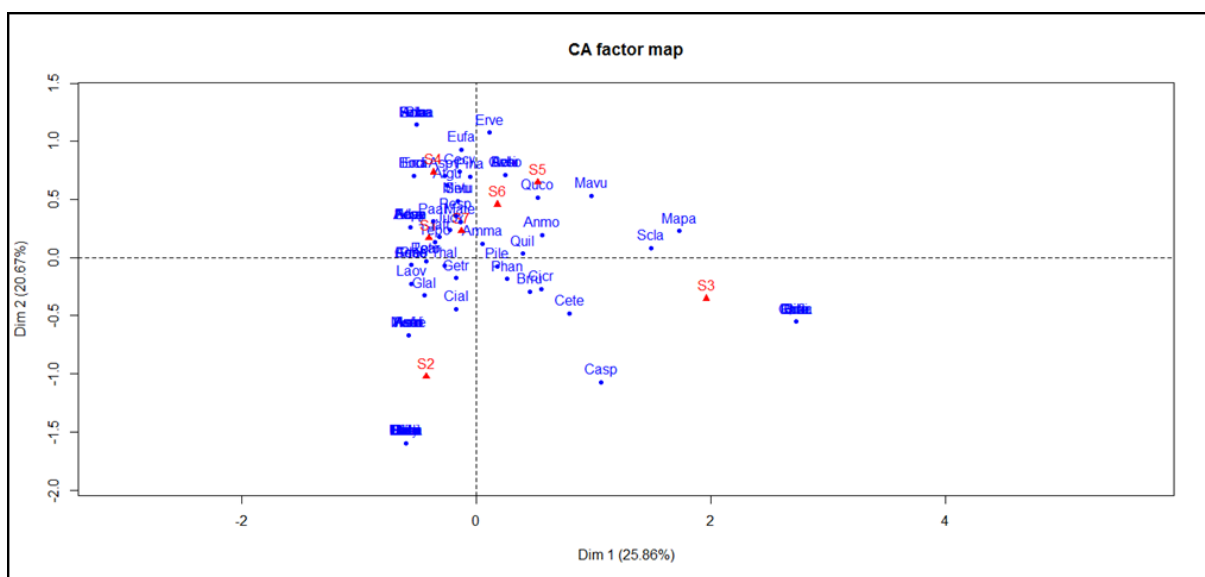


Figure18 : Plan Factoriel « Espèces »

4-2-Classification ascendante hiérarchique(CAH) :

Cette méthode relève essentiellement des indices de similarités des relevés deux à deux, elle aboutit à un regroupement successif des relevés (**ABDELKRIM, 1984**).

Selon **BADAOU** (2006), l'idée principale d'une classification (CAH) est la constitution des groupes répondant à deux conditions :

- La cohésion (homogénéité) de chacun des groupes formes.
- L'isolement (hétérogénéité) des groupes.

Elle débouche aussi sur la visualisation du résultat ; le dendrogramme.

Elle présente sous forme d'un arbre, dont des feuilles sont les individus.

Deux individus sont d'autant plus proches qu'il est nécessaire de monter moins haut pour aller de l'un à l'autre (**LEONARD, 1992**).

Cette classification est caractérisée par un dendrogramme d'un processus hiérarchique qui présente un certain nombre de nœuds (représentés par des lignes horizontales), chaque nœud représente un groupe intermédiaire qui a été formé par l'union de sous-groupes (classification agrégative ou ascendante). Chaque groupe intermédiaire à son propre statut représenté par la position du nœud dans le dendrogramme (**BADAOU, 2006**).

Dendrogramme de la classification ascendante hiérarchique (Fig20), appliquée à ces relevés, montre que les espèces des 07 stations se répartissent en 4 groupes principaux que l'on retrouve sur le plan factoriel des axes 1 et 2 de l'AFC (Fig19) dont les stations (S1 et S4), (S5 et S7 et S6), forment 2 grands groupes où on remarque que leurs espèces sont plus proches les uns des autres.

Par contre les espèces des deux petits groupes formées par les stations S3 et S2 (chaque station forme un groupe) se trouvent à des longues distances ce qui confirme leur dispersion représentée par l'AFC.

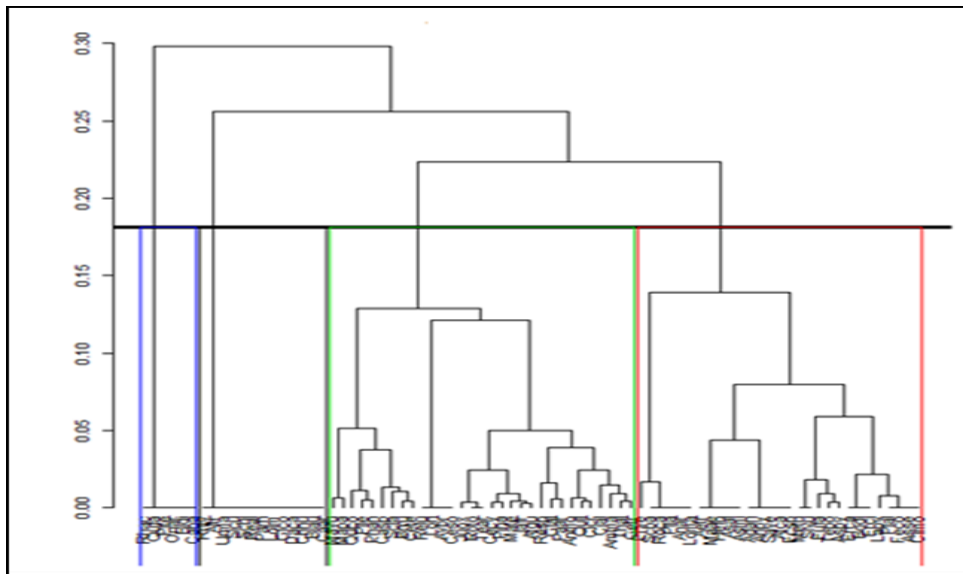


Figure 19: dendrogramme de la classification ascendante hiérarchique

L'interprétation par l'AFC et CAH de la végétation (taxonomie), nous amène à dire qu'il existe des affinités entre les différents taxons. C'est à dire les espèces qui sont plus proches ont les mêmes caractéristiques écologiques.

Donc ce traitement multidimensionnel met en relief l'importance des facteurs anthropiques et bioclimatiques régissent la composition floristique de la zone d'étude.

Conclusion

La forêt de Sdamas chergui sur lequel porte notre étude est localisée à l'ouest d'Algérie. Elle chevauche sur les territoires des wilayas de Tiaret et Mascara.

L'étude bioclimatique de notre zone révèle un régime méditerranéen confirme que cette forêt appartenant à l'étage semi-aride à hiver frais.

Sur le plan floristique nous avons ainsi recensé 79 espèces, réparties sur 23 familles, les plus fréquentes : les Asteraceae (19%), les Poaceae (10%), dont la grande partie est constituée notamment par des Thérophytes, qui représentent les 44% de toute la végétation existante.

Les principales espèces qui imposent une dominance dans leur composition floristiquee résumant au : *Rosmarinustournefortii*, *Juniperusoxycedrus*, *Pistacialentiscus*, *Ampelodesmosmauritanicum*, *Pinushallepensis* Mill, *Pistaciaterebinthus*, *Quercus ilex*.

Cette végétation est marquée actuellement par le type : Th > He >Ch> Ph>Nph> Ge ; avec une prédominance des espèces de type biogéographique méditerranéen avec 34% suivis par les éléments de W-Méditerranéen avec 8% puis les éléments endimique avec 6%.

Les relevés réalisés ont été traités par une analyse factorielle des correspondances (A.F.C) et une classification ascendante hiérarchique (C.A.H).

L'analyse factorielle des correspondances (AFC),réalisée sur les espèces inventoriées dans la forêt de Sdamas Chergui,et de retirer des hypothèses quant à l'action que peut jouer un certain nombre de facteurs écologiques sur l'installation des formations végétales dans cette région.

LaC.A.H utilisée pour individualiser les limites entre les différents relevés, compléter et interprètes d'avantage. Elle permet d'élaborer des groupements de relevés et d'espèces afin de faciliter l'interprétation des contributions de l'analyse factorielle des correspondances (A.F.C).

Devant la situation écologique des forêts de sdamas chergui,, la nécessité d'un plan d'action de conservation et préservation de la biodiversité s'impose avec force afin de juguler la dégradation que subissent les ressources biologiques, cette action nécessite :

- La sensibilisation de la population et son information sur les répercussions néfastes de la perte de la biodiversité.
- La participation des populations à la gestion et à l'exploitation des forêts
- La lutte efficace contre les incendies et toutes formes de dégradation de la nature
- Mieux connaître la biodiversité pour mieux protéger et mieux l'utiliser à des fins de développement socio-économique durable, ce qui permet à assurer la préservation de sites présentant des écosystèmes fragiles ainsi que la protection d'espèces rares ou menacées.

Références bibliographiques

- 1)- **ABDELKRIM H. 1984** -Approche phytoécologie et phytosociologie de quelques nappes. Alfatières de la région de Djelfa et Tébessa. Mém Mag. Inst Agro, Alger.119p.
- 2)- **AIT HAMMOU.M 2015** -Analyses taxonomique et écologique des lichens de la région de Tiaret (Algérie). Thèse Doct. Bio. Option. Écol. Dép. Bio. Fac. Scie. Univ. Oran. 266 p + annexes.
- 3)- **AZZAOUI M.D , 2017**- Dynamique de végétation du couvert forestier dans la région de Tiaret, Thèse de doctorat, Univ IBN Khaldoun, Tiaret (8-12 pp).
- 4)- **BADAOUI K. 2006** -Etude phytoécologique et phytoécologique de la forêt de Djebel Nadour par utilisation d'un système d'information géographique. Mém. Ing, Univ, Tiaret.73p.
- 5)-**BNEF .1992**- Etude d'aménagement des forêts de Sdamas Chergui.78p
- 6)- **BRAUN-BLANQUET J, 1951** -Les groupements végétaux de la France Méditerranéenne. C.N.R. S. Paris. 297p.
- 7)- **CAMPY M ; MACAIRE J-J. 2003**- Géologie de la surface, Paris, 2eme Edition, Dunod ; 1er Edition, Masson 437p.
- 8)- **CHADLI S. 2009**- introduction des données multisectorielles dans un système d'information géographique et simulation d'une surveillance d'une forêt face aux incendies : Cas de l'Ouest ALGERIEN. (Forêt de Sdamas Chergui W. TIARET). Mém Mag. Unive de Mascara. P 41,69.
- 9)- **CORNIER T., 2002** - La végétation alluviale de la Loire entre le Charolais et l'Anjou: essai de modélisation de l'hydrosystème. Thèse de Doc. Etat. Univ. François Rabelais, Tome 1: 227p.
- 10)- **COURCHAMP F.2009**- L'écologie pour les nuls, Paris, édition, First .405p.
- 11)-**DAGNELIE. P. 1970** - Théorie et méthode statistique. Vol.2 Ducolot, Gembloux. 415p.
- 12)- **DAJOZ R.2006**- Précis d'écologie, Paris ,8e édition, Dunod (pt 621).
- 13)- **DAHMANI M., 1997**- Le chêne vert en Algérie, Syntaxonomie, Phytoécologie et dynamique des peuplements. Thèse Doc, Univ. Sei. Tech. H. Boumediene, Alger. 383p.
- 14) **DIRECTION GENERALE DES FORETS.2007** - politique forestière nationale et stratégie d'aménagement et de développement Durable des ressources forestières et alfatières (document provisoire). 37p
- 15)- **DOUCET R .2006**- Le climat et les sols agricoles, Edition, Berger A-C (426p).

- 16)-DUCHAUFOR PH. 2001-** Introduction à la science du sol (sol, végétation, environnement), Paris, 6eme Edition, Masson, (325p).
- 17)- DUCHAUFOR PH. 1983-** Pédogénèse et classification, Paris, 2eme Edition, Masson (486p).
- 18)- DUFREN M, 2003 –** Méthode d’analyse des inventaires botaniques . 55p.
- 19)- DUTHIL J.1971-** Eléments d’écologies et d’agronomie, Paris, Edition, Baillièere et C (378p).
- 20)- FAURIE C ; FERRA C ; MEDORI P ; DEVAUX J ; HEMTINNE JL.2012-**Ecologie (Approche scientifique et pratique), Paris, 6e édition, Lavoisier (Pt 488).
- 21)- FRONTIER S.1983-** Stratégies d’échantillonnage en écologie, Paris, Edition, Masson, (490p).
- 22)- GOURARI B .2002 –** Intégration des données multi-sources dans un SIG pour l’inventaire et l’aménagement forestier de Sdamas Chergui (Wilaya de Tiaret), thèse, Mag » (Mascara) ,167p.
- 23)- GOUNOT M., 1969-** Méthodes d’étude quantitative de la végétation. Ed. Boulevard Saint-Germain. Paris. pp 37, 42, 64.
- 24)- GUINOCHE M. 1973 -** Phytosociologie. Ed Masson et Cie Paris. 227p.
- 25)- GUYOT G.1999-** Climatologie de l’environnement (Cours et exercices corrigés), Paris, 2eme édition, Dunod (Pt 507).
- LOISELR, GOMILAH.1993.** Traduction des effets du débroussaillage sur les écosystèmes forestiers et préforestiers par un indice de perturbation. Ann. Soc. Sci. Nat. Archéol. De Toulon et du Var45 (2):123-132.
- 26)- LEONARD.1992-**des systèmes écologiques sahéliens : structure spécifique, productivité, et qualité des herbages le forage de WidduThiengolie. Thèse de doc. Univ. Dakar. 266p.
- 27)- MAGHNI B.2013-** Etude du polymorphisme morphologique, structural et moléculaire chez trois populations d’Armoise blanche (*Artemisia herba alba* Asso) Dans la région de Tiaret, Thèse de Magister, Univ IBN KHALDOUN. Tiaret (50-51 pp).
- 28) - MARTY P. VIVIEN F-D. LEPART J. LARRERE R. 2005-** Les biodiversités .Paris. CNRS éditions .P259.
- 29)- NOUAR B.2016-**Contribution à l’étude de la diversité floristique et biogéographique des matorrals selon un gradient altitudinal des monts de TIARET(ALGERIE), Thèse de Magister, Univ ABOUBAKR BELKAÏD -TLEMCEEN (31-34pp).

- 30)- RAMAD F. 2003-** Eléments d'écologie (Ecologie fondamentale), Paris ,3e édition, Dunod (pt 689).
- 31) - RANKIAER C. 1934** -The life forms of plants and statistical plant.Géographie. Claredon press, oxford. (pt 632).
- 32)- PERRIN CH.1993-** L'humidité de l'air ; mesures hygrométriques au sol, La météorologies 8e séries-n°2 : 19.
- 33) - PLUMER / McGEARY.1996-** Physical geology.7 Edition, (532 p).
- 34)- POUGET M. 1980-** Les relations sol- végétation dans les steppes sud algéroises. Edit. O.R.S.T.O.M. Paris.480 p.
- 35)-QUEZEL P. BARBERO M .1990-** Les forêts méditerranéennes problèmes posés par leur signification historique, écologique et leur conservation .Acta botanica malacitana 1990.PP 145-178.
- 36)- QUEZEL P et MEDAIL F. 2003-** Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen. Instit. Médit. D'école. Et de paléoécologie. Univ. D'Aix Marseille. III -511p.
- 37)- QUEZEL P. SANTA S. 1962 –1963-**Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Paris. C.N.R.S.V 012.1170 p.
- 38)- SELTZER P. 1946** -Le climat de l'Algérie. Inst. Météor. Et de phys. Du globe. Univ. Alger. P 219.
- 39)- THINTHOIN R. 1948** -Les aspects physiques du tell oranais. Essai de morphologie de pays semi-aride: ouvrage publié avec les concours du C.N.R.S. Ed. L. Fouque. P 639.

Annexes



Photo 01 : Station N°1(2018)



Photo 02 : Station N°02(2018)



Photo 03 : Station N°03(2018)



Photo 04 : Station N°04(2018)



Photo 05: Station N°05(2018)



Photo 06 : Station N°06(2018)



Photo07 : Station N°07(2018)

- les données climatiques de la forêt de Sdamas Chergui :

		J	F	M	A	M	J	J	O	S	O	N	D
1997													
	T	7.3	8.7	9.8	12.3	16.4	22.1	24.7	24.2	20.9	15.9	10.4	7.4
	H	75.5	62.1	50.2	72.7	65.1	45.7	39	47.3	58.2	68.9	83.9	81.7
	PP	56.9	2.03	0	112.2 8	28.45	0.76	1.02	44.44	81.27	32.01	106.9 3	37.85
	VV	11.5	15.2	16.2	12.1	12.5	14.3	12.7	14	14.2	13.8	11.8	11.5
1998													
	T	6.3	7.8	8.8	11.1	14.2	23.5	26.6	25.9	22.2	13.8	10	5.4
	H	83.1	79.8	67.4	74.7	72.7	40	33.1	35.1	49.6	59.3	69.2	66.7
	PP	24.9	32.52	25.91	51.31	62.48	2.54	0	3.05	13.47	7.37	7.87	25.9
	VV	12.5	12.4	15	12.7	11.2	14.6	14.9	14.4	12.2	13.9	12.8	12.2
1999													
	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	VV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000													
	T	3.4	7.9	10.7	12.4	19.6	24	27.3	27.1	21.3	14.2	10.5	8.6
	H	69.2	61.1	53.1	54.9	48.2	35.5	31.4	28.7	47.3	68.9	72.9	71
	PP	1.27	0	3.81	27.17	17.03	0	1.27	2.03	18.03	20.84	62.73	59.95
	VV	12.6	14.3	12.8	10.8	10.4	11.6	10.4	10.5	11.5	11.5	10.7	10.8
2001													
	T	7	6.9	13.2	13	15.8	25	27	27.6	22.1	20.1	8.1	6.1
	H	80	72.6	64.7	56.4	56.7	29.1	25.8	33.6	53.3	47.3	79.3	74.9
	PP	96.76	23.62	4.58	23.1	23.61	0	1.02	8.12	38.09	19.8	15.5	37.85
	VV	10.2	10.7	11.2	12.1	11.7	11.7	11.7	10.9	10.7	10.4	10.1	10.5
2002													
	T	6.2	8.2	10.5	12.2	16.5	24	25.3	23.9	20.5	17	10.9	8.6
	H	67	59.2	64.8	63.6	54.7	36.7	39.7	47.6	50.8	55.8	72.9	78.2
	PP	6.34	16.26	16.01	37.85	29.73	9.9	8.12	37.85	0	2.03	50.05	34.04
	VV	10.8	11.4	10.9	11.2	11.2	11.3	11	10.6	11.7	11	10.5	11
2003													
	T	5.5	5.8	10.6	12.4	17	25.6	28.7	27	21.2	16.6	10.4	6.2
	H	84.8	80.3	62.1	65.2	54.8	34.6	34.7	39.4	49.6	70.2	80.5	83.7
	PP	51.07	51.57	6.09	53.11	12.7	25.15	2.03	29.72	24.89	86.38	81.04	53.08
	VV	10.1	10.2	10.9	10.4	11.2	10.9	10.6	10.7	11.3	10.7	10.6	10.6
2004													
	T	6.3	8.4	9.4	11.3	13	22.7	26.4	26.7	21.7	18	8.8	6
	H	15.24	73	70	67.8	71.1	42.8	35.7	38.4	47.4	50.6	72.5	82.8
	PP	10.9	33.02	23.38	38.36	66.05	19.3	6.35	10.67	35.32	34.55	17.02	148.1
	V V	12.5	10.1	9.2	11.4	10.7	11.5	10. 1	10.5	11.1	11.1	10.8	9.1

2005													
	T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2006													
	T	3.8	5.3	10	15.1	19.3	24.2	27. 6	25.3	20.4	18.7	12.3	6.9
	H	82.5	82.4	69.7	62.6	62.3	36.2	33. 6	47	56.3	47.8	60.5	84.5
	PP	39.63	74.4	16.7 7	41.1 4	76.9 6	3.05	4.0 7	7.62	213.1	11.94	6.61	39.1 2
	V V	10	9.7	10.7	9.7	10.2	10	11. 3	11.8	11.7	11.2	11.2	9.8
2007													
	T	6.7	8.8	7.9	11.2	16.1	22	27. 4	26.2	22.1	15	8.9	5.8
	H	66.9	81.1	73.9	81.5	58.4	45.7	35. 7	41.1	52.8	73.3	76.8	77.4
	PP	19.06	43.18	28.1 9	101. 6	16	0.51	5.3 3	8.12	23.63	122.1 7	37.3 3	5.84
	V V	11.1	10.3	10.6	9.4	11.2	10.9	10. 5	10.4	10.2	10.8	10.3	10.3
2008													
	T	6.5	8.5	9.2	13.4	16.1	22.2	27. 6	27.1	21.5	15.3	7.8	5
	H	75.6	72	71.4	55.9	62.5	45.2	36. 2	36	55.2	77.5	81.5	86.4
	PP	18.55	20.82	24.4	16.7 5	60.4 7	15.4 9	1.0 2	1.78	31.74	66.81	56.3 8	68.0 8
	V V	10.8	10.8	10.9	11.4	10.4	11.2	10. 7	10.7	10.4	10.6	10.4	10
2009													
	T	5.5	6	9.9	9.4	17.9	23.9	28. 7	26.2	19.2	16.3	11.7	8.9
	H	87.5	76.8	74.6	75.9	55.8	46.5	30. 8	43	65.6	66.8	67.6	77.6
	PP	99.05	29.73	78.7 3	80.2 6	22.1	6.86	1.0 2	5.08	81.28	22.6	26.1 6	89.6 7
	V V	10.3	10.6	10.6	10.7	11.3	11.5	11	11.3	11.1	11.5	11.3	11.1
2010													
	T	7.1	8.7	10.2	13.1	15	20.8	28. 4	26.6	21.4	15.5	10.1	8.1
	H	83.6	76.9	75.5	68.2	63.5	48.1	33. 6	41.2	51.4	60.5	81.4	70.7
	PP	52.34	136.1	67.5	13.7	41.6	5.84	0	35.0	7.11	38.6	46.7	28.1

			3	6	1	6			5			5	9
	V V	10.8	10.9	10.9	11	11.1	12.2	11. 8	11.7	11.8	11.2	10.8	10.6
2011													
	T	6.6	5.7	9.3	14.5	17.4	22.1	26. 2	27.9	22.7	15.9	10.3	6.2
	H	75.4	78.8	67.8	61.8	60.3	48	42. 8	34.1	47.2	58.5	73.8	82.8
	PP	40.88	47.74	28.4 4	41.3 9	42.1 6	31.4 9	1.7 8	2.03	0	37.08	76.2	6.61
	V V	11.1	10.7	11	10.9	11.2	12.1	11. 8	11.3	11.7	11.6	10.6	10.6
2012													
	T	4.9	2.4	9.5	10.5	17.8	25.5	27. 8	28.4	21.8	16.8	11.4	7.4
	H	73.8	76.5	69	74.2	53.2	40.4	30. 4	27.4	46.9	62.2	79.9	82.8
	PP	12.19	36.07	39.3 7	107. 2	15.2 4	1.02	0.5 1	5.08	12.19	49.52	98.7 9	19.5 6
	V V	11.2	10.2	10.9	11.2	12.3	11.8	11. 2	11.1	11.5	11.7	11.1	10.7
2013													
	T	7.2	8	8.5	14.4	17.9	22	25. 2	26.9	23.2	17.6	12	6.1
	H	80.4	76.5	76.3	57.3	52.9	46.1	38. 4	33.6	49.4	57.3	75.4	84.2
	PP	60.7	57.14	98.3	4.31	7.87	59.1 7	0	2.79	109.9 9	33.02	56.1 3	62.4 8
	V V	12	10.8	11.1	12.6	12.5	12	13. 4	11.7	10.4	12.3	11	10.9
2014													
	T	7.2	8	8.5	14.4	17.9	22	25. 2	26.9	23.2	17.6	12	6.1
	H	80.4	76.5	76.3	57.3	52.9	46.1	38. 4	33.6	49.4	57.3	75.4	84.2
	PP	60.7	57.14	98.3	4.31	7.87	59.1 7	0	2.79	109.9 9	33.02	56.1 3	62.4 8
	V V	12	10.8	11.1	12.6	12.5	12	13. 4	11.7	10.4	12.3	11	10.9
2015													
	T	5.2	4.7	9.3	15.6	19.8	21.8	28. 5	27.2	21.2	16.7	10.1	7.7
	H	74.7	85.2	71.4	55.6	47.6	49	28. 8	41.4	54.4	71.9	77.8	68.6
	PP	25.4	81.01	11.1 7	0.51	15.7 4	15.5	0	9.65	18.04	79.51	21.5 9	0
	V V	12.1	9.5	12.2	11.5	13.4	12.6	13. 6	10.6	11.8	11.5	11.4	14.7

2016													
	T	8.4	8.4	8.1	12.8	16.9	22.4	27. 5	26	21.2	18.4	10.4	7.3
	H	68.2	75.7	75.4	69.3	59.6	47.1	41. 6	44.9	54.3	54.1	71.9	84.7
	PP	18.03	49.53	94.7 5	31.2 4	44.9 7	18.0 4	1.5 3	0.25	7.37	4.32	37.8 5	26.1 5
	V V	13.3	10.9	11.7	12.1	12.7	15	13. 7	13.7	13.1	12.4	10.5	9.2
2017													
	T	4.1	8.4	10.7	14.1	20.2	25.6	28. 4	27.7	21.3	16	9.7	5.4
	H	80.5	77.2	71.1	56.5	49.7	39.9	31. 7	40.1	43.9	53.8	54.8	80.7
	PP	156.9 6	12.19	3.04	10.6 7	18.5 4	2.54	0	5.84	3.3	19.05	8.63	58.4 2
	V V	9.5	9.8	11.7	12.2	12.6	12.2	11. 5	10.3	10.3	10	9.9	9.1

Résumé

Le site de la forêt de Sdamas Chergui sur le quel notre étude se situe dans l'ouest algérien. C'est une partie intégrante des montagnes de Tiaret.

Le présent travail s'est focalisé sur l'étude de la contribution à l'étude de la diversité floristique sur les plans biologiques, biogéographiques et morphologiques des forêts de Sdamas Chergui de la région de Tiaret. L'étude bioclimatique confirme que nous appartenons à l'étage semi-aride à hiver frais.

Le résultat de l'étude morphologique (Flore, Diversité, Végétation) de Sdamas Chergui est peuplée par 79 espèces distribuées dans 23 familles, dominées par : les Asteraceae (19%), les Poaceae (10%), les Fabaceae et Lamiaceae (6%), les Brassicaceae et les Caryophyllaceae (5%). Son spectre biologique dominant est les Thérophytes (44%).

Les analyses statistiques multi variées : L'analyse factorielle des correspondances (AFC) et Classification ascendante hiérarchique (CAH) utilisées pour le traitement de ces relevés avaient pour le but de rassembler les relevés affins (similitude floristique).

Mots clés : Sdamas Chergui, Tiaret, forêt, La diversité floristique, Végétation, AFC, CAH,

ملخص:

تقع غابة Sdamas Chergui التي يرتبط بها موضوع دراستنا في غرب الجزائر وهي جزء لا يتجزأ من جبال تيارت .

وقد ركز العمل الحالي على المساهمة في دراسة التنوع النباتي المتعلق بالتنوع البيولوجي الجغرافي على الخط البيولوجيا ، البيوجيوغرافيا و المورفولوجيا لغابة Sdamas Chergui التي تقع في مدينة تيارت. تؤكد الدراسة المناخية البيولوجية أننا ننتمي إلى أرضية الشتاء البارد تشبه القاطلة.

نتائج الدراسة المورفولوجيا (نبات، والتنوع ، و الغطاء النباتي) من Sdamas chergui التي يسكنها 79 نوعا موزع في 23 عائلة، التي تسيطر عليها :

les Asteraceae (19%), les Poaceae (10%), les Fabaceae et Lamiaceae (6%), les Brassicaceae et les Caryophyllaceae (5%)، les Thérophytes المهيمنة ب: (44%).

إن التحليل الإحصائي المتعدد المتغيرات: تحليل المراسلات (CFA) والتصنيف الهرمي (AHC) المستخدمة لعلاج هذه الاستطلاعات لجمع تشابه بين هذه السجلات (التشابه النباتي)

الكلمات المفتاحية: Sdamas Chergui، Tiaret، الغابات، التنوع النباتي، النباتات، AFC