



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la recherche scientifique
Université Ibn Khaldoun de Tiaret, Algérie
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences de la Nature et de la Vie
Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie



Master académique en Biologie

Spécialité:

Caractérisation et Gestion des Ressources Phylogénétiques

Thème

**Contribution à l'étude du cortège floristique dans la forêt
DeSdamas Chergui (Région Sidi Bakhti)**

Présente par :

BELALA Sarah

Encadreur

Dr. BerreyahMohamed

Le jury composé de :

La présidente :Mme :Omar Amina

Examineur :MrAzzaouiMohamed

Année universitaire 2016/2017

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je remercie ALLAH le tout puissant qui m'a donné la foi, qui m'a guidé durant toute ma vie et qui m'a donné la volonté de continuer mes études.

Au début, il est très agréable d'exprimer mes reconnaissances à tous ceux qui m'ont aidé scientifiquement, matériellement et moralement à réaliser ce travail.

J'exprime aussi ma gratitude, la plus profonde à Monsieur BERRAYAH MOHAMED qui a bien voulu me confier ce sujet, et qui assuré l'encadrement de ce travail, je lui reconnais son entière disponibilité, Tous particulièrement, j'adresse mes remerciements à Mr AZZAOUI MOHAMED son aide inestimable et Ses conseils sans lesquels ce travail n'aurait pu aboutir, était un point fort dans la réussite de mon travail. Ainsi d'avoir accepté d'examiné ce travail

J'adresse mes remerciements a Mr djellaoui Abdelmadjid qui ma soutenu, et mon collègue de la court de Tiaret Mr Belhamza kader et le maitre Abderahmane Amer.

Je remercie sincèrement tous Mr Aziz responsable de la bibliothèque, et le sous directeur de C.C.L.S de la wilaya de tiaret Mr Rayahane Daoud.

Si j'ai oublié de citer quelqu'un qu'il me pardonne !!!

MERCI...

DEDICACES

Je dédie ce modeste travail

a mon cher père qui a souhaité vivre pour longtemps juste pour nous voir
qu'est-ce que nous allons devenir que Dieu le protège.

A la bougie qui a éclairé mon chemin depuis ma naissance, à elle don j'ai
prononcé le premier mot, source de ma vie et de mon bonheur, à ma mère que
Dieu la protège.

A mes Sœur : wahiba et soumia et mes frères : Sofiane et son petit fils hamza,
Mohamed et son fils ahmed. A ma tante leila ainsi son mari et ces enfants
Asma et Abdelatif. A ma grand mère fatima nchallah dieu la garde pour nous.
Enfin à tous qui ont participé de près ou de loin pour L'accomplissement de ce
modeste travail...



BELALA Sarah

PLAN DE TRAVAIL

Introduction générale	1
Partie I : recherches bibliographiques.	
I. notion générales sur la biodiversité	3
I.1.biodiversité.....	3
I.2 diversité écosystémique	4
I.3 phytoécologie	4
I.4 phytogéographie.....	4
II les types des végétations (formation végétales)	5
1. Forêt.....	5
2. Matorral	6
3. Pelouses	7
4. Prairies	7
5. Steppes	7
III. notions des relevés phytoécologiques	7
III.1facteurs écologiques	8
III.1.1 facteurs édaphiques.....	8
III.2 facteurs topographiques.....	9
1. Pente	9
2. Exposition.....	9
3. Altitude.....	9
III.1.3 facteurs climatiques	10
IV les types biologiques des espèces végétales	10
1. Phanérophytes.....	11
2. Chamaéphytes.....	11
3. Hémycryptophytes	11
4. Géophytes	11
5. Thérophytes.....	11
V. quelques espèces forestières méditerranéenne	12
V.1. le chêne vert.....	12
V.2 pin maritime	13
V.3thuya	13

V .4 le cédre d'atlas	13
V.5 le genévrier	13
VI. association et groupement des espèces végétaux	14
VII facteurs de perturbation de la végétation forestière	15
VII.1 facteurs naturels	15
VII.2 facteurs anthropiques	15
a) Les incendies	16
b) Surpâturages	17
c) Surexploitation et défrichements.....	18

Partie II Matériel et méthode.

I. Description de la zone d'étude.....	19
I.1 situation régionale	19
I.2 situation locale	20
II.1 le couvert végétal.....	22
II.2 approche climatique.....	23
II.2.1syntheses des données pluviométriques	23
II.2.2température	24
II.2.2.1températures moyennes mensuelles.....	24
II.3synthèse bioclimatique	25
II.3.1diagramme ombrothermique de BAGNOOLS et GAUSSEN.....	25
II.3.2quotidien et diagramme D'EMBERGER	26
III méthodologie du travail.....	27
III.1 échantillonnage et choix des stations	27
III.1.1types et forme de placettes	29
III.1.2 les principales méthodes de récolte des données	31
*méthode phytoécologiques.....	31
III.2 méthodes des relevés	32
III.3 les caractéristiques analitiques	32
II.3.1 coefficient d'abondance dominance	33
III.3.2fréquence	35

Partie III :Résultat et discussion.

I. Analyse des résultat 35

I.1 composition systémique 37

I.1.1 classification des différents types biologiques 38

I.1.2 classification des différents types morphologiques 39

Discusion générale 51

Conclusion générale

Conclusion générale 52

Liste des tableau

Tableau N° 01: Les formations forestières de la wilaya de Tiaret (C.F.T, 2016).

Tableau N° 02: Découpage de la wilaya de Tiaret en zones et sous zones homogènes (IFN BNEDER, 2007).

Tableau N°03: Valeurs de références propres à l'utilisation de la mire de PARDE pour différentes superficies des placettes circulaires (Rondeux, 1999)

Tableau n° 04 : Composition floristique par famille de la zone d'étude

Liste des figures

Figure N°1: Les types biologiques selon la classification de RANKIAER, 1934.

Figure N°02 : Vue générale de la station N°01 (photo prise par moi-même : 20/04/2017).

Figure N° 03 : Carte de situation des massifs forestiers dans la Wilaya de Tiaret (C.F.T, 2014).

Figure 04: la carte de situation de la zone d'étude

Figure n°5 : Pluviométrie Moyenne mensuelle 1986-2015.

Figure N° 06: Carte pluviométrique de la région de Tiaret (IFN, 2009).

Figure N° 07: températures moyennes mensuelle 1986-2015

Figure N° 08 : Le diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN.

Figure N° 09 : Climagramme d'Emberger dans la période (1986-2015).

Figure N° 10: Représentation schématique des unités d'échantillonnage

Figure n°11 : Pourcentages des familles de la zone d'étude.

Figure n°12 : Pourcentage des types biologiques de la zone d'étude

Figure n°13: Pourcentage des types morphologiques de la zone d'étude

Figure n°14 : Pourcentages des espèces inventoriées dans la zone d'étude.

Figure n° 15: Pourcentages des espèces inventoriées dans Exposition Nord

Figure n° 16: Pourcentages des espèces inventoriées dans Exposition ouest

Figure n° 17: Pourcentages des espèces inventoriées dans Exposition sud

Figure n° 18: Pourcentages des espèces inventoriées dans exposition est

Abréviations

Cm : centimètre

C.F.T :centre des forets de tiaret

% : Pourcent.

°C : Degré Celsius

Etc : Etcétéra.

F : fréquence

HCDS : haute commissariat de developpemt de la steppe

Ha : Hectare.

km : kilomètre.

m : mètre.

M : Température maximale des mois les plus chauds.

m : Température minimale des mois les plus froids.

M2: Mètre carré.

mm : Millimètre.

N : nombre de relevés où l'espèce existe.

n : nombre total de relevés effectués.

P : Précipitation.

Q2 : Quotient pluviothermique d'emberger.

T : Température.

HPAE : Hiver, Automne, Printemps, Eté.

N : Nord.

Ph : Phanérophytes

Ch: Chamaephytes

Th: Thérophytes

T : température

He: Hémicryptophytes

Ge: Géophytes

Med : Méditerranéen

*Introduction
générale*

Introduction générale

Introduction générale

La couverture végétale constitue une des composantes principales des milieux naturels. La végétation joue un rôle fondamental dans la structure et le fonctionnement de l'écosystème dont elle constitue une expression du potentiel biologique (Azzaoui, 2013).

La région méditerranéenne est considérée comme une région très privilégiée dans sa diversité floristique. Cette dernière pourrait être subdivisée en trois ensembles : région orientale, centrale et occidentale.

Cette subdivision tient compte de la réalité climatique, géographique et phytosociologique (Loisel .1976inSlimane, 2014).

Les phytosociologues, les phytogéographes et forestiers ont été frappés par l'équilibre instable des forêts méditerranéennes et ce, d'autant plus qu'elles sont soumises à un climat rigoureux. Elles manifestent plutôt une tendance à se dégrader vers des formations clairières et à évoluer vers des matorrals ou des steppes graminéennes (kadir, 1987).

La végétation forestière par son tempérament social, sa taille, sa sensibilité aux influences climatiques est une réaction significative du milieu physique.

Les milieux forestiers primitifs sont caractérisés par une structure originale, une composition dendrologique climatique et un cortège floristique significatif. En effets, ils sont considérablement modifiés et façonnés par diverses activités humaines (Meddour, 2010)

L'objectif de ce travail est de connaître les différentes espèces dominantes au niveau de la commune de Frenda et plus précisément dans la région de sidi Bakhti.

L'approche adoptée est basée sur une analyse phytoécologique et pédologique.

Le présent travail est structuré de la manière suivante :

- La première partie est consacrée à recherche biobibliographique en illustrant les mots clés de la biodiversité et les groupements des espèces forestières ;
- La deuxième partie étudie les aspects géographiques et présente la zone d'étude à travers ses différentes composantes ;
- La troisième partie traite l'étude de la diversité et le cortège floristique de la zone d'étude, ainsi les associations végétales existantes dominantes et d'identifier les différents habitats forestiers.

Introduction générale

- Enfin une conclusion générale qui donne une synthèse des résultats obtenus ainsi que des perspectives pour mieux étayer cette thématique.

I. Notions générales sur la biodiversité

I.1. Biodiversité

La biodiversité végétale méditerranéenne est le produit d'une paléogéographie complexe et mouvementée, mais aussi d'une utilisation traditionnelle et harmonieuse du milieu par l'homme. Cependant, depuis la fin du 19^{ème} siècle cet équilibre a été perturbé par les effets conjugués de la surexploitation et des effets climatiques. Les résultats de ces facteurs sont fortement dommageables du point de vue de la conservation des espèces et des habitats. (Taybi et al, 2017)

De ce fait, il est utile de s'interroger sur les conséquences qui pourraient affecter ce matériel biologique à la faveur des perturbations écologiques susceptibles de se manifester dans un proche avenir et afin d'évaluer les impacts éventuels ainsi, que de prendre les décisions de conservation qui s'imposent.

Le terme « biodiversité » est apparu pour la première fois dans la littérature écologique en 1988 pour désigner la diversité biologique des êtres vivants (Afayolle, 2008). La biodiversité se définit comme la variabilité du vivant sous toutes ses formes d'organisation : génétique, taxonomique, éco systémique et fonctionnelle. Elle est mesurée à une échelle donnée, allant du micro habitat à la biosphère, (Barbault, 1995 ; Delong, 1996 ; Gaston et Spicer, 2004).

La biodiversité dans le sens le plus large signifie « la diversité de la vie sur la Terre » (Wilson & Peter 1988). Dans son acception large, la biodiversité embrasse tout le spectre des niveaux hiérarchiques de la variabilité du vivant, des gènes à la biosphère, et son étude comporte des aspects génétiques, taxonomiques et écologiques (Gaston & Spicer 2004). Les recherches biogéographiques essaient d'identifier les processus qui structurent la biodiversité à différentes échelles spatiales et temporelles, ce qu'on appelle de manière générique les 'patrons' de diversité. (Mihai P, 2008)

Selon la convention sur la diversité biologique (Rio de Janeiro, 1992) : « la diversité biologique est définie comme étant la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie, cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes ».

I.2- Diversité éco systémique

Elle correspond à la diversité d'un niveau d'organisation supérieur du vivant. C'est la variété qui existe au niveau des environnements physiques et des communautés biotiques dans un paysage.

La biodiversité peut être donc considérée comme la diversité des éléments composant la vie à une échelle spatiale donnée. Ainsi on peut s'intéresser à la biodiversité au niveau génétique, spécifique et écosystémique.

La biodiversité s'exprime souvent par le nombre de provenances, d'individus ou de populations différentes, il faut savoir qu'elle induit également la diversité fonctionnelle. Ainsi, il peut exister plus de relations biotiques et abiotiques dans un écosystème très riche en espèces que dans un écosystème pauvre.

I.3 Phytoécologie

La phytoécologie forestière est la partie de la phytosociologie générale qui s'occupe de la reconnaissance, du classement de l'étude écologique ; de l'évolution et de la distribution des groupements végétaux forestiers et des groupements secondaires dérivant de ceux-ci. Cette définition fait apparaître l'aspect statistique (reconnaissance et classement des groupements végétaux et dynamique (évolution d'un groupement vers un autre de la phytosociologie, selon Guirochet (1954)

I.4 La phytogéographie

Elle étudie la répartition des espèces végétales à la surface du globe. Selon LACOSTE et SALANON (1969), les raisons pour lesquelles une espèce ne dépasse pas les limites de son aire géographique peuvent être variées : le climat, le sol, l'histoire ou l'isolement par des obstacles naturels.

L'élément phytogéographique correspond à l'expression floristique et phytosociologique d'un territoire étendu bien défini. Il englobe les espèces phytogéographiques caractéristiques d'une région ou d'un domaine déterminés d'après Braun-Blanquet BRAUN BLANQUET (1991). Selon QUEZEL et MEDAIL (2003), sur le pourtour méditerranéen, les multiples événements paléogéographique et les cycles climatiques contrastés ont aussi permis l'émergence de cette biodiversité inhabituellement élevée (keroum, 2014).

II- Les types de végétations (formations végétales)

Sur le plan physiognomique diverses définitions sont admises pour définir les types de végétation, ainsi, selon Trochain (1955 in Ionesco et Sauvage, 1962), les types de végétation sont « de grands ensembles végétaux qui impriment en paysage une physiognomie particulière, parce qu'ils résultent de l'accumulation d'espèces végétales spécifiquement variées mais appartenant, en grande majorité à une même forme biologique qui est ainsi dominante ».

Les principaux types de végétation et leur classification ont fait l'objet de plusieurs études. Pour décrire les types de végétation observée, nous nous sommes inspirés des classifications établies par Ionesco et Sauvage (1962) et le Houérou et al (1975). Cette classification est basée sur des critères tels que la répartition horizontale, verticale et la densité des individus.

II.1. Forêt

C'est une formation végétale arborescente dont la hauteur est de sept mètres au minimum, avec une densité des arbres d'au moins cent arbres à l'hectare. Selon la structure horizontale et en fonction de la densité des arbres, on distingue ; forêt dense (recouvrement > 75%), forêt claire (recouvrement entre 50 et 75%) et forêt trouée (recouvrement entre 25 et 50%) (Donadieu, 1985).

Cependant, selon la nature des espèces arborescentes dominantes, on distingue dans la région méditerranéenne, les forêts de conifères, forêts caducifoliées, forêts sclérophylles et les forêts hygrophiles (Quézel, 1976). (MOLINIER, 1971 in BENABDELI, 1996) précise à ce sujet: " La définition de la forêt répond à un quintuple critère: la taille élevée, forme définie, densité suffisante des éléments qui la constituent, étendue assez grande couverte par l'ensemble et pérennité; c'est un espace à cinq dimensions au moins: hauteur, forme, surface, volume et temps ". Ainsi les paramètres déterminants pour définir une forêt sont:

1. **La taille:** le botaniste (GATIN dictionnaire de Botanique in MOLINIER, 1971) précise: " l'arbre est un végétal ligneux à tige simple et unie dont la taille atteint au moins sept mètres " alors le domaine de la forêt méditerranéenne s'amenuiserait car peu de peuplements forestiers atteignent cette taille.
2. **La forme:** définie généralement par un tronc simple et dégagé à la base, généralement nos principales espèces présentent une tige souvent rameuse. On rencontre dans le vocabulaire français les termes d'arbrisseaux et d'arbustes.
3. **c. La densité:** ce paramètre souffre également du manque de précision, c'est la notion de concurrence qui est utilisée soit par les houppiers soit par les racines, donc le sous-bois est déterminant et cette notion devient très subjective et aléatoire.
4. **d.L'étendue:** à l'idée de forêt s'attache celle d'une grande étendue sans aucune autre précision, le plus souvent c'est au -delà de 100 hectares qu'on considère qu'on est en présence d'une forêt car ses effets peuvent être ressentis (amplitude thermique, microclimat, écosystème etc.)
5. **e.La pérennité:** la forêt par définition est une formation qui se caractérise par une pérennité car sa durée de vie est normalement illimitée grâce à sa faculté de régénération. (BENABDELI, 1996).

II.2. Matorral

Selon le Houérou et al. (1975) et Donadieu (1985), le matorral « est une formation à végétaux ligneux n'excédant pas sept mètres de hauteur et dérivant toujours directement ou indirectement d'une forêt climatique par dégradation anthropozoogène ». Ces auteurs distinguent :

- Selon la hauteur (H) :- matorral élevé (H comprise entre 2 m et 6 m).
- matorral moyen ($0.66 < H < 2$ m).

- matorral bas ($H < 0.6$ m).

□ Selon le recouvrement (R) : - matorral dense ($R > 75\%$).

-matorral troué ($50\% < R < 75\%$).

-matorral claire ($25\% < R < 50\%$).

La structure permet aussi de distinguer quelques cas particuliers de matorral (Ionesco et sauvage, 1962) : matorral arboré, matorral à xérophytes épineux. Ce dernier a pris plusieurs appellations ; pelouses écorchées (Barbaro et al., 1971 et 1975), matorral bas à xérophytes épineuse en coussinet (Le Houérou et al, 1975), garrigue à xérophytes épineux en coussinet (Quézel ,1957) ou pâturage l'écorche (Maire ,1924 in Gharzouli, 2007). Ce sont des mosaïques de « pelouses mésophiles à xérophiles, de plage et sols dénudés et de xérophytes épineux en boule, localement arborées ou arbustives » (Donadieu, 1985).

II.3. Pelouses

Ce sont, en général, des « formations basses inférieures à 0.30 m dominées par les hémicryptophytes, les Chamaephytes herbacées et les géophytes et dont le rythme de production saisonnier est d'autant plus marqué que la sécheresse édaphique est plus longue ». (Le Houérou et al, 1975).

II.4. Prairies

Ce sont des formations herbacées, à recouvrement proche de 100%, à base d'hémicryptophytes et des géophytes mésophile et hygrophiles (en particulier de graminées et de cypéracées (Ionesco et sauvage, 1962 ; Le Houérou et al 1975).

II.5 Steppes

Selon Ionesco et Sauvage (1962), la steppe représente « une formation naturelle herbacée très ouverte et très irrégulière ». Cette appellation globale est donc souvent complétée par le nom de l'espèce dominante, tantôt graminéenne (steppe à *Stipa tenacissima*), tantôt chaméphytique (steppe à *Artemisia herba-alba*), parfois également par une référence aux conditions climatiques et édaphiques locales (steppe aride ou saharienne, steppe psammophile à *Aristida pungens* ou halophile à Salsolacées) (Kaabeche, 1995). (Sedjar ,2012).

Le type biologique d'une plante est la résultante, sur la partie végétative de son corps, de tous les processus biologiques y compris ceux qui sont modifiés par le milieu.

II. Notion de relevé phytoécologique

Un relevé phytoécologique est un ensemble d'observations écologiques et phytosociologiques qui concernent un lieu déterminé.

Pour ce la, les relevés de la zone d'étude passe d'abord par une description du milieu biotique (les espèces végétales rencontrées et leur recouvrement) et abiotique (variables écologiques : les pentes, l'exposition, les caractères édaphique).

III.1. Les facteurs écologiques

L'étude des mécanismes d'action des facteurs écologiques, encore dénommée écologie factorielle, constitue une étape indispensable pour la compréhension du comportement et des réactions propres aux organismes, aux populations et aux communautés dans les biotopes auxquels ils sont inféodés.

Il faut cependant tenir présent à l'esprit que, quel que soit le niveau d'organisation auquel on se place, ces facteurs n'agissent jamais isolément car les êtres vivants sont toujours exposés de façon simultanée à l'action conjuguée d'un grand nombre de facteurs écologiques dont beaucoup ne sont pas constants, mais présentent d'importantes variations spatio-temporelles.

III.1.1.Facteurs édaphiques

Les sols constituent l'élément essentiel des biotopes propres aux écosystèmes Continentaux. Leur ensemble, dénommé pédosphère, résulte de l'interaction de deux compartiments biosphériques : l'atmosphère et les couches superficielles de la lithosphère.

La formation des sols représente un processus complexe consistant en la transformation des roches situées à la surface de la croûte terrestre (roches mères) par effet conjugué des facteurs climatiques et des êtres vivants.

Les sols résultent de l'action extrêmement intriquée et complexe des facteurs abiotiques et biotiques qui conduit à l'élaboration d'un mélange intime de minérales et organiques provenant de la décomposition des êtres vivants après leur mort et de leurs excréta (litière, racines morte, cadavres d'animaux, fèces, etc.)(RAMADE ,2003).

a .Définition

DEMOLON (1960) : le sol est la formation naturelle de surface à structure meuble et d'épaisseur variable, résultant de la transformation de la roche mère sous-jacente sous l'influence de divers processus physique, chimiques et biologique

GAUCHER (1968) : propose une autre définition moins descriptive et moins

restrictive : le sol est la couche supérieure de croûte terrestre (ou lithosphère) qui évolue sous l'effet des phénomènes de décomposition superficiels des roches et dont le degré d'ameublissement ou de fragmentation permet l'implantation de la végétation .

III.1.2.Facteurs topographiques

1- Pente

Les pentes jouent un rôle très important dans le développement de la végétation elle influent sur la genèse des sols, la migration des éléments par lessivage oblique, le ruissellement et bilan hydrique, l'enracinement des essences forestières. Au plan purement forestier, elle conditionne certains aspects de la création des infrastructures. (MEDIOUNI, 1983 in SADDOUKI, 2009).

2- Exposition

L'exposition est importante par son déterminisme microclimatique. Elle intervient dans :

- La distribution quantitative des pluies.
- La durée de l'enneigement.
- La réception des vents chauds et siroco.
- La réception des vents humides.
- Le microclimat lumineux.

3- Altitude

L'altitude a aussi une importance dans la distribution des individus d'association.

Et elles interviennent aussi sur :

1. La distribution quantitative des pluies.
- Changement de température.
 - La réception des vents.(Keroum,2014)

III.1.3. Facteurs climatiques

L'étude climatique permet de connaître et analyser, les différents facteurs climatiques sur les milieux notamment agricoles ou forestiers. Parmi ces facteurs la température, les précipitations, l'humidité relative, la lumière, les vents, l'enneigement et les gelées.

Ces facteurs sont permis de mettre en évidence les potentialités hydriques notamment

Les tranches pluviométriques et sa répartition dans l'année. Et ces facteurs sont influents sur la composition floristique et la distribution végétales. Parce que chaque espèce végétale a un intervalle climatique et dans un étage bioclimatique. Donc il y a une relation entre l'association végétale et les facteurs climatiques.

On peut distinguer parmi les facteurs climatiques un ensemble de facteurs énergétiques, constitués par la lumière et les températures, des facteurs hydrologiques (Précipitation et hydrométrie), des facteurs mécaniques (vent, enneigement). (RAMADE, 2003).

IV. Types biologiques des espèces végétaux

Dans l'étude descriptive de la végétation d'une région déterminée, il est devenu classique de faire appel à la notion de type biologique dans l'inventaire des espèces végétales qu'on y rencontre. Le système de classification le plus en vogue est sans doute celui de RAUNKIAER. Il est basé sur la position qu'occupent les bourgeons assurant la survie de la plante durant la saison défavorable.(J.E.Vidal,1966)

Pour RAUNKIAER (1907) les types biologiques sont considérés comme une expérience de la stratégie d'adaptation de la flore et de la végétation aux conditions du milieu.

La classification des espèces selon les types biologiques de RAUNKIAER (1934) s'appuie principalement sur l'adaptation de la plante à la saison critique du cycle saisonnier. RAUNKIAER (1918), part du raisonnement que les plantes du point de vue biologique, sont avant tout organisées pour traverser la période critique du cycle saisonnier.

La protection des méristèmes auxquels incombe d'assurer la continuité de la plante à donc une très grande importance.

Ce même auteur met l'accent sur les caractères et la situation des bourgeons qui abritent ces tissus par apport à la surface du sol (DAHMANI, 1997 in BENABDELLAH, 2007).

Parmi les nombreux systèmes proposés de classification des types biologique, celles élaborées par RAUNKIAER (1918) et modifiée par BRAUN BLANQUET (1932), nous parait la plus adaptée à notre étude :

1- Phanérophytes (phanéro = visible et phyton = plante) :

Plante vivace, principalement des arbres et des arbrisseaux. Les Phanérophytes sont nombreux dans les régions humides tropicales ou subtropicales ; on peut étendre la liste des arbres en considérant des mégaphanérophytes (15 à plus de 30 m de hauteur), mésophanérophytes (en dessous de 15 m de hauteur), microphanérophytes (jusqu'à 2 m).

2- Chamaephytes (végétaux nains) (chamai = buisson à terre)

Herbes vivaces et sous arbrisseaux dont les bourgeons (dormant), se trouvent entre le niveau du sol et 25 cm de hauteur. Ils sont abondants dans les régions boréales et alpines.

3- **Hémicryptophytes** (cryptos = caché) :

Plante vivace à rosette de feuilles étalées sur le sol. Les bourgeons sont au ras du sol ou dans la couche superficielle du sol ; ce qui leur permet d’être protégées par la litière et en hivers de la neige. Ces plantes sont abondantes dans les zones tempérées.

4- **Géophytes**

Plantes à organe vivaces (bulbes, tubercules ou rhizomes) bien enterrée dans le sol. Elles sont plus communes dans les régions tempérées.

5- **Thérophytes** (théro = été)

Plantes annuelles à cycle végétatif complet, de la germination à la graine mûre. Elles comprennent une courte période vitale et ne subsiste plus à la mauvaise saison qu’à l’état de graines, des spores ou autres corps reproducteurs spéciaux et d’habitude résistants. Elles sont surtout abondantes dans les zones où le surpâturage est fréquent, et aussi dans les déserts.

Elles font preuve de la résistance aux périodes sèches à fortes températures.(keroum,2014)

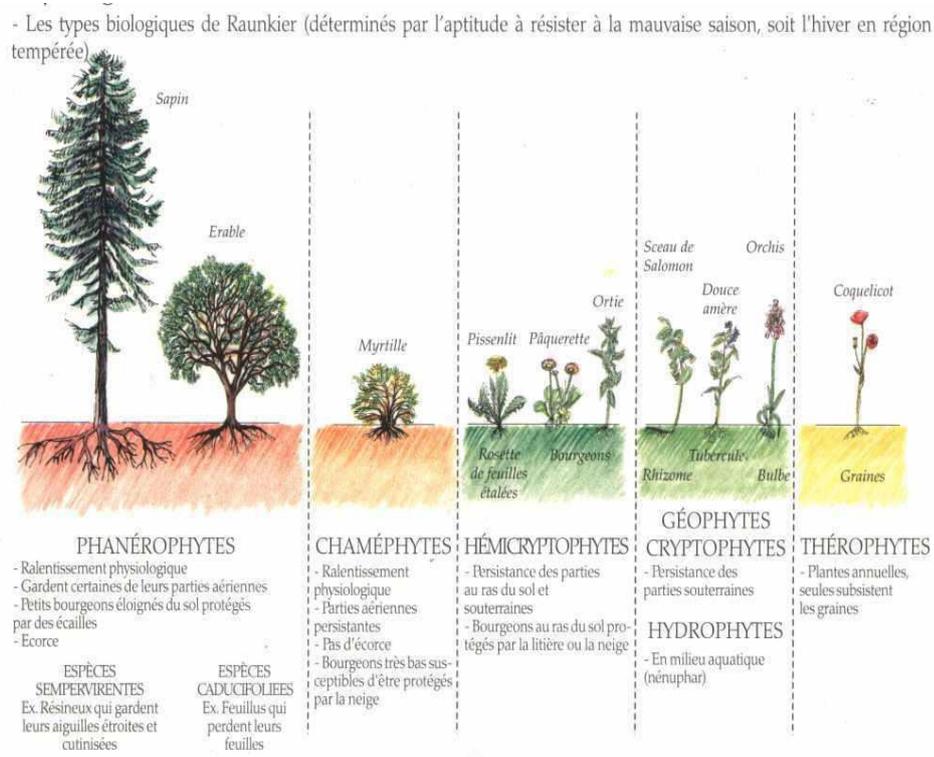


Figure N°1: Les types biologiques selon la classification de RANKIAER, 1934.

.V. Quelques espèces forestières de la forêt de la méditerranéenne**V.1- Le Chêne vert**

Essence commune et résistante du pourtour méditerranéen. Rustique et régénérant par rejets ou drageons jusqu'à un âge avancé. En Oranie, le chêne vert constitue de vastes massifs purs en taillis essentiellement vers Tiaret et Saïda. Il accompagne à travers tout le territoire du Nord algérien des espèces telles que le Pin d'Alep et le Cèdre de l'Atlas. Ce sont bien sûr les représentants du genre *Quercus* qui jouent ici le rôle majeur. Si l'analyse taxinomique exacte et l'interprétation des espèces qui se rattachent à ce genre sont souvent fort délicates, rappelons cependant qu'environ 25 espèces caducifoliées de Chênes existent sur le pourtour de la Méditerranée (P. QUEZEL • G. BONIN, 1980).

V.2 Le Pin maritime

Occupant le littoral constantinois, la forêt de pin maritime "saignée à blanc" se refait parfaitement. Il s'y cantonne aussi sur le littoral Kabyle où il reprend, dans des zones, son territoire écologique grâce à des reboisements.

V.3- Le Thuya

Essence de l'ouest algérien, il forme des taillis entre Mascara, Tiaret et Saïda. Le Thuya se maintient sur des terrains arides, il se contente de 250 à 300 mm d'eau. Essence très plastique, résistante aux agents destructeurs, se régénérant très facilement.

V.4 Le cèdre de l'Atlas

Essentiellement montagnard dont l'aire s'étend à partir de 1400 à 2800 m d'altitude et se développant à l'étage humide et froid. D'un charme incontestable, son architecture fait de lui un des plus bel arbre d'Afrique du Nord.

Le cèdre se retrouve au niveau des Aurès, du Djurdjura, de l'Atlas blidéen ainsi qu'à Theniet El Had. Conservé au niveau des Parcs nationaux, la régénération capricieuse de cet arbre fait que des reboisements sont déployés pour l'extension de son aire.

V.5- Le genévrier

Il existe trois sortes de genévriers en Algérie :

- Genévrier de Phénicie
- Genévrier Oxycèdre
- Genévrier Thurifère

Le genévrier de Phénicie se retrouve à la fois sur les dunes maritimes en Oranie et sur les montagnes les plus sèches. Les trois genévriers constituent un stade ultime de dégradation (jalil louni, 1994)



Figure N°02 :Vue générale de la station N°01 (photo Originale BELALA 2017)

VI.-Associations et groupements des espèces végétaux

Les mots « association ou espèces associées » laisseraient croire que les différentes espèces qui composent les groupements stationnels ne seraient pas simplement juxtaposées et indépendantes les unes des autres, mais qu'elles se prêteraient, pour vivre, un mutuel appui.

Dans les seuls cas très rares de symbiose, ou encore, si une espèce, par sa vie propre, modifie autour d'elle le milieu extérieur dans un sens tel qu'y est rendue possible, la vie d'autres espèces qui pourront être dites ses associées, bien que le nom d'espèces satellites, fût préférable en cette occurrence. Malheureusement, il est impossible de constater, dans la majorité des cas, cette dépendance mutuelle entre les

espèces qui croissent côte à côte dans une même station ; leur association fortuite est une simple juxtaposition expliquée jusqu'à un certain point par l'écologie, mais nullement nécessaire (Leonel, 1926).

Des phytosociologues ont voulu assimiler « association ou unité phytosociologique » à l'espèce unité de la systématique. Nous croyons que les deux groupements ne sont nullement comparables. (Leonel.1926), définit l'association comme suit: « L'association est un

groupement végétal caractérisé essentiellement par une composition floristique déterminée et relativement constante dans les limites d'une aire donnée; toute association représente un stade plus ou moins stable et de durée plus ou moins longue dans une série progressive ou régressive d'associations.

Pour leur part, Flahault et Schrëiter (1924) définissent l'association comme un groupement végétal de composition floristique déterminée, présentant une physionomie uniforme, croissant dans des conditions situationnelles uniformes.

VII.- facteurs de perturbations de la végétation forestières

Ils peuvent être classés en deux catégories, naturelles et anthropiques.

VII.1 –facteurs naturels

La régression peut avoir une origine :

- Climatique liée principalement aux phases de sécheresse prononcée.
- Géomorphologique, résultant d'une intensification des processus érosifs (souvent en rapport avec une variation climatique).

-Biologique comme l'impact de certaines populations animales, comme celles d'insectes phytophages (chenilles processionnaires).

VII.2- Facteurs anthropiques

L'homme a toujours puisé les ressources forestières. Cette action non réglementée nuit au développement forestier par les agressions inconscientes tant par le biais des délits de coupes, du surpâturage que des incendies incontrôlés pour l'utilisation de ces surfaces en terrains agricoles. L'accroissement des populations entraîne cette surutilisation, surtout dans les zones à hautes potentialités forestières où se développent les essences nobles (Jalillouni ;1994)

A. Les incendies

Les incendies constituent une menace permanente pour l'écosystème forestier et représentent une importante cause de destruction des formations végétales climaciques relictuels, ainsi que les formations ligneuses dégradées (matorrals). Les statistiques montrent qu'entre les années 1907 et 2008, les incendies ont fait disparaître 16 000 ha de la surface forestière. (SEDJAR ,2012)

En effet, lorsque l'incendie devient trop fréquent, les forêts n'ont plus le temps de se régénérer et sont tout d'abord remplacées par les formations végétales arbustives dégradées progressivement (SEDJAR ,2012)

B. Surpâturage

Un autre facteur majeur de la dégradation de l'écosystème forestier est celui du surpâturage, qui se traduit par une réduction considérable du taux de recouvrement du sol et empêchent la régénération naturelle de la végétation, ce qui contribue à la dénudation des sols. Le surpâturage a, quant à lui, stoppé la régénération et a transformé les forêts en pin piqueté d'arbres ébranchés et a modifié le tapis herbacé (Quezel, Barbero, Bonin, Loisel, 1962-1963). A ces situations si contradictoires, il convient d'en ajouter d'autres sous le contrôle humain si l'on veut conserver le patrimoine forestier. Il faut établir un bilan pastoral pour mieux étayer le problème et essayer d'allier le pastoralisme à la foresterie. Une gestion de l'espace doit être rationnelle (M-DAHMANI et al, 1994.)

C. Surexploitation et défrichement

Cette pratique détruit plusieurs milliers d'hectares de forêts et donne place à des vastes surfaces abandonnées colonisées rapidement par des mauvaises herbes et des Espèces pionnières secondaires. Elle est liée à la pratique de la culture itinérante avec laquelle la forêt défrichée est mise en valeur pour deux ou trois cycles de plantation seulement. Cela constitue une des causes prépondérantes de destruction de la forêt. (Lolona Ramamonjisoa, et al Mai 2003)

Les mauvaises pratiques agricoles, comme le défrichement et l'exploitation irrationnelle des buissons sont autant de causes de la réduction des ressources biologiques, dont la dégradation des habitats en constitue la plus importante. Les coupes de bois pour des fins domestiques (chauffage) et commerciales (charbonnière, construction), le défrichement de la végétation naturelle pour des utilisations agricoles, le prélèvement des plantes médicinales, aromatiques, conduisent à long terme à la dégradation de l'écosystème forestier.

L'intensité et la continuité des facteurs perturbateurs, quelque soit sa nature et son origine, entraînent souvent de graves perturbations du fonctionnement de l'écosystème forestier (absence de régénération, perturbation du cycle de l'eau, érosion du sol etc.)(M-dahmani et al, 1994)

1. Description de la zone d'étude

1.1. Situation régionale

Elle caractérisé aussi par une géomorphologie hétérogène :

Une zone montagneuse au nord ; La wilaya de Tiaret est situé à l'ouest de pays, couvre une superficie de 20399,10 km², elle s'étend sur une partie de l'Atlas tellien au nord et sur les hauts plateaux au centre et au sud.

Elle se situe entre le massif de l'Ouarsenis occidentale au nord et les hauts plateaux steppiques du sud à l'ouest, elle est délimitée par plusieurs wilayas à savoir :

- ✓ Tissemsilt et Relizane au nord ;
- ✓ Laghouat au sud ;
- ✓ Mascara et Saida à l'ouest ;
- ✓ Djelfa et Médéa à l'est

La wilaya de Tiaret par son positionnement géographique ainsi que par l'étendu de la surface offre une diversité paysagère conséquente au niveau de cette wilaya quatre zones ont été inventoriées par (BNEDER ,2008).

Les formations forestières (forêt, maquis et reboisement) occupent une superficie de 154200 HA répartie en 14 forêt domaniale correspondent à un taux de boisement estime à 7,5% elles sont réparties par ordre d'importance.

Tableau N° 01: Les formations forestières de la wilaya de Tiaret (C.F.T, 2016).

Formation forestière	Superficies	Taux %
Foret proprement dites	33596 HA	22%
Maquis	96876 HA	63%
Maquis arborées	15343 HA	10%
Reboisement	8188 HA	5%
Total	154200 HA	100%

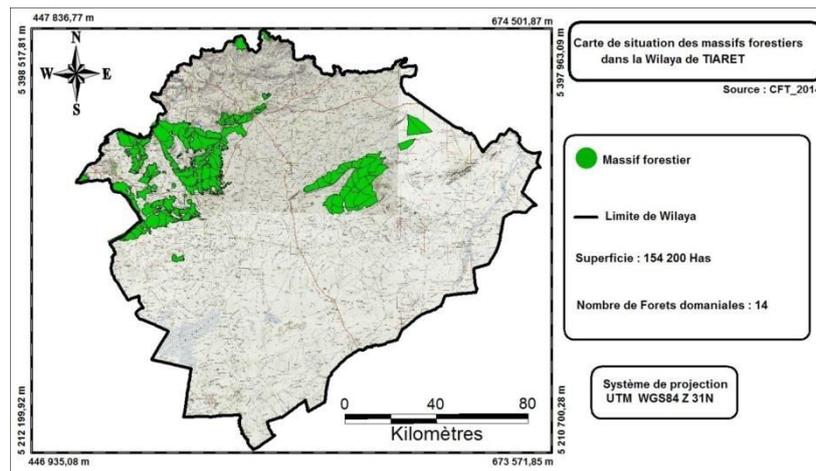


Figure N° 03 : Carte de situation des massifs forestiers dans la Wilaya de Tiaret (C.F.T, 2014).

1.2. Situation locale

Nous avons donc pu choisir quatre placettes représentatives de chaque exposition, dans la zone d'étude. Ces placettes ne représentent pas le même cortège floristique.

Notre but est de bien connaître les causes des facteurs écologiques stationnelles sur la répartition spatio- temporelle des groupements de la végétation.

La zone d'étude est située dans la forêt domaniale de Sidi Bakhti(Sdamas Chergui) est typique des zones continentales semi-aride, celle-ci se situe au niveau des hauts plateaux de l'ouest.

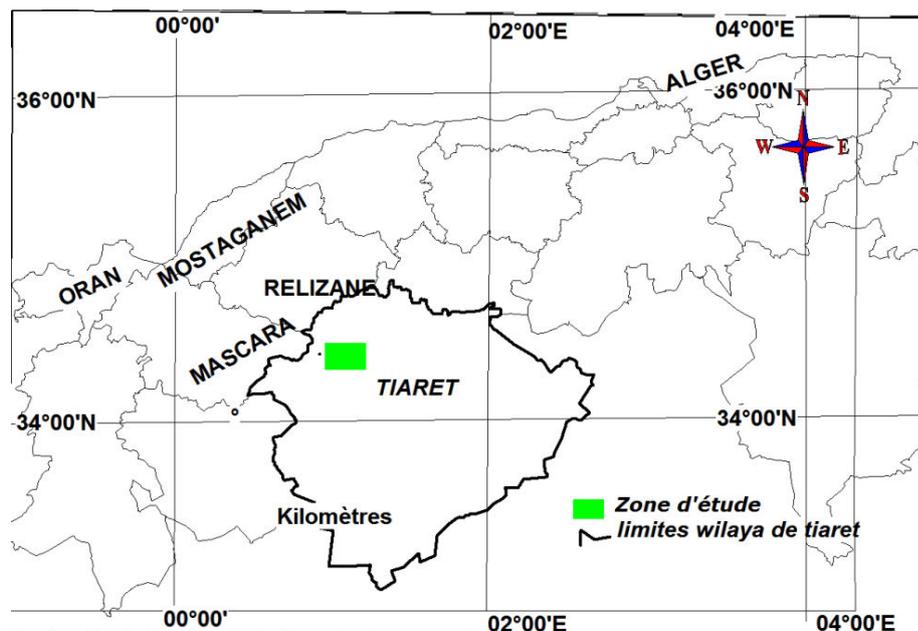


Figure 04: la carte de situation de la zone d'étude

II.1 Le couvert végétal

L'essentiel des formations forestières sont situées dans les sous zones suivantes :

- Massif forestiers de Sdamas Charguis.
- Massif forestiers de Sdamas Gharbi-Nord.
- Massif forestiers de Sdamas Gharbi-Sud.

Tableau N° 02: Découpage de la wilaya de Tiaret en zones et sous zones homogènes (IFN BNEDER, 2007).

Zones homogènes	Sous zones homogènes	Lithologie
Monts de Tiaret.	<ul style="list-style-type: none"> - Collines de Sidi Ali Mellal. - Dépression de Sidi Hosni – Rahouia. 	Prédominance des marnes. Conglomérats et calcaires friables sur Djebel Kabouche. Erosion importante au niveau des terres marneuses
Hautes plaines semi arides du Sersou.	<ul style="list-style-type: none"> - Vallée Nahr El Ouasel. - Hautes plaines semi arides du Sersou. 	Alluvions et sables le long de l'Oued. Croûte calcaires dans les flancs Nord du plateau du Sersou.
Hautes plaines arides du Sersou.	<ul style="list-style-type: none"> - Plateau aride du Sersou. - Plateau aride de Ksar Chellala. - Vallée de l'Oued Touil Nord. 	<ul style="list-style-type: none"> - Croûte calcaire. - Calcaires et dolomies dures sur les Monts.
Massif alfatier de Nador.	<ul style="list-style-type: none"> - Djebel Nador semi-aride. - Piémont aride de Nador. - Vallée de l'oued Feidja 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcaires friables - Calcaires et dolomies dures
Hautes plaines steppiques de Ain DHEB.	<ul style="list-style-type: none"> - Plateau steppique de Ain DHEB. - Plateau céréalier de Ain DHEB. - Plateau alfatier de Ain DEZ. - Plateau alfatier d'El Harcha. - Chott Ech Chergui. - Vallée de l'Oued Touil sud. 	- Croûte calcaires voiles sableux et menaces d'ensablement des terres de cultures de vallée Oued Touil et zone agricole autour de Ain Dheb.
Hautes plaines de Médrissa.	Pas de découpage en sous zones.	- Croûtes calcaires
Monts de Frenda semi arides	<ul style="list-style-type: none"> - Massif forestier de Sdamas Chergui. - Monts de Sdamas Gharbi Nord. - Monts de Sdamas Gharbi Sud. - Bassin de Takhmaret. - Bassin de Frenda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcaires et dolomies dures sur les reliefs . - Marnes au Centre et sur bas piémonts. - Alluvions et sables.

La formation végétale de la zone d'étude a subi une dégradation d'où l'observation d'un Rangement d'une formation forestière à une formation pré-forestière puis à matorral.

Dans les placettes étudiées la dégradation de la couverture végétale favorise l'installation les matorrals et des pelouses (AZZAOU, 2013).

La zone d'étude est essentiellement occupée par le *Tetraclinis articulata*, qui est incontestablement l'espèce dominante avec le *Pinus halepensis*, toutefois et compte tenu des variations du milieu physique, certaines autres espèces peuvent être rencontrées telle que l'*Olea europea var oleaster*, *Stipa tenassicima*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Globulariaaalpum*, *Quercus coccifira* ...etc., repartis selon les quatre expositions.

II.2. Approche climatique

Parmi les facteurs qui influent sur la variabilité du milieu le climat, qui est défini comme étant l'interaction de l'ensemble des facteurs (température, pluviométrie, vent,...). Ces facteurs influent considérablement sur la répartition des essences forestière d'une part, et sur la production forestière d'autre part.

Compte tenu de l'étendu de la superficie de la zone d'étude, et devant l'indisponibilité de données climatiques propres à la région en question, les données utilisées sont celles issues de la station météorologique de Tiaret.

La région se situe entre les deux isohyètes : 250 et 300 (HCDS, 2015). Elle est, caractérisée par un climat méditerranéenne continental celui des hautes plaines avec des hivers froid et des étés chauds et secs.

II.2.1. Synthèse des données pluviométriques

La zone d'étude reçoit en moyenne une pluviométrie moyenne annuelle de l'ordre de 357 mm ; la période pluvieuse s'étale généralement du mois de septembre à au mois de mai soit 9 mois avec un maximum au printemps et en hiver. Les mois les plus arrosés avec 69 % de la tranche pluviométrique sont les mois de janvier (4 3.8mm) et novembre (44.3 mm). Les minima sont enregistrés en été où sévit la sécheresse estivale caractéristique essentielle du climat méditerranéen.

Les fluctuations climatiques d'une année à l'autre sont une des caractéristiques de la zone d'étude, au même titre que toute la région et constituent un handicap en matière de corrélation entre pluviométrie et croissance de la végétation. Il va de soit que cette répartition spatiale et même temporelle conditionne pour une grande part l'évolution de la végétation.

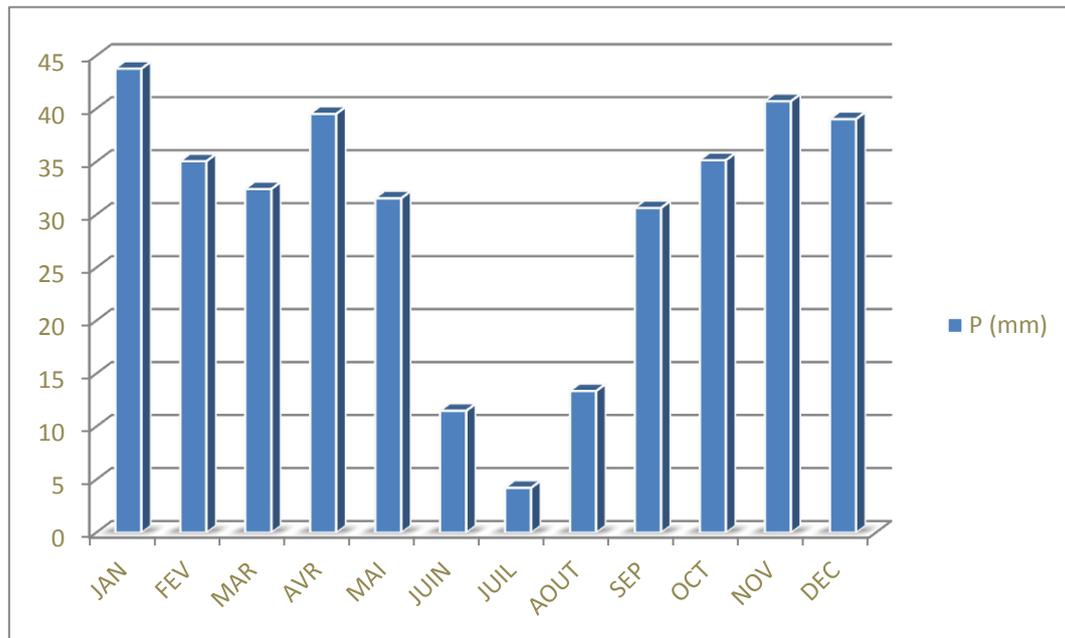


Figure n°5 : Pluviométrie Moyenne mensuelle 1986-2015

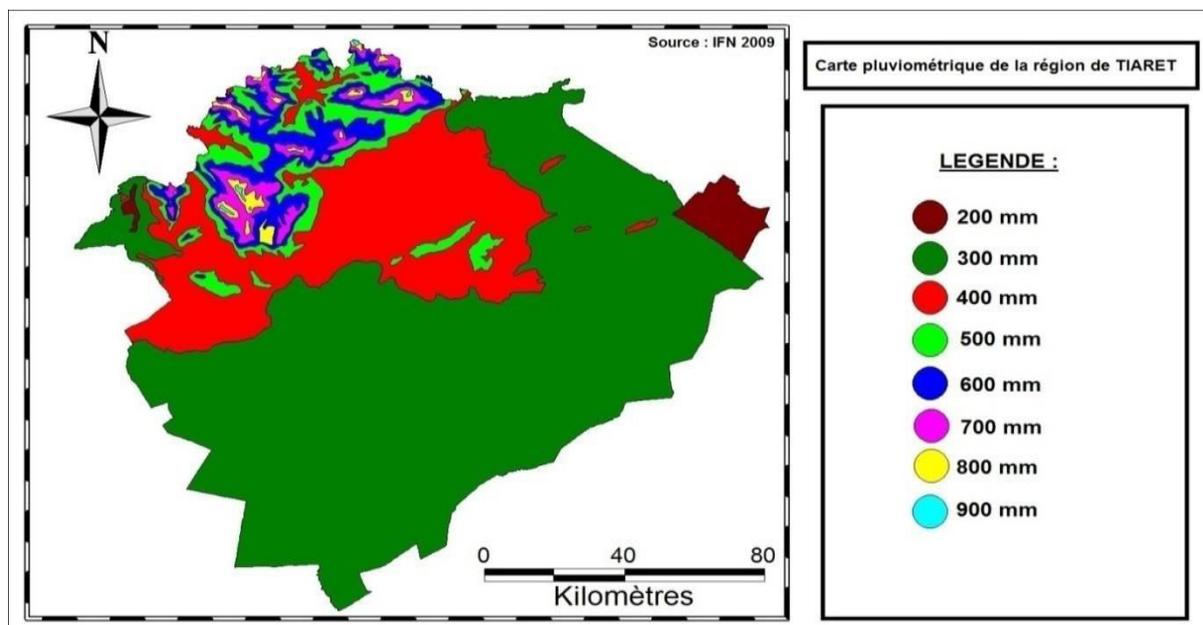


Figure N° 06: Carte pluviométrique de la région de Tiaret (IFN, 2009).

II.2.2 Températures

II.2.2.1 Les températures moyennes mensuelles

L'importance de la température réside qu'elle est considérée comme l'un des éléments fondamentaux du climat, affectant directement les processus biologiques et chimiques dans la biosphère et l'activité humaine en général.

C'est l'un des éléments les plus importants pour caractériser le type de climat et déterminer son régime d'humidité.

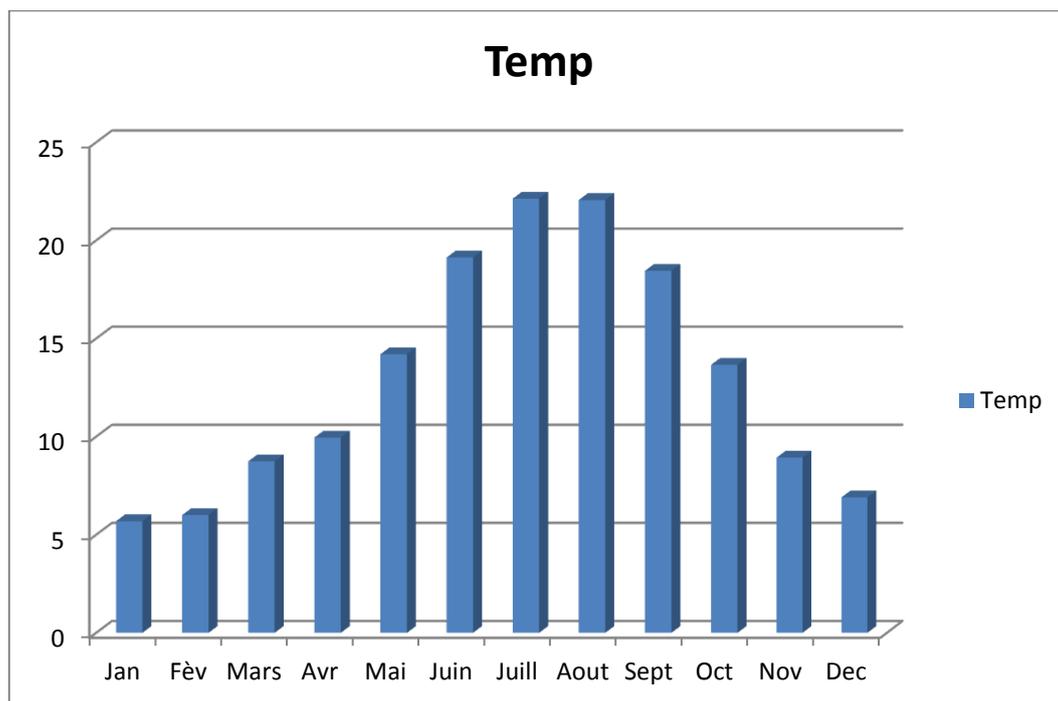


Figure N° 07: températures moyennes mensuelle 1986-2015

Une saison froide qui s'étale sur six mois allant du mois de Novembre jusqu'au mois d'Avril, enregistrant les moyennes mensuelles les plus basses.

Une saison chaude qui s'étale sur six mois allant du mois de Mai jusqu'au mois d'Octobre et pendant lesquelles les moyennes mensuelles dépassent les 13°C.

Moyenne des minimas du mois le plus froid « m » : L'analyse des données climatiques montre que la température minimale du mois le plus froid est enregistrée en mois de Janvier avec une moyenne de 1,43 °C (WEBMASTER 02).

Moyenne des maximas du mois le plus chauds « M » : Les températures les plus élevées sont enregistrées généralement au mois de Juillet avec une moyenne de 22,4 °C.

II.3.Synthèse bioclimatique

II.3.1 Diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN

Le diagramme ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN permet de calculer la durée de la saison sèche sur un seul graphe. Pour cela, ils ont imaginé de confronter des courbes de pluies (courbes ombriques) et températures (courbes thermiques), il en est résulté les diagrammes ombrothermiques.(WEBMASTER 02).

L'échelle de pluviométrie est double de la température : l'une humide et l'autre sèche. On parle de saison sèche lorsque la courbe des pluies passe en dessous de celle des températures autrement dit lorsque $P \leq 2T$.(WEBMASTER 02).

L'examen des diagrammes ombrothermiques (Figure n°8) montre que notre zone d'étude présente 5 mois de sécheresse ; généralement de Mai au début d'Octobre pour les deux périodes.

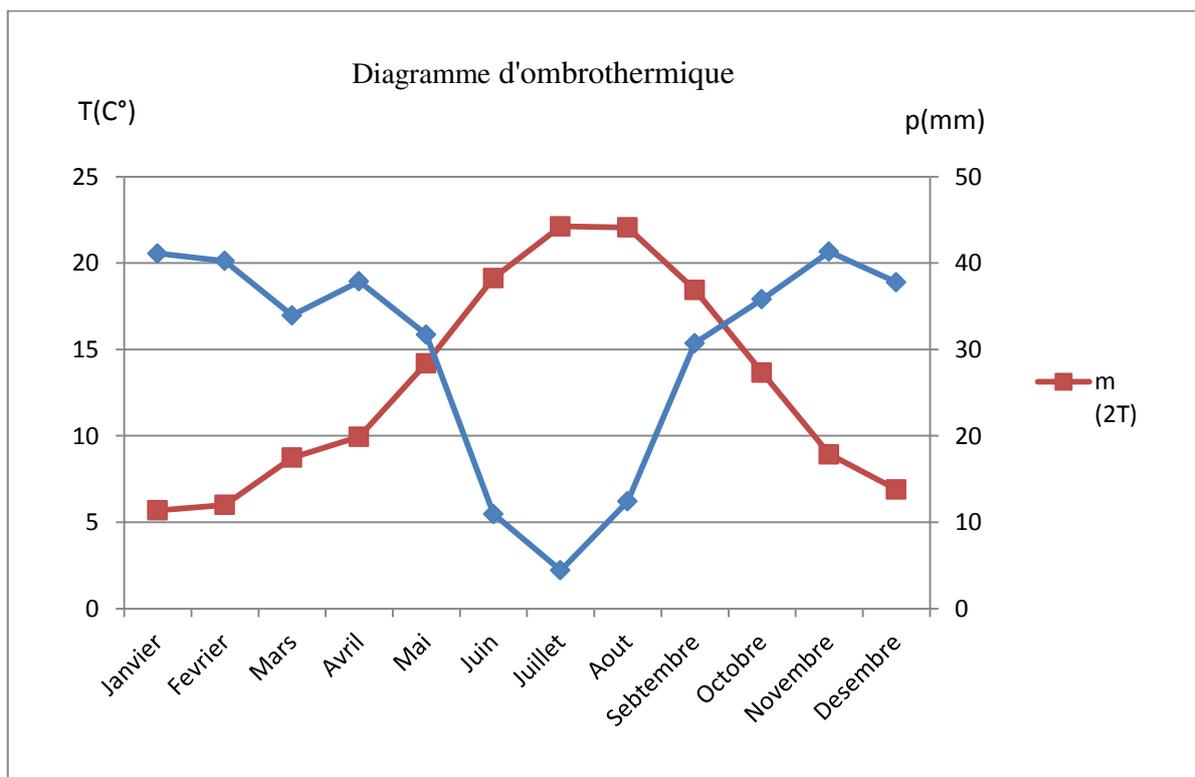


Figure N° 08 : Le diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN.

II.3.2 Quotient et Climagramme d'EMBERGER

Cet indice climatique est le plus fréquemment utilisé pour caractériser le bioclimat d'une région méditerranéenne, et notamment en Afrique du nord. Le quotient pluviothermique « Q₂ » est déterminé par la formule établie par EMBERGER.

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

P : moyenne des précipitations annuelles (mm).

M : moyenne des maximas du mois le plus chaud ($t \text{ } ^\circ\text{K} = t \text{ } ^\circ\text{C} + 273,2$).

m : moyenne des minimas du mois le plus froid ($t \text{ } ^\circ\text{K} = t \text{ } ^\circ\text{C} + 273,2$).

Dans la Figure n°09, nous avons placé notre zone d'étude dans le climagramme d'EMBERGER, selon les valeurs de « Q₂ » et de « m » calculées pour la période allant de 1986-2015 le Q₂ de la région de Tiaret pour cette période est équivalent à 37.3

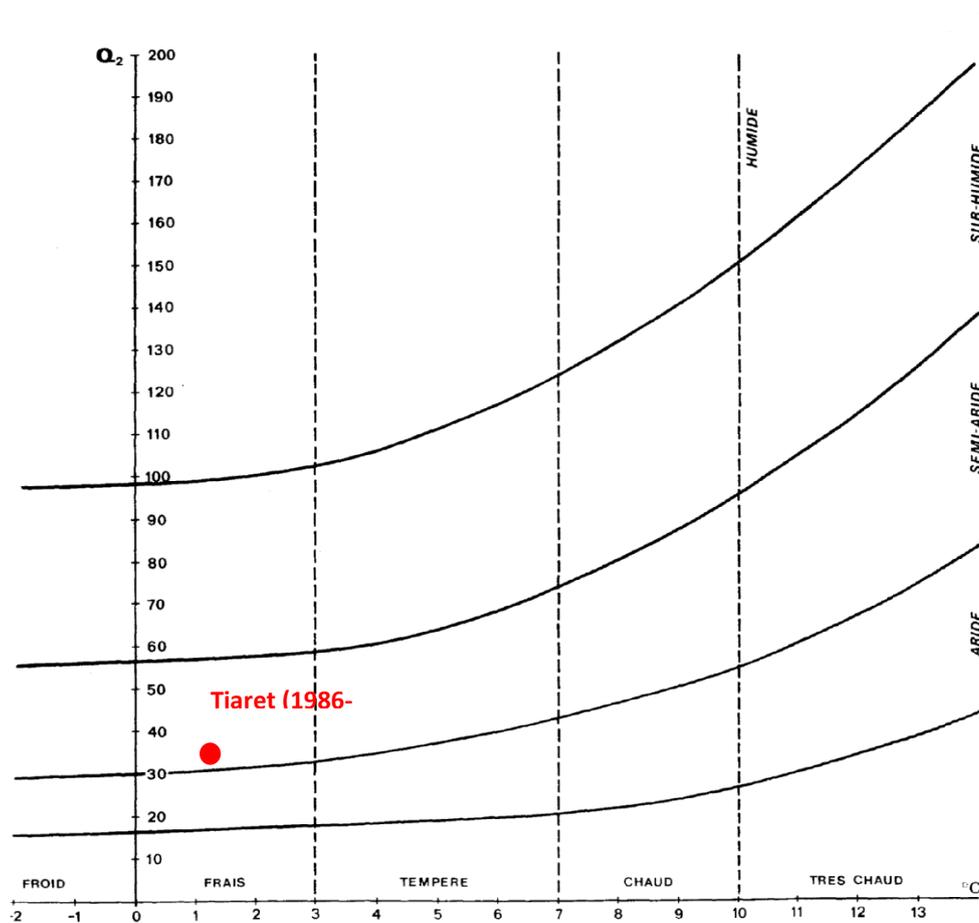


Figure N° 09 Climagramme d'Emberger dans la période (1986-2015).

III. METHODOLOGIE DU TRAVAIL

III.1 Echantillonnage et choix des stations

L'échantillonnage par définition est l'ensemble des opérations qui ont pour objet de relever dans une population des individus qui constitue l'échantillon.

Selon **DAGNELLE (1970)**, ou encore **GUINOCHET (1973)**, l'échantillonnage reste l'opération qui prélève un certain nombre d'éléments que l'on peut observer ou traiter.

La méthode utilisée pour caractériser les groupements à travers l'aire de répartition de ces espèces dans la région, comporte plusieurs phases :

L'échantillonnage utilisé lors de la réalisation de ce travail, est le subjectif, et on a procédé comme suit :

- ❖ Reconnaissance des peuplements par enquête dans les principales zones ;
- ❖ Choix des placettes, représentant des conditions écologiques différentes.

Les zones écologiquement homogènes qui ont résultent ; ont guidé le choix de l'emplacement des stations.

A l'intérieur de ces zones, 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.

Ces deux phases nous ont permis de caractériser 4 placettes représentatives en chaque expositions (nord, est, ouest et sud) dans la zone d'étude. Ces placettes représentent les différents groupements des végétaux et les différents faciès de dégradation de ces groupements.

III.1.1 Type et forme de placettes

L'installation des placettes sera dès lors sujette essentiellement aux groupements des végétaux.

Tenant compte de cette situation, les placettes y sont alors installées dans la zone étudiée. Les placettes d'étude sont retenues comme étant des unités d'échantillonnages temporaires à surface restreinte (quelques ares). Les placettes temporaires font l'objet d'usage en vue de la recherche de relations en dehors de la variable temps (Lecomte et Rondeux,

2002b; Rondeux et al, 2002; Thibaut et al, 2002).

La forme de placette la plus recommandée dans la littérature est celle de la forme circulaire à surface définie. Elle facilite la délimitation de la placette, règle le problème des arbres limités et ne présente pas de directions privilégiées (Palm, 1977 ; Rondeux, 2002).

En effet, au niveau de chaque exposition, quatre unités circulaires avec un centre fixe et de superficies de quatre (04) ares y sont installées (Figure n° 08). Au total, 16 placettes ont fait l'objet d'installation dans la région de **Sdamas Cherguis** .

Chacune des placettes est délimitée par le biais de la mire de PARDE et du viseur dioptrique du dendromètre Blum-Leiss. Lors de placettes installées sur terrain en pente, la distance entre les deux voyants de la mire de PARDE fera l'objet de correction comme le montre le (tableau n°03)

Tableau N°03: Valeurs de références propres à l'utilisation de la mire de PARDE pour différentes superficies des placettes circulaires (Rondeux, 1999)

Angle de terrain en degrés	Distance entre les deux voyants (en cm) pour des placettes de:		
	2 ares	5 ares	10 ares
0°	23.9	37.8	53.5
5°	24	38	53.7
10°	24.3	38.4	54.3
15°	24.8	39.2	55.4
20°	25.4	40.2	56.9
25°	26.3	41.7	58.9
30°	27.5	43.5	61.5
35°	28.9	45.7	64.7
40°	30.7	48.5	68.7



- méthode physionomique ;
- méthode dynamique ;
- méthode phytosociologique ;
- et méthode phytoécologique.

1-3-1- Méthode phytoécologique

C'est l'établissement des profils écologiques et la recherche des groupes écologiques de la structure des végétaux (LONG 1974).

III.2. METHODE DE RELEVES

La méthode d'analyse floristique reste un facteur prépondérant pour pouvoir mieux déterminer la situation actuelle d'une région donnée.

Nous avons utilisé la méthode dite phytosociologique ou stigmatise ou encore Zurico-Montpellierienne de BRAUN-BL ANQUET (1951), pour cerner la problématique, et atteindre les objectifs de l'étude.

L'emplacement du relevé 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 présente 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 taxons non reconnus sur terrain sont identifiés (genre-espèce) au laboratoire d'écologie et foresterie à l'université Ibn Khaldoun, Tiaret en utilisant la flore de QLEZEL ET SANTA (1962-1963) et la flore de France GASTON BON NIER (1990).

Les relevées ont été réalisées en fin d'été (mois d'Aout 2015) jusqu' au printemps (fin Mai 2016), saison considérée comme optimale, chacun de ces relevés comprend des caractères écologiques d'ordre stationnel, recensés ou mesurés sur terrain :

- ◆ Le lieu et la date ;
- ◆ L'altitude;
- ◆ L'exposition ;
- ◆ La pente ;
- ◆ La nature du substrat ;
- ◆ La surface du relevé :
- ◆ Le recouvrement
- ◆ Le type physiologique de la végétation.



Figure N° 11: les différentes expositions de la zone d'étude (photo original)

III.3. LES CARACTÈRES ANALYTIQUE

III.3.1. Coefficient d'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 selon 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.

III.3.2. 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 :

$$F(\%) = 100 \times \frac{n}{N}$$

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

N : Le nombre total de relevés effectués.

En 1920, **DURIETZ** 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 ; $80 < F < 100 \%$

La végétation joue un rôle fondamental dans la structure et le fonctionnement de l'écosystème dont elle constitue une expression du potentiel biologique. Cependant, le couvert végétal naturel y est soumis à un double stress édaphoclimatique d'une part et anthropozoogène d'autre part TARIK & ARSLAN (2010).

Des études établies sur la végétation au niveau de la forêt Algérienne témoignent que son patrimoine végétal qui fait partie de la forêt méditerranéenne est très riche et très diversifié. (AZZAOUÏ, 2013).

L'analyse de la richesse floristique des différents groupements et leurs caractères biologiques et morphologiques permet de mettre en évidence leurs originalités floristiques, leurs états de conservation et leurs valeurs patrimoniales. DAHMANI (1997).

Nous présentons dans cette étude une analyse des groupements des végétaux qui reste un élément important à diagnostiquer. L'étude phytoécologique est une étude très précise permettant d'obtenir des informations riches et variées sur le biotope. Ainsi, l'obtention des groupes écologiques et la recherche d'espèces indicatrices sur le terrain permet d'avoir une meilleure connaissance des facteurs écologiques prépondérants dans un milieu donné.

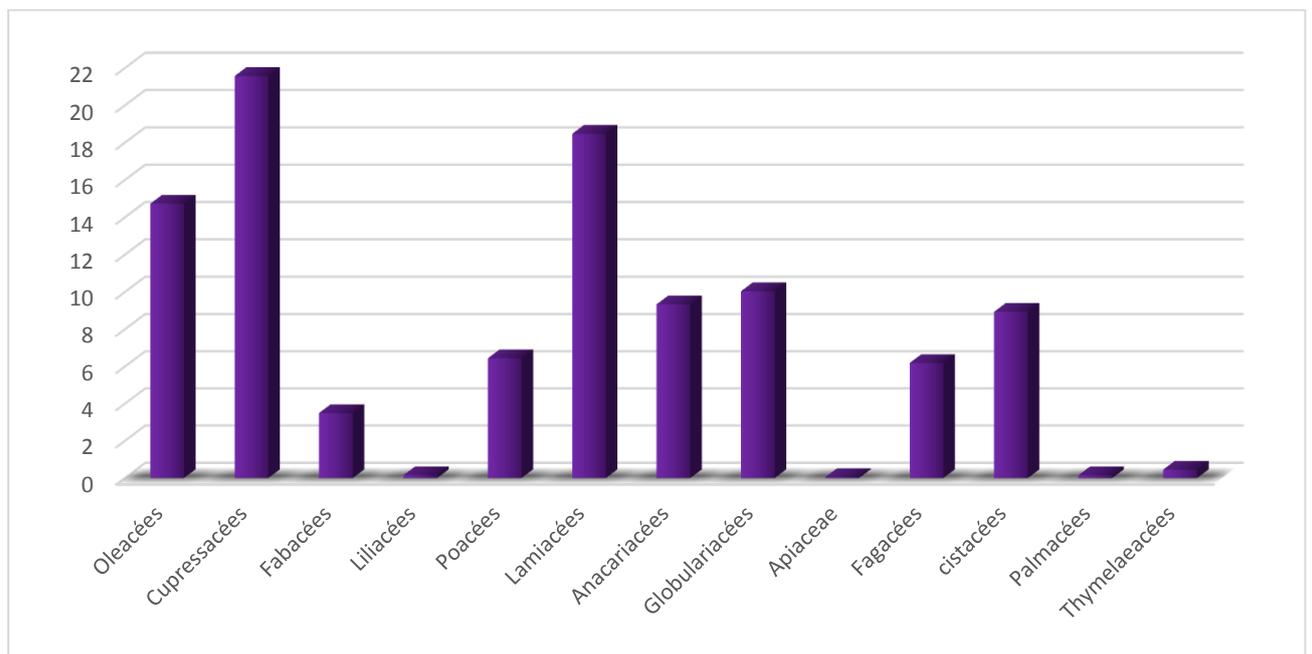
I. ANALYSE DES RESULTATS

Nous avons pu caractériser 4 placettes représentatives dans chaque exposition de la zone d'étude. Ces placettes représentent les différents groupements végétaux

Dans cette étude notre but est de faire une sélection des espèces inventoriées, pour en sortir une liste des espèces dites caractéristiques à chaque groupement.

Tableau n° 04 : Composition floristique par famille de la zone d'étude

FAMILLES	Espèces
Cupressacées	2
Anacardiées	1
Globulariacées	1
Oléacées	3
Lamiacées	3
Fagacées	1
Cistacées	1
Apiacées	1
Poacées	2
Fabacées	2
Liliacées	2
Palmacées	1
Thymelaeacées	1

**Figure n°11** : Pourcentages des familles de la zone d'étude

I.1. Composition systématiques

D'après les espèces les inventaires floristiques qui ont été effectués dans la zone d'étude, elle comprend 13 familles et 21 espèces.

Nous observons dans la figure N°11, sur l'ensemble des espèces inventoriées,

une prédominance de la strate arborée (Cupressacées, Anacariacées, Fagacées, oléacées) par rapport à la strate arborescente et herbacée (globulariacées, cistacées, lamiacées, liliacées, fabacées, poacées, palmacées...), qui sont représentées par des faibles proportions.

La répartition des familles dans la zone d'étude n'est pas homogène, les familles les mieux représentées sont : les Cupressacées (21%), lamiacées (18%), oleacées 14% et cistacées (8%), globulariacées (10%), Anacardiacees 9% et les familles qui présentent un pourcentage égale a 6% est : poacees , fagacées. Ainsi les plus faibles est : fabacées, tymleacees, et palmacées.

Les familles les plus représentées du couvert végétal sont les plus riches en espèces inventoriées.

I.1.1. Classification des différents types biologiques

Tableau n°05 : Pourcentage des types biologiques

Types biologiques		Ph	Ch	Ge	Th	He	Total
<i>Zone d'étude</i>	<i>Nombre</i>	7	10	2	1	1	21
	<i>%</i>	33	48	9	5	5	

Comme les types biologiques sont conditionnés par les facteurs du milieu, c'est la dominance de l'un ou de l'autre qui permet de donner le nom de la formation végétale. Celle-ci qui est donc l'expression physiologique, reflète les conditions de milieu

Le dénombrement des espèces de la zone d'étude par type biologique est effectué sur la totalité des espèces inventoriées dans chaque exposition.

Zone d'étude: Ch > Ph > Ge > Th = He

Dans notre cas, pour chaque type de formation, la proportion des Thérophytes reste assez réduite. Ce qui montre que la forêt de la zone d'étude n'est pas influencée par une forte action anthropique.

Les Chamaephytes prennent une place particulièrement importante au niveau de la zone d'étude. Cette représentation non négligeable s'explique par leur bonne

adaptation aux conditions du milieu. Selon Le-HOUEROU le surpâturage ovin et bovin entraîne le développement des chamaephytes.

Leur proportion augmente dès qu'il y a dégradation des milieux préforestiers, car ce type biologique s'adapte mieux à la sécheresse estivale et à la lumière que les phanérophytes (BENBADJI et *al*, 2007).

Les Hémicryptophytes sont très faibles, représentées par un nombre de 1 dans l'exposition Ouest, et absent dans les autres expositions.

BARBERO *et al* signalent la présence des hémicryptophytes dans les pays du Maghreb qui est due à la présence de matière organique et de l'humidité.

Les Phanérophytes sont particulièrement abondants dans notre zone d'étude, ce qui témoigne l'existence d'une formation forestière et/ou pré-forestière. Ce type biologique est représenté par :

Tetraclinis articulata, *phillyrea latifolia*, *phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera* et *Olea europaea var. oleaster*.

Enfin, les Géophytes sont faiblement représentées avec seulement par le nombre de 2, elles sont représenté par *Stipa tenassicima* et *Urginea maritima*.

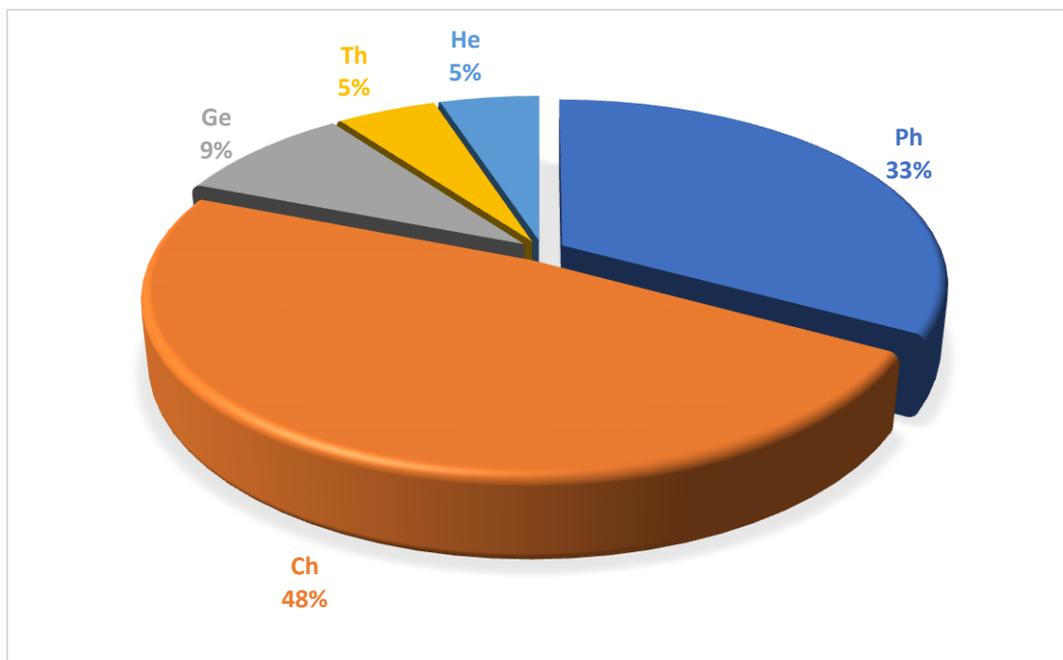


Figure n°12 : Pourcentage des types biologiques de la zone d'étude

I.1.2. Classification des différents types morphologiques

La forme des plantes est l'un des critères de base de la classification des espèces en type morphologique, la phyto-masse est composée par des espèces pérennes, ligneuses ou herbacées, et des espèces annuelles.

Tableau n° 06 : Pourcentage des types morphologiques

Types morphologiques		LV	HA	HV	Total
<i>Zone d'étude</i>	<i>Nombre</i>	14	4	3	21
	<i>%</i>	67	19	14	

De point de vu 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.

Le type morphologique des ligneux vivaces sont les plus dominants avec un pourcentage de 67%, les herbacées annuelles sont en deuxième position avec 19%, et enfin les herbacées vivaces avec 14%.

L'instabilité structurale du sol, et les rigueurs climatiques favorise l'installation et le développement des espèces ligneuses vivaces, car elles résistent à différentes variations climatiques et édaphiques.

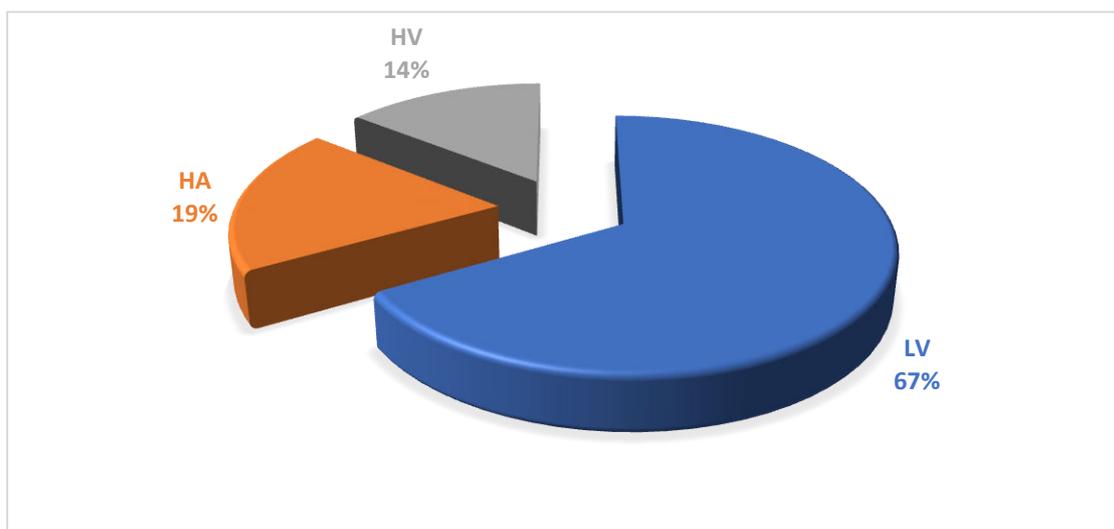


Figure n°13: Pourcentage des types morphologiques de la zone d'étude

Tableau n°07: Inventaire floristique de la zone d'étude

TAXON	FAMILLE	TM	TB
<i>Tetraclinis articulata</i>	Cupressacées	LV	Ph
<i>Pistacia lentiscus</i>	Anacariacées	LV	Ph
<i>Globularia alypum</i>	Globulariacées	LV	Ch
<i>Phylleria angustifolia</i>	Oleacées	LV	Ph
<i>Rosmarinus tournefortii</i>	Lamiacées	LV	Ch
<i>Quercus coccifera</i>	Fagacées	LV	Ph
<i>Phylleria angustifolia</i>	Oleacées	LV	Ph
<i>Ferula communis</i>	Apiaceae	HA	He
<i>Olea europaea var. oleaster</i>	Oleacées	LV	Ph
<i>Stipa tenacissima</i>	Poacées	LV	Ge
<i>Cistus monspeliensis</i>	cistacées	LV	Ch
<i>Trifolium rubens</i>	Fabacées	HA	Th
<i>Ampilodesmos mauritanicum</i>	Poacées	LV	Ch
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Cupressacées	LV	Ph
<i>Asparagus acutifolius</i>	Liliacées	HA	Ch
<i>Calycotome intermedia</i>	Fabacées	LV	Ch
<i>Chamayrops humilis</i>	Palmacées	HV	Ch
<i>Thymelea hirsuta</i>	Thymelaeacées	HA	Ch
<i>Thymus ciliatus ssp. munbyanus</i>	Lamiacées	HV	Ch
<i>Teucrium polium</i>	Lamiacées	LV	Ch
<i>Urginea maritima</i>	Liliacées	HV	Ge

De point de vu végétation, nous avons pu décrire une liste de 21 espèces caractéristiques du *Tetraclinis articulata* ou encore les espèces qui constituent les groupements de cette dernière. Parmi eux nous avons 5 espèces fréquentes : *Tetraclinis articulata* 19% , *Rosmarinus Tournfortii* 18% , *Pistacia lentiscus* 9%, *Globularia alypum* 10%, *cistus menspeliensis* 9% , *phyleria latifolia* 8%.

Les autres espèces ne dépassent pas 6% : *Quercus coccifera* 6%, *Calycotome intermedia* 3%. *Juniperus oxycedrus* 3%, *olea europea var oleaster* 3%, *stipa tenacissima* 3%, *phyleria angustifolia* 3%, *ampilodesmos mauritanicum* 3%,

Le reste des espèces sont représentées par pourcentages nulle : *chamaerops humilis*, *thymus ciliatus ssp. Munbyanus*, *Teucrium polium*, *Urginea maritima* , *ferula comunis* , *asparagus acutifolus*, *trifolium rubens*, *thymelea hirsuta*.

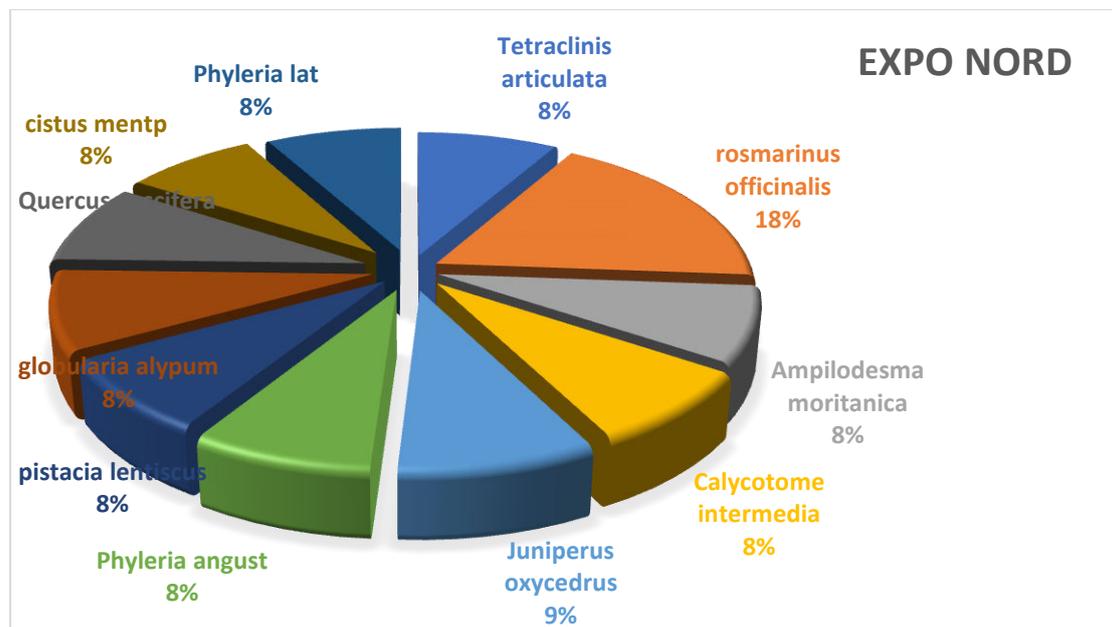


Figure n° 15: Pourcentages des espèces inventoriées dans Exposition Nord

D'après la Figure n° 15 on remarque que le *rosmarinus officinalis* domine la station avec une proportion de 18% suivi par *Juniperus oxycedrus* 9% tandis que les autres espèces ne dépassent pas les 10% *quercus ilex* 8% *globularia alypum* 8% et *tetraclinis articulata* 8% , *pistacia lentiscus* 8% , *phyleria angustifolia* 8% et *phyleria latifolia* , *cistus mentpe*, *calicotome intermedia* de 8% .

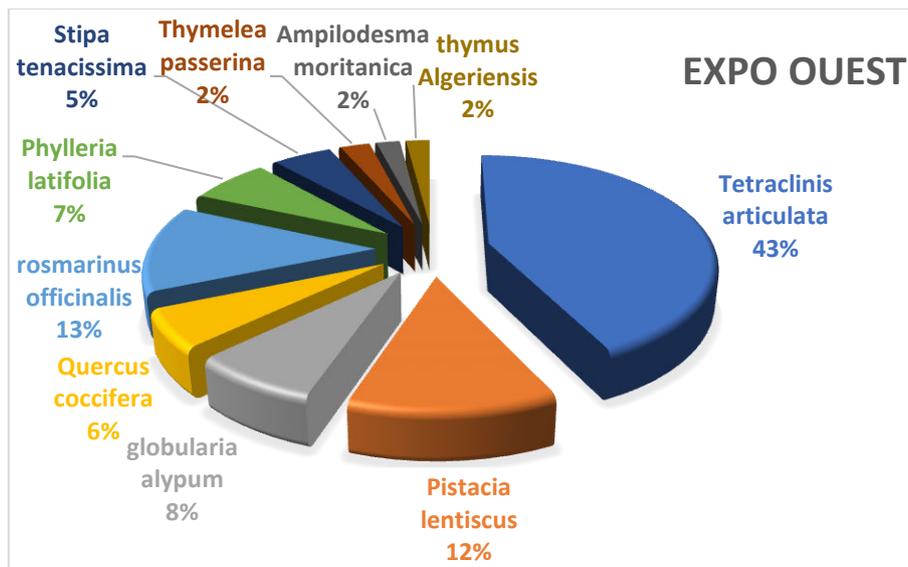


Figure n° 16: Pourcentages des espèces inventoriées dans Exposition ouest

La variation d'abondance relative des espèces nous montre la présence de 10 espèces on remarque que le *tetraclinis articula* domine l'exposition avec une proportion de 43% suivi par le *rosmarinus officinalis* de 13% et le *pistacia lentiscus* avec 12%, *globularia alypum* 8% , *phylleria latifolia* 7%, *quercus coccifera* 6% tandis que les autres espèces présentent des faibles proportions ne dépassent plus le 5% : *stipa tenacissima* 5% , *thymus algeriensis* 2%, *ampilodesma mauritanicum* 2%, *thymelea passerina* 2%.

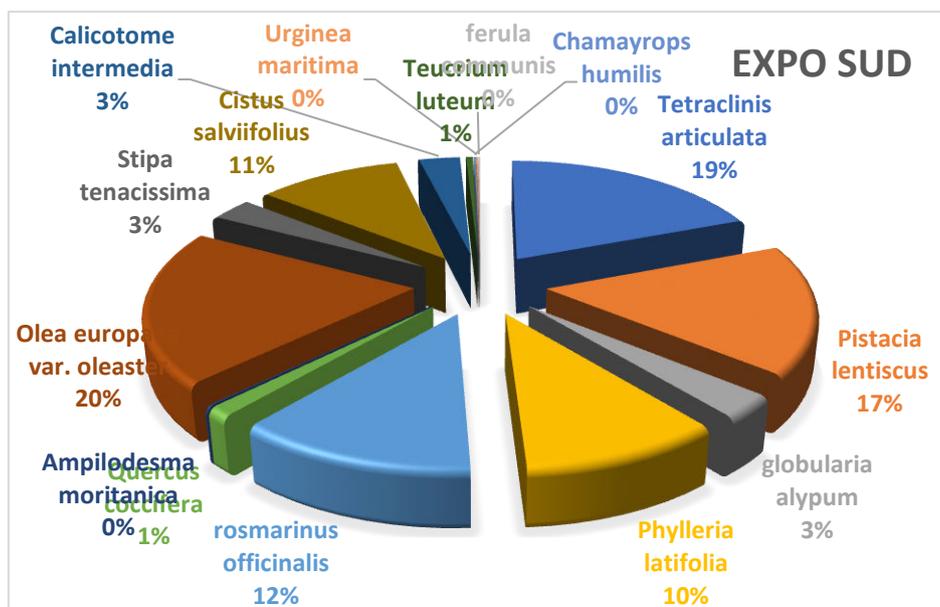


Figure n° 17: Pourcentages des espèces inventoriées dans Exposition sud

Suite a la figure n°17, on remarque la présence de 15 espèces et la plus dominante : *olea europea* var. *oleaster* avec 20% , *tetraclinis articulata* 19% , le *pestacia lentiscus* 17%, ,le *rosmarinus officinalis* 12% le *cistus salvifolius* 11% , *phylleria latifolia* 10%. tandis que les autres espèces présentent une faible proportion : *globularia alypum* 3%, *calicotome intermedia* 3%, *stipa tenacissima* 3%, *teucrium luteum* 1%, *quercus coccifera* 1% et le reste des espèces est presque nulle cette exposition.

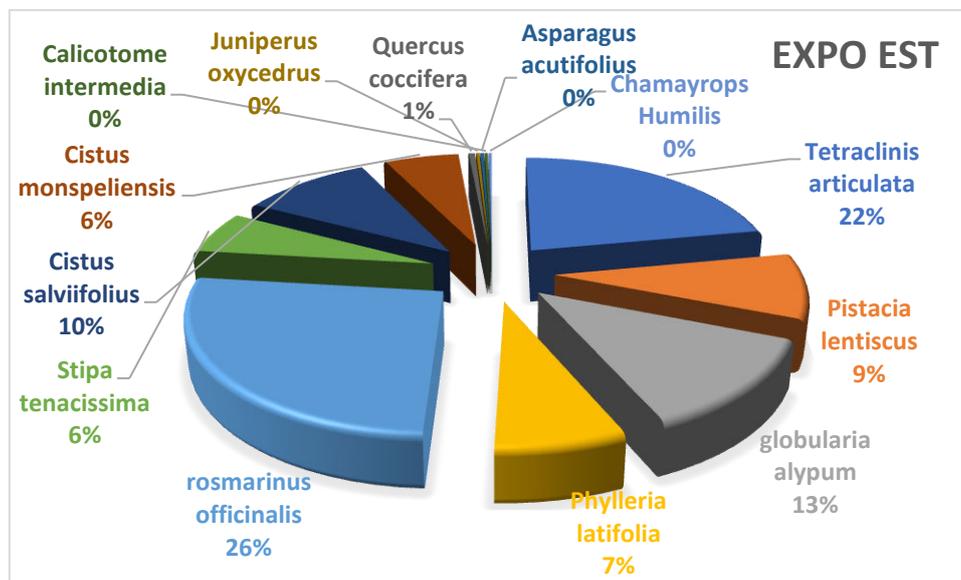


Figure n° 18: Pourcentages des espèces inventoriées dans exposition est

D'après la figure n 18, On constate l'abondance de *rosmarinus officinalis* avec 26 % elle dépasse les autres espèces. Ainsi la prédominance de *tetraclinis articulata* avec 22% et *globularia alypum* avec 13 % et *cistus salvifolius* avec 10% , pour les espèces qui ne dépassent pas les 10 % on remarque : *pistacia lentiscus* 9% , *phylleria latifolia* 7% , *stipa tenacissima* 6% , *cistus monspeliensis* 6% , et les autres présentent un plus faible pourcentage tel que : *quercus coccifera* 1%.

DISCUSSION GENERALE

La description phytoécologique de la forêt de Sidi Bakhti (massif forestier du Sdamas), par plusieurs auteurs : BOUDY (1955) et KADIK (1987), confirment les aspects phytoécologiques synthétisés dans le graphe ci-dessus. Ces relevés montrent la diversité floristique du sous-bois en zone semi-aride et soulignent l'importance de la présence et du recouvrement des principales espèces de la strate arbustive et buissonnante.

Rosmarinus officinalis a un très bon pouvoir de conquérir les terrains dénudés. Elle est très commune dans l'aire de *pinus halepensis*, vu sa fidélité qui est très élevée à cette espèce comme le témoigne également ALCARAZ (1982).

D'après nos résultats, le *Rosmarinus officinalis* est présent avec un pourcentage de 18%, ce qui confirme la ref ci-dessus

Plus précisément ces placettes sont constituées de *tetraclinis articulata* (19%) avec les espèces accompagnatrices suivant l'association des de *tetraclinis* sur la végétation de l'ouest Algérien.

Il s'agit d'une formation préforestière où le *pinus alpenis* l'espèce dominante, accompagnée par *pistacia lontiscus*, *Quercus coccifera*, *Juniperus oxycedrus*, *Ampélodesma mauritanicum*, et *Phillyrea angustifolia*. (MIARA et al, 2012).

La forte présence des chamaephytes comme *thymus vulgaris*. *Cistus monspeliensis* *Ampilodesmos mauritanicum* indique l'ouverture du milieu induite par la forte charge du pâturage.

L'action anthropique semble être traduite par la présence d'*Urginea maritima*, Ou bien, l'intensité du pâturage est soulignée par l'abondance des géophytes comme : *Urginea maritima* et *Stipa tenacissima* MIARA et al. (2012).

Puisque la présence du *Thymus vulgaris*.. *Asparagus acutifolius* dans notre zone d'étude avec des faibles pourcentages environ 1% pour les deux espèces, se qui indique qu'il existe un effet de pâturage et non pas le pâturage extensif ou bien le surpâturage.

La faible présence d'*Urginea maritima*, a permet de dire qu'il existe une action anthropique assez limitée.

La végétation actuelle résulte de l'interaction de facteurs très diversifiés, relevant notamment de la topographie, la géologie, la climatologie et surtout par une longue et profonde action anthropozoogène. Sous cette pression permanente, les forêts ont tendance à se transformer en matorral. Clairesemés et détruits à leur tour, ils cèdent leur place aux espèces épineuses et/ou toxiques.

Cette végétation constitue par la suite un milieu favorable aux incendies très souvent volontaires. (BENBADJI *et al*, 2007).

La présence des cistes indiqueraient que ces milieux ont été incendiés et indiqueraient des stades fortement dégradés (CHERIF, 2012).

Les rigueurs climatiques et l'instabilité structurale du sol (substrat sablonneux, 50%) favorisent le développement des espèces à cycle de vie court. AIDOUD (1983) signale que dans les hauts plateaux algériens, l'augmentation des thérophytes est en relation avec un gradient croissant d'aridité. BARBERO *et al* (2001) montrent que la thérophytisation est considérée comme le stade ultime de dégradation des différents écosystèmes avec la dominance des espèces liées aux surpâturages. Cet appauvrissement du tapis végétal se traduit par la disparition progressive des phanérophytes et l'extension des chamaephytes.

Nous retrouvons les espèces comme *Ampélodesmos mauritanicum*, *Globularia alypum* qui caractérisent un stade de dégradation ; ce sont des espèces thermophiles et héliophiles (REBBAS *et al*, 2011). Le passage du feu est indiqué par *Ampélodesmos mauritanicum* (DEBAZAC, 1959 ; AIME, 1976) ; cela confirme à cet axe une dimension dynamique.

D'après les constatations des auteurs, nous pouvons dire que la forêt de Sdamas a été dégradée suite aux incendies répétés durant la décennie noire.

L'ambiance xérique et chaude de l'ensemble est marquée par *Chamaerops humilis* et *Thymus*, qui sont des reliques forestières xérophytes (AINAD-TABET, 1988).

La présence des cistes indiqueraient que ces milieux ont été incendiés et montreraient les stades fortement dégradés.

Puisque le *Chamaerops humilis* représente 1% dans la zone d'étude, nous pouvons dire que la zone d'étude n'est pas marquée par un climat fortement xérique.

D'après REBBAS *et al* (2011), des espèces comme *Asparagus acutifolius*, *chamaerops humilis*...etc.sont des espèces de rochers, forêts et broussailles.

FLORET et *al* (1982) signale que plus un écosystème est influencé par l'homme (surpâturage, culture), plus les thérophytes y prennent de l'importance.

En bioclimat semi-aride et aride, la transformation des forêts potentielles déjà matorralisées se traduit par la modification des matorrals originaux où s'installent de nouveaux occupants arbustifs mieux adaptés à l'accentuation des contraintes liées aux actions anthropiques et à l'érosion des sols QUÉZEL (2000).

Ainsi se développent divers types de matorrals en fonction des espèces dominantes :

- matorrals à feuilles cotonneuses (*Cistus subsp*, *Rosmarinus subsp*), matorrals épineux (*Genista subsp*, *atractilis sp*).

En exposition est, nous avons recensé une espèce la plus représentative de cette exposition est : *Rosmarinus officinalis* qui représente 26% du taux de recouvrement globale, qui est considéré comme élevé en cette exposition par rapport aux autres expositions.

Passant par le *tetraclinis articulata* représentent un taux de 22%, nous pouvons dire que les expositions est et Ouest sont les mieux représentées en cette espèce.

Ampélodesmos mauritanicum est représenté par un taux élevé que dans les autres expositions.

Concernant *pistacia lenticus* , nous avons constaté qu'elle mieux représenté dans l'exposition sud .

Le passage du feu est indiqué par *Ampélodesmos mauritanicum* (DEBAZAC, 1959 ; Aimé, 1976) ; cela confère à cet axe une dimension dynamique.

Nous pouvons dire qu'il existe une dynamique régressive à l'exposition Nord par la présence de *l'Ampélodesmos* qui indique un incendie.

Concernant *l'amplidesma moritana* et le *calycotom intermedia* des espèces caractéristiques de l'exposition nord.

FLORET et *al* (1982) signale que plus un écosystème est influencé par l'homme (surpâturage, culture), plus les thérophytes y prennent de l'importance.

Concernant *Stipa tenassicima* est trouvée beaucoup plus dans le versant Sud, car les conditions climatiques sont favorables qu'au niveau des autres versants.

La présence des espèces à cycle de vie court avec *Stipa tenassicima*, indiquent la

thermophilie du groupe qui est bien souligné par *Stipa tenassicima* et témoignent de la relative dégradation du milieu. (Azzaoui, 2013)

Bien que *Stipa tenassicima*, et *Ampélodesmos mauritanicum* puissent se trouver ensemble, le plus souvent ces deux poacées qui ont la même physionomie, opposent deux versants. Versant à *Ampélodesmos mauritanicum* plus humide (Nord) que celui de *Stipa tenassicima* (Sud). Cette opposition qui semble discrimine les groupes d'espèces le long de cet axe. (AZZAOUÏ, 2013).

Étant donnée la prédominance de *Ampélodesmos mauritanicum* qui indique un milieu fréquemment incendié (DEBAZAC, 1959).

Conclusion générale

Les monts de SDAMAS partie de l'Ouest Algérien, ont été choisis comme modèle pour une étude phytoécologique des groupements des végétaux.

L'étude bioclimatique de la région révèle un régime méditerranéen caractérisé par deux saisons bien distinctes : une période pluvieuse de cinq mois et une période sèche plus longue, qui s'étale sur sept mois. L'évolution progressive de la période de sécheresse impose à la végétation une forte évapotranspiration, ce qui lui permet de développer des systèmes d'adaptation modifiant ainsi le paysage en imposant une végétation xérophile.

De point de vue végétation, nous avons pu décrire une liste de 21 espèces caractéristiques dont : *Tetraclinis articulata* 19%, *Pistacia lentiscus* 09 %, *Globularia alypum* 10%, *Phyllirea latifolia* 8% *Sistus mensepeliensis* 9%, *Rosmarinus tournefortii* 18%.

Les autres espèces ne dépassent pas 6% *Phyllirea angustifolia* 3%, *Calicotum intermedia* 3%, *Juniperus oxicedrus* 3% *Ampelodesmos maritimum* 3%.

Le reste des espèces sont représentées par des faibles pourcentages : *Chamaerops humilis*, *Thymus ciliatus* ssp. *Munbyanus*, *Thymelea passerina*, *Teucrium polium*, *Urginea maritima*.

L'analyse floristique de la zone d'étude nous a permis de faire ressortir les résultats suivants :

- Le couvert végétal est formé surtout par les espèces appartenant aux familles des lamiacées, liliacées, fabacées, cupressacées..., et d'autres familles moins riches en espèces ne représentent qu'un taux de 5%, fagacées, Thymelaeacées... etc.
 - Le type biologique est représenté par des formations assez dégradées, marquées par une dominance des chamaephytes, viennent en deuxième position les phanerophytes, enfin les géophytes. ch > ph > Ge.
 - Les principales espèces qui imposent une dominance dans la composition floristique grâce à leur pouvoir de résistance aux diverses agressions se résument aux *tetraclinis articulata* pour les espèces forestières et *Pistacia lentiscus*, *phillyrea angustifolia* pour les espèces pré-forestières.

Étant donnée la prédominance de quelques espèces végétales qui indique un milieu fréquemment incendié (DEBAZAC, 1959).

Conclusion générale

Les conséquences des incendies sur le sol ont été signalées par AUBERT (1991), à savoir, le changement de la structure de l'horizon humifère, la réduction de la capacité de rétention d'eau, l'élévation du pH, l'accroissement du taux de calcaire par éclatement de la roche mère, se qui agit sur le comportement du couvert végétal.

Comme l'incendie est le principal facteur menaçant la végétation existante dans la zone d'étude, il est indispensable de proposer un plan d'aménagement approprié :

-Proposition d'un plan d'aménagement en matière de DFCI, pour lutter contre les incendies il faut installer des équipements sur terrain qui permet d'accéder au feu le plus rapidement possible, et de faciliter l'intervention des moyens de secours (zone d'appui, points d'eau). Leur conception et leur réalisation doivent permettre aux équipes de secours de travailler dans les meilleures conditions de sécurité possibles (CEMAGEREF, 1989).

- L'ouverture des pistes
- Les points d'eau
- Les tranchées pare feu
- L'installation des postes

Références

- *ABED, A, 1984 : Contribution a l'étude de la végétation du versant sud de la réserve « clôture » de Tala-Guilef.M.E.M., Institut national agronomique. p44-67.
- *AIDOU D A., “ Contribution à l'étude des écosystèmes steppiques du Sud oranais : phytomasse, productivité primaire et applications pastorales”. Thèse doct. 3^e cycle. USTHB. Alger. 180p. (1983).
- *AIME, S. (1976). — Contribution à l'étude écologique du Chêne-liège. Étude de quelques limites. Thèse de Doctorat, Université de Nice.
- *AINAD-TABET L., 1988 - Étude d'un échantillon représentatif des pelouses de l'Oranais en relation avec les conditions de sol. Mém. Mag. Univ. Es-Senia. Oran. 180 p.
- *Ali Taibi, Okkacha Hasnaoui and Nadjat Medjati, 2017 : Caractérisation biologique et biogéographique des Chamaeropaies dans les monts de Tlemcen (Algérie occidentale) International Journal of Innovation and Applied Studies ISSN 2028-9324 Vol. 19 No. 3 Feb. 2017 pp. 648-653©2017 Innovative Space of Scientific Research Journals.
- *AUSTIN M.P., 1999 - The potential contribution of vegetation ecology to biodiversity research. *Ecography*, 22:465-484.
- *BARBERO M., BONIN G., et QUEZEL p., 1971 – Signification bioclimatique des pelouses écorchées sur les montagnes du pourtour méditerranéen, leur relation avec les forêts d'altitudes. Coll. Interdiscip. Milieux Nat. Supraforestiers Mont. Bassin Occ. Médit., Perpegnan : 17-56
- *BENABDELLI, K, 1996 : aspect physionomico-structural et dynamique des écosystèmes forestières face à la pression anthropozoogène dans les monts de Tlemcen et les monts de Dhaya (Algérie septentrionale). Thèse Doctorat es-sciences ; Unv.S.B.Abes.
- *BOUDY, P ,1952 : Guide du forestier en Afrique du Nord. La maison rustique, Paris, 505p.
- *DAHMANI M, 1996: Diversité biologique et phytogéographique des chenaies vertes d'Algérie. *Ecologia Mediteranea* XXII.(3/4).pp 19-38.
- *DAHMANI-MEGREROU CHE M., 1997 – Le chêne vert en Algérie, syntaxonomie, phytoécologie et dynamique des peuplements. Thèse Doct. Univ.H.Boumediene,Alger,
- *DONADIEU P., 1985 – Géographie et écologie des végétations pastorales méditerranéennes. Doc. Ronéo., 97 p.84 p.
- *DEBAZAC, E. (1959). — La végétation forestière de la Kroumirie. *Ann. Ecol. Nat. Eaux et Forêts*, Nancy, 14 (2) : 1-131.
- *DELONG D.C., 1996 - Defining biodiversity. *Wildlife Society Bulletin*, 24:738-749.

- *Djallil LOUNI ,1994 : Les forêts algériennes.
- *F. Lenoble (1926) : A propos des associations végétales, Bulletin de la Société Botanique de France.
- *FLORET C. et PONTANIER R; 1982 - L'aridité en Tunisie présaharienne. Climat, sol végétation et aménagement. Mémoire de thèse. Travaux et documents de l'O.R.S.T.O.M. Paris. 544p.
- *GUINOCHE M., 1973 : Phytosociologie. Paris. Ed. Mass.et Cie.227p.
- *IONESCO T. et SAUVAGE., 1962 -Les types de végétation du Maroc: essai de nomenclature et définition. Revue de géographie du Maroc Rabat. 1 et 2: 74-87 P.
- *J. E. Vidal , 1966 : Types biologiques dans la végétation forestière du Laos, Bulletin de la Société Botanique de France.
- *KAABECHE M., 1996- Les relations climat-végétation dans le bassin du Hodna (Algerie). Acta bot. Gallica. Vol. 143 (1) : 85-94.
- *LE HOUIROU H.N., CLAUDIN J., HAYWOOD M., et DONADIEU J., 1975 – Etude phytoécologique du Hodna. AGS., FAO, Rome, 154 p., 2 carte Coul. 1/200 000.
- *Lolona Ramamonjisoa, Chantal Andrianarivo, Raymond Rabevohitra,
- *M,Azzaoui ,2013 :contribution d'étude du cortège floristique thèse de magister.
- *Melle Kerroum Zohra,2014 :Contribution à l'Etude phytoécologique des groupements
- *Melle MEGHRAOUI Fatima Zohra,2013 : Contribution à l'étude du cortège floristique des chênes La Réserve de Chasse de Moutas -Tlemcen-
- *MIARA M. D., HADJADJ AOUL S., AIT HAMMOU M., 2012- Analyse phytoécologique et syntaxonomique des groupements végétaux dans le Massif de Guezoul-Tiaret (N-O Algérie). Bul. Soc. Bot. du Centre-Ouest. Vol.43 : 279-316.
- *MIARA. M. D., 2003 - Impacte des changements climatiques sur l'érosion des sols en Algérie. Mémoire d'ingénieur.
- *Mihai Puscas ,2009 : Phytoécologie et phytogéographie des pelouses alpines a Carex curvula des montagnes carpatiques. Comparaison avec les autres montagnes du Système Alpin.
- *Mihai PUȘCAȘ,2008 : Phytoécologie et phytogéographie des pelouses alpines à Carex curvulades montagnes carpatiques. Comparaison avec les autres montagnes du Système Alpin, thèse doctorat, Université Babeș-Bolyai 400084 CLUJ-NAPOCA ROUMANIE.

*P. QUEZEL • G. BONIN, 1980 : LES FORETS FEUILLUES DU POURTOUR MÉDITERRANÉEN CONSTITUTION, ÉCOLOGIE, SITUATION ACTUELLE, PERSPECTIVE

*QUEZEL et al, 1991 : Structure de la végétation de l'Afrique du Nord, incidence sur les problèmes de conservation. Acte Edition pp : 19-23.

*QUEZEL et SANTA, 1962 : Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques

*QUEZEL P., 1957 – Peuplement végétal des Hautes Montagnes de l'Afrique du Nord. Le Chevalier éd., Paris, 463p.

*QUEZEL P., 1976 – Les forêts du pourtour méditerranéen ; in'' Forêts et maquis méditerranéen :écologie, conservation et aménagement''. Notes techniques du MAB N° 2, UNESCO, Paris : 10-23.

*QUEZEL, P. et MEDAIL F, 2003 : Écologie et biogéographie des forêts du bassin

*RACHID Meddour, 2010, thèse doctorat : bioclimatologie , phytogéographie et phytosociologie en Algérie exemple des groupements forestiers et preforestiers de la Kabylie djurdjurenne0

*RAMADE, F, 2003 : Elément d'écologie, écologie fondamentale, 3ème édition, p7-63

*RAUNKIAER, C, 1934: The life forms of plants and statistical plant. Geograph.

*REBBAS K., VELA E., GHARZOULI R., DJELLOULI Y., ALATOU D & GACHET S. 2011 - caractérisation phytosociologique de la végétation du parc national de Gouraya (Bejaïa, Algérie). Rev. Écol. (Terre Vie). Vol. 66 : 267-289.

*SADDOUKI, 2009 : Contribution à l'étude phyto-écologique des formations forestières dans la Daïra de Sidi Boubekeur (Forêt domaniale de Tafrent) Wilaya de Saida.

*SEDJAR Amina, 2012 :Thèse Magister :Biodiversité et dynamique de la végétation dans un écosystème forestier - Cas de djebel Boutaleb-

*WILSON A.D ; 1986 - Principals of gazing management system in Regelands under siège (Proc-2d,intemational Regland congress-Adelaide,1984). Pp: 221225.Australain Acab.Sic-canberra.

à matorrals de BOURICHE (Daïra de Youb- Wilaya de Saida)

Bruno Salomon Ramamonjisoa, Solohery Rapanarivo et

Claredon press. Oxford. 632 p

Isabelle Ratsimiala Ramonta ,2003 : Situation des ressources génétiques forestières.

Malika DAHMANI-MEGREROUCHE, octobre 2002 : Typologie et dynamique Des chênaies vertes en Algérie.

méditerranéen, Elsevier, Collection Environnement, Paris, 573 p

méridionales, Tome I, II Paris, France, centre national de la recherche scientifique.

Naritiana Rakotaniaina, Zoeliarisoa Rakotovao, Bakolimalala Rakouth,

Resumé

Cette étude est consacrée pour le groupement des végétaux des espèces forestières dans la région de sidi Bakhti dans Sdamas Chergui – Tiaret.

Sur le plan des ressources génétiques nous avons pu recenser 21 espèces végétales appartenant à 13 familles.

Sur le plan biologique en utilisant la classification de Rankier on constate que les chaméphytes sont dominant avec 48% et les phanérophytes n deuxième position avec 33%. Cette théorisation est liée certainement au pâturage et la dégradation des milieux pré forestiers cause par les incendies (les formations ligneuses dégradées (matorrals).

Le travail réalise montres des signes de dégradation La présence des cistes indiqueraient que ces milieux ont été incendies.

Mots clé : cortège floristique, chamephytes phytoécologie, anthropie

ملخص

كرس هذا العمل من اجل دراسة مجموعات النباتات الغابية في منطقة سيدي بختي في صداما شرقي مدينة تيارت.

من حيث الموارد الوراثية تمكنا من تحديد 21 نوعا نباتيا ينتمي إلى 13 عائلة. من حيث التوزيع البيولوجي باستخدام تصنيف روناكير نرى إن النباتات كاميفيت ب 48 بالمائة و النباتات الفانيغوفيت ب 33 بالمائة هذه النظرية ترتبط سيادتها وبدون شك غزو قطعان الماشية إلى المنطقة انحطاط (الانحطاط إلى أحراش). وتدخل النسان هذا العمل يعرض علامات التدهور وذلك بوجود نبات الذي يبين لنا أن المنطقة تعرضت الى الحرائق.

الكلمات المفتاحية : المجموعات النباتية 'الفيتو ايكولوجيا' تدخل الانسان