

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 des 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 : "Sciences Biologiques"

Spécialité : "Biodiversité et écologie végétale "

Présenté par :

BAGHDADI Souad

LAZREG Fatima Zahraa

**Caractéristiques des sols dans un peuplement de *Quercus
ilex* dans la forêt domaniale de djebel GUEZZOUL (W.
Tiaret)**

Soutenu publiquement le 01/10/2020

Jury :

Président : Mr BENKHETTOU A.

Promotrice : M^{lle} BOUAZZA Kh.

Examineur : Mr BOUACHA MI.

Année universitaire : 2019/2020

Remerciements

En préambule de ce mémoire, nous souhaitons adresser nos remerciements les plus sincères aux personnes qui nous ont apporté leur aide et leur soutien et qui ont ainsi contribué à l'élaboration de ce mémoire.

*Nous tenons tout particulièrement à remercier notre promotrice **Mlle BOUAZZA Kh.** qui nous a suivis durant l'élaboration de ce mémoire. Il est difficile de trouver des qualificatifs assez forts pour souligner votre humilité, votre confiance et votre patience à prodiguer des conseils pertinents. Veuillez trouver ici l'expression de notre respect inconditionnel et de notre profonde admiration. Encore Merci.*

*Nos gratitudee vont également à **Mr BENKHATTOU AËK** qui a avec beaucoup d'amabilité accepté de résider le jury. Nous lui exprimons nos profondes reconnaissances et nos sincères remerciements.*

*Que **Mr BOUACHA MI** soit chaleureusement remercié d'avoir voulu examiner de près notre travail, qu'il trouve ici l'expression de nos profonds respects.*

Enfin, nous saisons l'occasion pour exprimer nos gratitudee et nos remerciements envers : Tous les enseignants de la faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, pour leur soutiens et leur formations.

*Nos sincères remerciements s'adressent aux personnels de la conservation des forêts de la wilaya de Tiaret, et surtout **Mr ZGHAIICHE Larbi** et **Mr HAMAIDI***

Ben Ali

Nos remerciements vont également à toute la promotion de 2020 de la biodiversité et l'écologie végétale.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

Ma mère «FATIHA » mon exemple éternel, qui a veillé sur moi depuis toujours, qui m'a fait confiance, et qui a accepté mes choix sans pour autant toujours forcément les comprendre.

Mon père « ABDESSALEM »

Mes adorables sœurs Soumia et Shahra Zed

Mes chers frères Yacine, Abdel Hamid et Amir

Mes belles-sœurs Amina et Noura et mon beau-frère Mostafa

Toute la famille Lazreg, Attabi et Nemiche

Mon binôme Souad

Mes chères partenaires Assma, Rawiya , fatima, Nadia, malika

Mes sincères dédicaces pour : Mme Leila Belkasmî et tous les gens de HalkatElhouda.

A toute la promotion 2020 de Biodiversité et écologie végétale

Encore un grand merci à tous pour m'avoir conduit à ce jour mémorable.

Fatima Zahraa

Dédicace

Je dédie ce mémoire

A Mon très cher père Kadour, le meilleur des papas qui me supporte et me protège depuis toujours. Il faudrait plus que quelques lignes pour vous exprimer ma reconnaissance et vous remercier de tout ce que vous m'apportez et faites pour moi. Merci du fond du cœur pour m'avoir donné l'envie d'apprendre et de réussir, pour m'avoir toujours soutenu et encouragé, pour votre disponibilité, pour tous ces précieux conseils, pour tout l'enseignement que vous m'avez transmis.

A ma très chère mère Malika, la meilleure des mamans. Le symbole de tendresse qui s'est sacrifiée mon bonheur et ma réussite. Grand merci pour ton soutien que tu as toujours m'apporter, ta patience, ton amour, ta générosité, pour tous les efforts effectués afin de me soutenir. Je te dédie ce mémoire en témoignage de mon profond amour.

A mes sœurs Faiza, Sara et Zofia

A mes frères Abed el Kader et Didou

Souad

Liste des figures

Figure 01 : Arbre de <i>Quercus ilex</i> dans la forêt domaniale de Djbel Guezzoul	3
Figure 02 : Feuilles de chêne vert	4
Figure 03 : Distribution géographique du Chêne vert en Algérie	6
Figure 04 : Situation géographique de la wilaya de Tiaret	12
Figure 05 : Délimitation de la zone d'étude	13
Figure 06 : formation forestière	14
Figure 07 : Matériels de prélèvement du sol	16
Figure 08 : Prélèvement du sol.....	16
Figure 09 : Séchage des échantillons du sol.....	17
Figure 10 : Mesure de l'humidité du sol	17
Figure 11 : Agitation des échantillons	18
Figure 12 : Mesure du pH.....	19
Figure 13 : Détermination du calcaire total.....	19
Figure 14 : Distribution en % des classes d'humidité des trois peuplements (PM, PP et PE).....	21
Figure 15 : Répartition en % des classes de pH des trois peuplements (PM, PP et PE).....	22
Figure 16 : Distribution en % des classes de calcaire total des trois peuplements (PM, PP et PE)..	24

Liste des tableaux

Tableau 01 : Données topographiques recensées.....	15
Tableau 02 : L'échelle du pH du sol	18
Tableaux 03 : Classification des sols selon le pourcentage en carbone de calcium	19
Tableau 04 : Valeurs d'humidité enregistrées dans les trois peuplements.	20
Tableau 05 : Valeurs du pH enregistrées dans les différents types des peuplements.....	21
Tableau 06 : Valeurs de CaCO_3 enregistrées dans les trois peuplements.....	23

Liste des abréviations

CFT : Conservation de Forêt de Tiaret

DGF : Direction Générale des Forêts

P : Poids

Vt : Volume de témoin

Ve : Volume d'échantillon

PP : Peuplement Pur

PM : Peuplement Mélangé

PE : Peuplement Eparpiller

Sommaire

INTRODUCTION.....	1
-------------------	---

Chapitre 01: Généralités sur le chêne vert

1. Généralités sur le chêne vert	3
1.1. Taxonomie	3
1.2. Variétés de <i>Quercus ilex</i>	3
1.3. Caractères botaniques	4
1.4. Exigences écologiques	4
1.5. Exigences climatiques.....	5
1.6. Exigences édaphiques	5
1.7. Répartition.....	5
1.7.1. Dans le monde.....	5
1.7.2. En Algérie	5
1.8. Utilisation.....	6
1.9. Contraintes de croissance.....	6
1.9.1. Incendie.....	6
1.9.2. Surexploitation du bois	7
1.9.3. Insectes.....	7

Chapitre 02: Généralités sur le sol

2. Généralités sur le sol	8
2.1. Définition	8
2.2. Diverses phases du sol	8
2.2.1. Phase solide.....	8
2.2.2. Phase gazeuse.....	8
2.2.3. Phase liquide	8
2.3. Eléments constitutifs du sol	8
2.3.1 Fraction minérale	9
2.3.2. Fraction organique	9
2.4. Caractéristiques physiques et chimiques.....	9
2.4.1. Texture	9
2.4.2. Structure.....	9
2.4.3 pH.....	9

2.4.4. Porosité.....	10
2.4.5. Matière organique	10
2.4.6. Calcaire total	10
2.4.7. Calcaire actif	10
2.4.8. Salinité	10
2.5. Faune du sol	10

Chapitre 03 : Présentation de la zone d'étude

3. Présentation de la zone d'étude.....	12
3.1. Situation géographique de la région de Tiaret	12
3.2. Délimitation de la zone d'étude	12
3.3. Relief et topographie.....	13
3.4. Aspect géologique.....	13
3.5. Aspect climatique.....	14
3.6. Flore	14

Chapitre 04: Matériels et méthodes

4. Matériels et méthodes	15
4.1. Récolte des données	15
4.2. Conditions de prélèvements	16
4.3. Traitement des échantillons du sol au laboratoire.....	16
4.4. Paramètres physico-chimiques du sol.....	17
4.4.1. Humidité.....	17
4.4.2. Détermination du pH.....	18
4.4.3. Détermination du calcaire total	18
5. Résultats et discussion	20

Chapitre 05 : Résultats et discussion

5. Résultats et discussion.....	20
5.1. Taux d'humidité.....	20
5.2. pH du sol.....	21
5.3. Taux de calcaire total	22
Conclusion.....	23

Références bibliographiques

Annexes

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Le couvert forestier en Algérie couvre une superficie de 4,15 million d'hectare mais seul 1,3 million d'hectare représente la vraie forêt naturelle, le reste étant constitué par les reboisements et les maquis (DGF, 2003). Dans la forêt algérienne nous trouvons essentiellement le cèdre, les pins, les arbousiers et plusieurs espèces de chênes tels que le chêne-liège, le chêne zéen et le chêne vert.

Le *Quercus ilex* est un bel arbre pouvant atteindre 10 à 25m de hauteur, particulièrement présent dans la région méditerranéenne. Cet arbre dispose d'un tronc court et d'un houppier très développé et irrégulier (Becker et Lévy, 1986 ; Rameau et *al.*, 2008). Il se rencontre sur les sols grès, calcaires, marno-calcaires, dolomies et schistes. Il s'accommode de tous les types de substrat silicieux ou calcaire et des sols superficiels ou profond (Achhal et *al.*, 1979).

Le sol est la partie superficielle de la croûte terrestre, composée de matière minérale, de matière organique, d'eau, d'air et d'organismes. Les sols proviennent de l'altération et de la transformation des roches sous l'action du vent, de l'atmosphère et des échanges d'énergie qui s'y manifestent (Barles et *al.*, 1999).

En Algérie. Le chêne vert occupe une très grande partie de la surface forestière algérienne, il occupe actuellement une superficie de 354 000 ha (Dahmani-Megrouche, 2002). Il se trouve partout, aussi bien sur l'Atlas saharien que l'Atlas Tellien où il forme de belles forêts en Kabylie et sur les monts de Tlemcen. Les plus importantes chênaies sont localisées en Oranie, en peuplements purs ou mélangés avec le pin d'Alep dans les régions de Saïda et de Tiaret (Djebel Guezoul) (Barry et *al.*, 1976).

Le Djebel Guezoul embrassant la ville de Tiaret par sa partie Sud. Il est constitué par un alignement de collines d'altitude moyenne de 1000 m avec un point culminant de 1228 m. Les sommets, assez plats et érodés, prennent une orientation Sud-Ouest et Nord-Est et les pentes sont supérieures à 15% (Miara, 2011).

Plusieurs études ont été réalisées dans le massif de Djebel Guezoul et surtout sur la phytosociologie et le type de la végétation, mais sans traiter l'influence de la végétation sur les caractéristiques physico-chimiques des sols du massif.

La question qui se pose ; est-ce qu'il y'a une variation des paramètres physico-chimiques des sols dans des différents types du peuplement du chêne vert ?

L'objectif de notre travail est d'étudier les caractéristiques physico-chimiques des sols dans des peuplements purs, mélangés et éparpillés de *Quercus ilex* dans la forêt domaniale de Djebel GUEZZOUL.

Afin d'atteindre l'objectif requis ci-dessus nous avons divisé l'étude en deux parties : partie bibliographique contient deux chapitres, le premier présente des généralités sur le chêne vert et le second port des notions générales sur le sol. Dans la deuxième partie, il y a trois chapitres : les informations relatives à la zone d'étude (Djebel Guezoul) suivie par le matériel utilisé et la méthodologie de travail et à la fin résultats et discussion.

Chapitre 01 :

Généralités sur le

chêne vert

1. Généralités sur le chêne vert :

Le chêne vert (*Quercus ilex*) est une essence forestière feuillue sempervirente très importante dans la forêt algérienne (figure 01). Il est considéré comme l'une des espèces les plus caractéristiques de la région méditerranéenne (Quezel, 1976 ; Letreuch, 1991).



Figure 01 : Arbre de *Quercus ilex* dans la forêt domaniale de Djbel Guezzoul (Photo prise le 12/03/2020).

1.1. Taxonomie (Afzal, 1988)

Embranchement : Spermaphytes ;

Sous-embranchement : Angiospermes ;

Classe : Dicotylédone ;

Ordre : Fagales ou « Apétales » ;

Famille : Fagacées ou « cupulifères » ;

Genre : *Quercus* ;

Espèce : *Quercus ilex*.

1.2. Variétés de *Quercus ilex*

Les variétés distinguées chez *Quercus ilex* sont très nombreuses. Barbero et Loisel, (1980) a signalé qu'il existe une bonne cinquantaine d'espèces, basée sur la forme de la feuille, du pétiole, des rameaux, de la cupule, de la saveur et du gland. De nos jours une distinction tend à prévaloir, entre *Quercus ilex* et une espèce voisine qui est le *Quercus rotundifolia*. Cette différence est basée essentiellement sur la forme des feuilles qui ont longues et abondamment nervurées pour *Quercus ilex*, et rondes et pauvrement nervurées pour *Quercus rotundifolia*, et une autre différence réside

essentiellement dans le nombre de nervures où il y'a un nombre de 6 à 7 chez *Quercus rotundifolia* alors qu'il est de 8 à 9 et plus chez *Quercus ilex* comme le montre la figure 02.



Figure 02 : Feuilles de chêne vert (Photo prise le 12/03/2020)

1.3. Caractères botaniques

Le chêne vert est un bel arbre pouvant atteindre 10 à 25m de hauteur, particulièrement présent dans la région méditerranéenne. Cet arbre dispose d'un tronc court et d'un houppier très développé et irrégulier. Son écorce grise et lisse. Les feuilles sont persistantes restent sur l'arbre pendant plus d'une année, alternes, coriaces et concaves. Leur formes et leur tailles sont variables, mesurant de 3 à 9 cm de longueur et de 1 à 4 cm de largeur et parfois plus. Le chêne vert est une essence monoïque (chaque individu porte à la fois des organes mâles et femelles mais sur des fleurs séparées). Les glands sont verdâtres puis brunâtres, de forme très variable, ils sont ovoïdes, su cylindriques et globuleux ; leur longueur varie de 1 à 3 cm et leur diamètre de 1 à 1,5 cm (Rameau et *al.*, 2008 ; Becker et Lévy, 1986).

1.4. Exigences écologiques

Les chênaies vertes remontent largement sur les reliefs, elles se cantonnent le plus souvent aux altitudes inférieures, essentiellement sur le littoral et le sublittoral (Barbero et Loisel, 1980).

Le Chêne vert apparaît à partir de 400 m d'altitude dans l'Atlas Tellien, et grimpe jusqu'à 1700 m d'altitude (Maire, 1926 ; Quezel, 1976), par contre, dans les Aurès, il se rencontre entre 1200 et 1800 m d'altitude (Quezel, 1988).

En Algérie, sur l'ensemble de son aire de répartition, le chêne vert participe à différents groupements forestiers et surtout pré-forestiers et de matorrals, s'étendant depuis le thermo méditerranéen jusqu'au montagnard méditerranéen (passant par l'étage méso-méditerranéen et supra-méditerranéen) semi-aride, sub-humide et humide (Dahmani- Megrouche, 1996).

La position latitudinale permet donc d'expliquer le décalage altitudinal qui existe entre les peuplements de chêne vert dans la partie occidentale du bassin méditerranéen, Ils se localisent en moyenne entre 400 et 800 m dans les Alpes-Maritimes et entre 600 et 1200 m dans le Haut Atlas (Ozenda, 1966).

1.5. Exigences climatiques

Le chêne vert supporte une variation de température minimale de -3°C à $+7^{\circ}\text{C}$. Il résiste à des températures maximales pouvant atteindre 42°C . Quant aux précipitations, il admet une tranche pluviométrique variante de 384 mm à 1462 mm et il peut atteindre un minimum de 250 mm (Sauvage, 1961). Il supporte autant les froids hivernaux que les grandes sécheresses estivales (Barry et *al.*, 1976).

1.6. Exigences édaphiques

Le chêne vert présente une grande plasticité édaphique. Il est indifférent à la composition chimique du substrat (Maire, 1926 ; Boudy, 1952 ; Quezel, 1976 ; 1979). En Algérie, il se trouve sur les sols grès, calcaires, dolomies et schistes. Il s'accommode de tous les types de substrat siliceux ou calcaire et de sols superficiels ou profonds. Cependant le chêne vert, comme les principales essences forestières, fuit les substrats mobiles et les sols hydro morphes (Achhal et *al.*, 1979).

1.7. Répartition

Le chêne vert joue un rôle plus important dans la partie occidentale du bassin méditerranéen que dans sa partie orientale. Il en est de même sur le littoral des Balkans et ce jusqu'en Grèce. Le chêne vert devient d'une très grande rareté puisqu'il n'apparaît qu'en quelques points en Anatolie (Barbero et Quezel, 1976).

1.7.1. Dans le monde

Le Chêne vert est une espèce à large répartition géographique. Selon Boudy (1950), cette essence s'étend depuis la Chine et l'Himalaya jusqu'en Grande Bretagne, puis aux confins Sahariens.

1.7.2. En Algérie

En Algérie. Le chêne vert occupe une très grande partie de la surface forestière algérienne (figure 03) ; il se trouve partout, aussi bien sur l'Atlas saharien que l'Atlas Tellien où il forme de belles forêts en Kabylie et sur les monts de Tlemcen. Les plus importantes chênaies sont localisées

en Oranie, en peuplements purs ou mélangés avec le pin d'Alep dans la région de Tiaret et de Saïda (Barry et *al.*, 1976). L'Algérie présente une superficie de 354 000 ha de chêne vert (Dahmani-Megrouche, 2002).

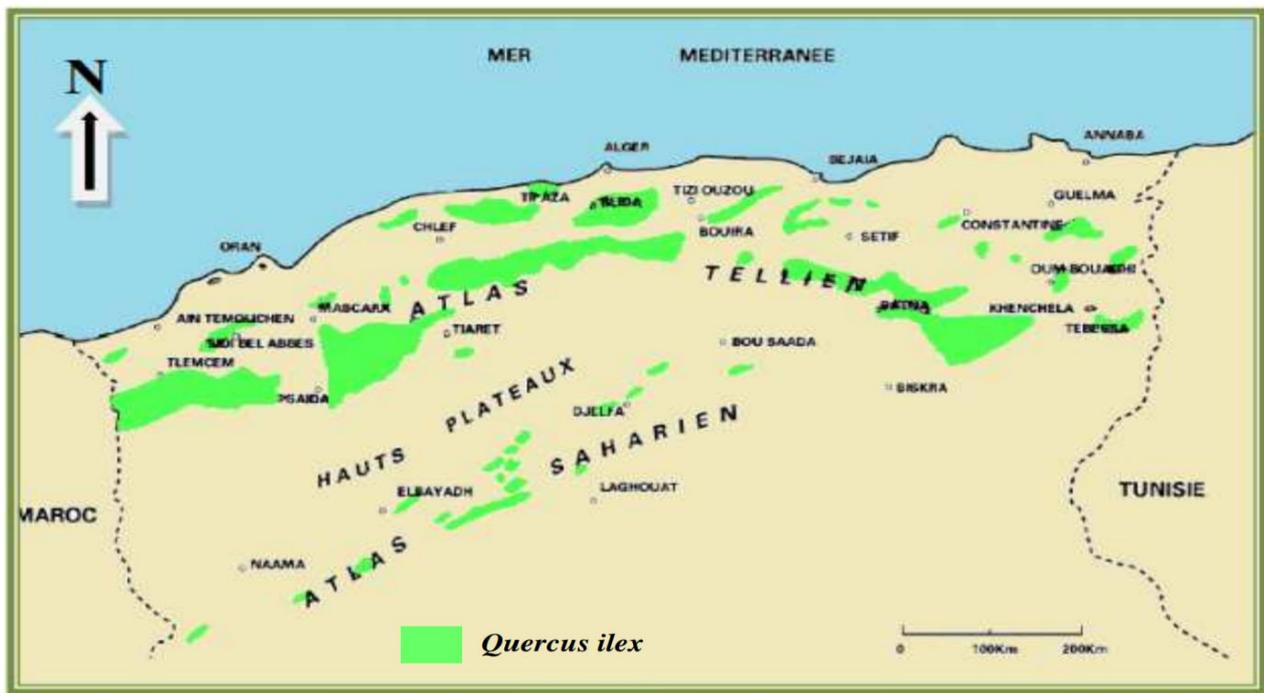


Figure 03 : Distribution géographique du Chêne vert en Algérie (Barry et *al.*, 1976).

1.8. Utilisation

Le chêne vert est utilisé comme arbre de reboisement pour sa résistance au feu, il est utilisé aussi comme brise-vent grâce à sa résistance au vent. Grâce à ses racines profondes et sa résistance aux embruns, il est utilisé dans la fixation des dunes (Ramade, 1981). Les glands du chêne vert sont utilisés pour la production de la farine ou d'huile. Son bois est utilisé pour le chauffage (Becker et Lévy, 1986).

1.9. Contraintes de croissance

1.9.1. Incendie :

D'après Boudy (1950), le chêne vert est moins sensible à l'action du feu. Dans les futaies, où le sous-bois est peu dense et de faibles dimensions, le feu ne fait le plus souvent que passer et se contente de flamber les arbres.

1.9.2. Surexploitation du bois :

La surexploitation des chênaies vertes pour le bois de chauffage paie un lourd tribut à ce mode d'exploitation (Bellon et *al.*, 1996).

1.9.3. Insectes :

Le Chêne vert est très sensible à *Lymantria dispar* qui provoque la défoliation des chênes (Boudy, 1950).

Chapitre 02 :

Généralités sur le sol

2. Généralités sur le sol

2.1. Définition

Le sol est la couche supérieure de la croûte terrestre, composée de matière minérale, de matière organique, d'eau, d'air et d'organismes. Il dispose de son atmosphère interne, ainsi que d'une flore et d'une faune spécifiques. Les sols proviennent de l'altération et de la transformation des roches sous l'action du vent, de l'atmosphère et des échanges d'énergie qui s'y manifestent (Barles *et al.*, 1999).

Il est défini aussi comme un système hétérogène, triphasé, particulière et poreux, avec une large surface spécifique par unité de volume (Hillel, 2004a *in* Claudia, 2015).

2.2. Diverses phases du sol

Le sol est un système à phases ou à composantes multiples, les trois phases sont les suivantes : phase solide (la matrice du sol), phase liquide (l'eau du sol ou solution du sol) qui contient des substances dissoutes et phase gazeuse (l'atmosphère du sol). La matrice du sol est constituée de particules minérales et organiques de diverses tailles, formes et orientations (Schwartz, 2011).

2.2.1. Phase solide

La phase solide du sol est majoritairement minérale (90 à 99% de la masse du sol) mais comprend toujours une fraction organique. Les sols cultivés présentent des taux de matière organique compris dans une gamme allant de moins de 1% à 20% de la masse du sol (Schwartz, 2011).

2.2.2. Phase gazeuse

Dans les sols, les gaz occupent 15 à 35% du volume total. Dans un sol bien aéré, les gaz qui règnent dans l'atmosphère du sol sont : L'azote (78 à 80%) ; L'oxygène (18 à 20%) ; Le dioxyde de carbone (0,2 à 3%). D'autres molécules gazeuses d'origine anthropique solide du sol. Le sol est saturé lorsque la phase gazeuse est absente et l'espace poral du sol occupé par l'eau (Schwartz, 2011).

2.2.3. Phase liquide

La phase liquide du sol est souvent désignée par le terme « solution du sol ». Cette dernière, occupant une partie plus ou moins importante de la porosité du sol, est constituée d'eau où se trouvent diverses substances organiques et minérales dissoutes et des particules en suspension (El Arfaoui Benaomar, 2010).

2.3. Eléments constitutifs du sol

Le sol est un milieu organisé dont la matrice du sol est constituée d'une phase minérale souvent majoritaire, et d'une phase organique et de micro et macro organismes vivants (Chenu et Bruand, 1998).

2.3.1 Fraction minérale

La fraction minérale est principalement constituée de minéraux primaires et de minéraux secondaires, des oxydes métalliques ou des argiles (Duchaufour, 2001).

Mirsal (2004), rapporte que la fraction minérale n'intervient pas ou peu dans la sorption des polluants organiques sauf quand la teneur en carbone organique du sol est faible.

2.3.2. Fraction organique

La fraction organique est formée en grande partie de cellulose, d'hémicellulose, de lignine et de tanins en plus faibles pourcentages, venant de la matière décomposée. Cette matière organique contient également de petites quantités de protéines et des fragments d'hydrates de carbone, des composés aminés, phénoliques ou aromatiques issus de l'activité biologique (Mirsal, 2004).

2.4. Caractéristiques physiques et chimiques

Le sol est un milieu très hétérogène, il est caractérisé par deux structures : les propriétés physiques et les propriétés chimiques.

2.4.1. Texture

La composition granulométrique du sol agit d'une manière ou d'une autre de sur les propriétés physiques, mécaniques et hydriques du sol. A des compositions granulométriques différents correspondent des propriétés différentes, qu'elles soient appréhendées par des mesures ou simplement par des appréciations tactiles (Calvet, 2013).

2.4.2. Structure

La structure du sol découle essentiellement de la distribution granulométrique de ses éléments solides et de l'existence de forces de nature électrostatique dues aux sites chargés des minéraux argileux et de l'humus (Musy et Soutter, 1991).

La structure du sol varie avec le temps selon la texture, le taux d'humidité, l'état des colloïdes et la présence de la matière organique (Gobat et *al.*, 1998). La porosité qui en découle subit de nombreuses modifications : fissuration par les racines, labourage sous l'action des organismes fouisseurs et des vers de terres, fissuration suite à alternance pluie/dessèchement ou gel/dégel et enfin compactage par le travail de l'homme (Girard et *al.*, 2005).

2.4.3 pH

Le pH est défini comme le logarithme décimal de la concentration d'une solution en ion H^+ . Il permet d'approfondir les modalités d'interaction entre les ions et les surfaces absorbantes du sol (Mirsal, 2004).

2.4.4. Porosité

Le mot porosité peut recouvrir deux notions. L'une se réfère à une qualité, celle d'un milieu qui possède des pores, c'est-à-dire un milieu poreux. L'autre est un gradeur physique qui exprime le rapport entre deux volumes, le volume occupé par des pores dans un milieu donné et le volume total de ce milieu. Une grandeur complémentaire de la porosité totale, est la masse volumique apparente (Calvet, 2013).

2.4.5. Matière organique

La matière organique est l'ensemble des composés carbonés et azotés issus de la dégradation des produits de la faune et de la flore, de surface et du sous-sol. Elle présente une gamme de substance très différents et à des stades d'évolution très variée (Duchaufour, 1977).

2.4.6. Calcaire total

Le dosage du calcaire total est réalisé par la méthode du calcimètre de Bernard (Soltner, 2005).

2.4.7. Calcaire actif

La fraction de calcaire d'un sol capable de libérer assez facilement du calcium est appelée calcaire actif. Une terre peut être riche en calcaire total et relativement pauvre en calcaire actif. L'excès de calcaire actif nuit à certaines plantes. On considère généralement que des problèmes sérieux peuvent commencer à apparaître à partir de teneurs en calcaire actif voisines de 50 pour mille (Pousset, 2002).

2.4.8. Salinité

La salinité des sols est définit comme étant la présence de concentration excessive de sels solubles, ou lorsque les concentrations en Na, Ca, Mg sous formes de chlorures, carbonates, ou sulfates sont présentées en concentrations anormalement élevées (Asloum, 1990).

2.5. Faune du sol

La faune du sol comprend un grand nombre d'organismes aux caractéristiques morphologiques et physiologiques très variées. Tous ces organismes vivent dans l'espace poral du sol (Calvet, 2013).

Chapitre 03 :

Présentation de la zone d'étude

3. Présentation de la zone d'étude

3.1. Situation géographique de la région de Tiaret :

La wilaya de Tiaret se situe à l'ouest du pays, elle s'étend sur une superficie de 20.086,62 km². Elle se présente comme une zone de contact entre le Nord et le Sud. Le territoire de la wilaya est constitué de zones montagneuses au Nord, de hautes plaines au centre et des espaces semi arides au Sud. Elle couvre une partie de l'Atlas tellien au Nord et les hauts plateaux au centre et au Sud. Elle est délimitée (figure 04) au Nord par les wilayas de Relizane et Tissemsilt, à l'Ouest par les wilayas de Mascara et Saida, à l'Est par la wilaya de Djelfa, au Sud et Sud-Est par Laghouat et El Bayad.

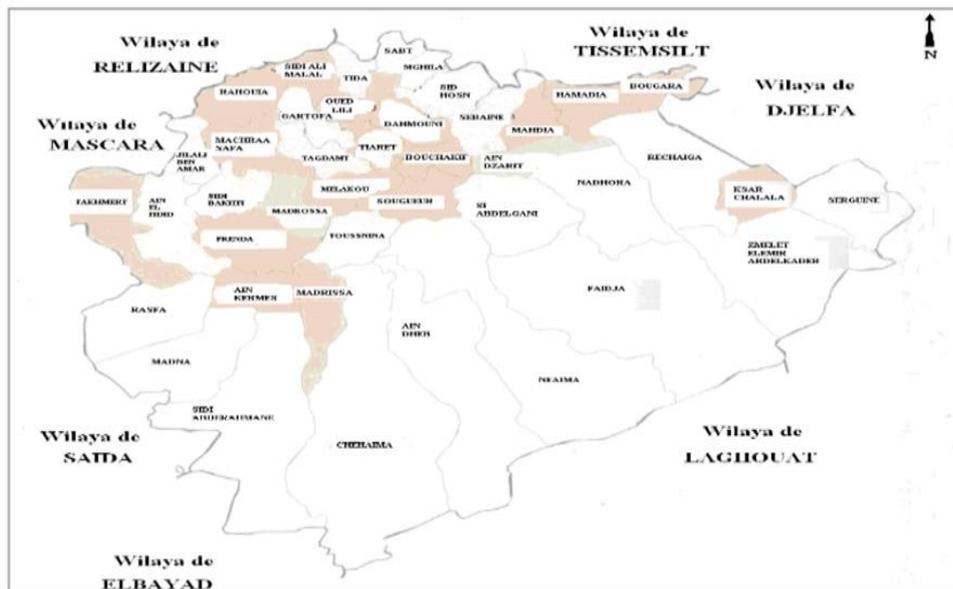


Figure 04 : Situation géographique de la wilaya de Tiaret. (source : CFT, 2014)

3.2. Délimitation de la zone d'étude

Notre zone d'étude se limite au niveau du massif montagneux dit « Guezoul » embrassant la ville de Tiaret par sa partie Sud. D'orientation SSW-NNE, le massif de Guezoul s'étale sur 22 Km et occupe une superficie de 6377 km. Il est constitué par quatre cantons principaux : Djebel Azouania, Djebel Seffalou, Djebel Koumat et Djebel Guezoul. Administrativement le massif de Guezoul occupe une position partagée entre les territoires de quatre communes (figure 05): Commune de Tiaret, Commune de Tagdempt, Commune de Guertoufa et la Commune de Mechraa sfa. (Ait Hammou et al., 2011)

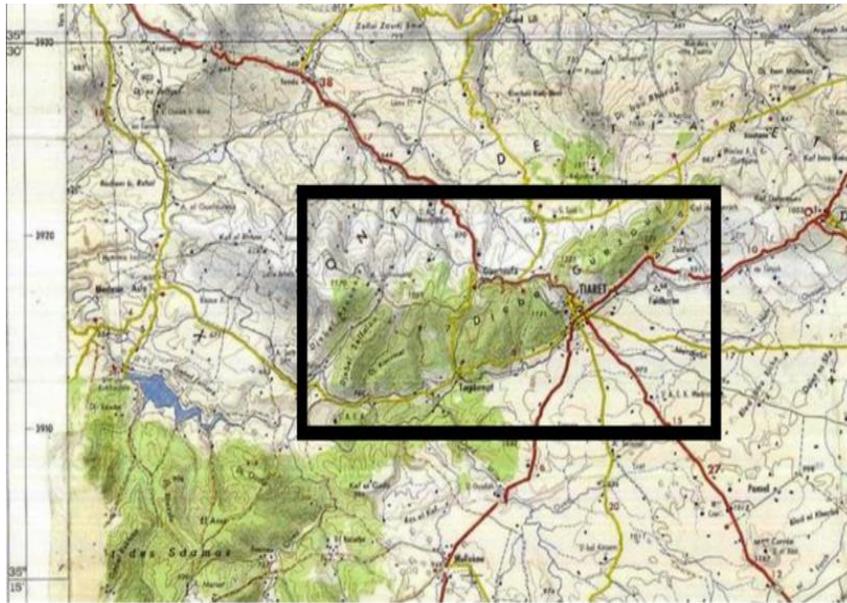


Figure 05 : Délimitation de la zone d'étude (massif Djebel Guezoul) 1/200.000
(Miara, 2011)

3.3. Relief et topographie

Le Djebel Guezoul est constitué par un alignement de collines d'altitude moyenne de 1000 m avec un point culminant de 1228 m. Les sommets, assez plats et érodés, prennent une direction Sud-Ouest et Nord-Est dans la même orientation que celle des grandes chaînes montagneuses du pays. Le relief est d'aspect massif très accidenté avec des versants raides et fortement entaillés par de profonds ravins. Les pentes sont supérieures à 15%. Cette zone se caractérise également par de nombreux escarpements qui organisent le paysage en escalier observable le long de la partie Nord – est du massif (Miara, 2011).

3.4. Aspect géologique

Du point de vue géologique le territoire de la wilaya est subdivisé en deux domaines : le domaine tellien et le domaine pré- Atlassique (P.A.W.T, 1988 *in* Nouar, 2016). Le domaine pré-Atlasique couvre particulièrement les zones skteppiques. Notre zone d'étude appartient au domaine Tellien, ce dernier se caractérise par les formations qui correspondent aux placages Plio –Quaternaire abritant la zone du Sersou ; le Miocène supérieur et moyen relatif à l'ensemble de Mechraa Sfa, Tagdempt et Djebel Guezoul ; le Miocène inférieur s'étend de Tiaret à Dahmouni ; l'Oligo - Miocène correspond aux Tiaret et enfin, l'Eocène calcaire se trouve au Nord-Ouest de la wilaya s'étalant de Rahouia à Djillali Ben Amar (P.A.W.T, 1988 *in* Nouar, 2016).

3.5. Aspect climatique

La région de Tiaret par sa position géographique, et la diversité de son relief, subit des influences climatiques conjuguées des grandes masses d'air, de l'exposition du relief, et de l'altitude (Miara, 2008).

3.6. Flore

Au niveau de notre zone d'étude, nous avons observé une formation forestière comme le montre la figure 06 qui est constituée essentiellement par le pin d'Alep (*Pinus halepensis*), le chêne vert (*Quercus ilex*) et quelques sujets de Genévrier oxycédre (*Junipenus oxycedrus*). Nous avons distingué aussi la présence de l'*Asphodelus microcarpa*, *Lavandula angustifolia*, *Mentha suaveolens*, *Bellis perennis*, *Chamaerops humilis*, *Rosmarinus officinalis*, *Phillyrea anagustifolia*, *Genista tricuspidata*, *Lagurus ovatus*, *Paronychia argentea*, *Senecio leucanthemifolius* (voir annexe 01).



Figure 06 : formation forestière (Photo prise le 12/03/2020).

Chapitre 04 :

Matériels et méthodes

4. Matériels et méthodes

L'objet de cette étude est de pouvoir rechercher les caractéristiques physiques et chimiques des sols dans un peuplement pur, mélangé et éparpillé de *Quercus ilex* dans la forêt domaniale de Djebel GUEZZOUL .

4.1. Récolte des données

Le 12 Mars 2020, une sortie scientifique a été programmé avec le service forestier de la wilaya de Tiaret afin d'étudier les caractéristiques physico-chimiques des sols sous un peuplement de chêne vert. Dès lors, des échantillons du sol ont été prélevés (figure 07). Les prélèvements ont été réalisés sur trois peuplement forestiers du massif de Guezoul ; peuplement mélangé (chêne vert, genévrier, pin d'Alep...etc), peuplement éparpillé (des pieds isolés de chêne vert) et peuplement pur. Nous avons pris cinq échantillons du sol de chaque station (soit au total 15 échantillons). Des données topographiques ont été recensées pour chaque prélèvement. Ces données sont enregistrées dans le tableau 01. L'altitude a été mesurée à l'aide d'un GPS et l'exposition a été mesurée à l'aide d'une boussole.

Tableau 01 : Données topographiques recensées

Peuplements	Altitude	Exposition	X	Y
Peuplement Mélangé	1089m	31N	346600,98	3918650,69
Peuplement pur	1001m	31N	350324,94	3919354,32
Peuplement éparpillé	1189m	31N	349568,68	3919168,94



Figure 07 : Matériels de prélèvement du sol (Photo prise le 12/03/20).

4.2. Conditions de prélèvements

- Les prélèvements réalisés à l'aide d'une tarière pédologique de 5cm *20cm (figure 08) ;
- Le raclage de la litière se fait à l'aide d'une pelle ;
- Utilisation d'une tarière propre et nettoyer avec une brosse ;
- Les échantillons sont mis dans des sachets en plastique numérotés, ensuite ils sont ramenés au laboratoire de pédologie dans la faculté des sciences de la nature et de la vie.



Figure 08 : Prélèvement du sol (Photo prise le 12/03/20).

4.3. Traitement des échantillons du sol au laboratoire

Les échantillons prélevés ont été étalés sur du papier et séchés à l'air libre comme le montre la figure 09. Après le séchage, les échantillons sont broyés et tamisés dans des tamis de 2mm de maille.



Figure 09 : Séchage des échantillons du sol

4.4. Paramètres physico-chimiques du sol

4.4.1. Humidité

L'humidité est la quantité d'eau contenue dans un sol. Elle est mesurée par rapport à la quantité de terre sèche contenue dans un sol. Elle est exprimée en pourcentage. La méthode consiste à sécher 10 g (figure 10) pour chaque échantillon du sol et les mettre dans l'étuve à une température de 105°C pendant 24 heures. Elle est estimée par la formule suivante (Aubert, 1978) :

$$\text{Humidité du sol} = (\text{masse humide} - \text{masse sec}) / \text{masse sec} * 100$$



Figure 10 : Mesure de l'humidité du sol

4.4.2. Détermination du pH

La mesure du pH se fait à l'aide d'un pH mètre. D'après le protocole de Anonyme, (1977) pas **dans la liste** nous avons mis 50ml d'eau distillée et 10 g du sol dans un bécher de 100ml, puis nous avons fait une agitation de 5min du mélange sur un agitateur magnétique (figure 11), nous avons calibré le pH-mètre, faire la lecture du pH (figure 12), en fin rincer l'électrode avec l'eau distillée puis l'essuyer avec un papier filtre.



Figure 11 : Agitation des échantillons



figure 12 : Mesure du pH

D'après les normes de Baise, (2000) l'échelle du pH du sol est enregistrée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : L'échelle du pH du sol (Baise, 2000).

Type du sol	pH
Fortement acide	$\text{pH} < 5$
Acide	$5 < \text{pH} < 6$
Légèrement acide	$6 < \text{pH} < 6,6$
Neutre	$6,6 < \text{pH} < 7,4$
Légèrement alcalin	$7,4 < \text{pH} < 7,8$
pH alcalin	$> 7,8$

4.4.3. Détermination du calcaire total

Le calcaire joue un rôle essentiel dans la nutrition des plantes mais encore dans la pédogenèse, comme les différents éléments chimiques qui entrent dans la composition du sol (Aubert ,1978).

Selon Anonyme, (1977) nous avons utilisé la méthode suivante pour déterminer le taux du calcaire total :

Peser 1g du sol et mettre dans un flacon, remplir au $\frac{3}{4}$ l'appendice latérale du flacon de HCL (figure 13) puis, le sèche bien pour éviter le contacte HCL avec le sol, faire la lecture du volume 1, après répandre l'acide sur le sol et lire le volume 2 de CO₂ dégagé.

Le calcaire total est calculé par la formule suivante : $Caco_3 = 0.3 * (v_e / v_t * P) * 100$



Figure 13 : Détermination du calcaire total.

Une fois les résultats de l'analyse trouvés, nous utilisons les appréciations du tableau ci-dessous proposées par Baise, (2000) pour identifier le type de notre sol.

Tableaux 3: Classification des sols selon le pourcentage en carbone de calcium (Baise, 2000).

Type du sol	Pourcentage en Caco ₃ (%)
Non calcaire	< 1
Peu calcaire	1 – 5
Modérément calcaire	5 – 25
Fortement calcaire	25 – 50
Très fortement calcaire	50 – 80
Excessivement calcaire	> 80

Chapitre 05 :

Résultats et discussion

5. Résultats et discussion

L'analyse physico-chimique du sol a pour objectif de connaître la teneur en éléments minéraux fertilisants des sols, ainsi que leurs caractérisations et la compréhension de leurs dynamiques (Baise, 1988).

5.1. Taux d'humidité

Les résultats obtenus des trois peuplements : (peuplement mélangé, peuplement éparpillé et peuplement pur) sont représentés dans le tableau suivant :

Tableau 04 : Valeurs d'humidité enregistrées dans les trois peuplements.

Numéro d'échantillon	Types de peuplement		
	Eparpillé	Mélangé	Pur
1	4,88	2,97	5,11
2	3,11	3,85	2,67
3	4,31	2,34	2,16
4	2,52	2,64	2,07
5	2,47	1,72	4,34

La figure 14 présente une répartition moyenne de deux classes d'humidité pour les quinze prélèvements du sol. Le taux d'humidité du sol dans les trois peuplements est varié entre 1,72 % et 5,11 %, ce qui montre un sol sec avec une très faible quantité d'eau. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par l'étude de Nouar, (2016) dans le massif de djebel GUEZZOUL. La valeur maximale de taux d'humidité (soit 5,11 %) est enregistré dans les sols du peuplement pur du chêne vert ce qui confirme que cette essence ne demande pas une grande quantité d'eau et qu'elle apprécie beaucoup d'ensoleillement.

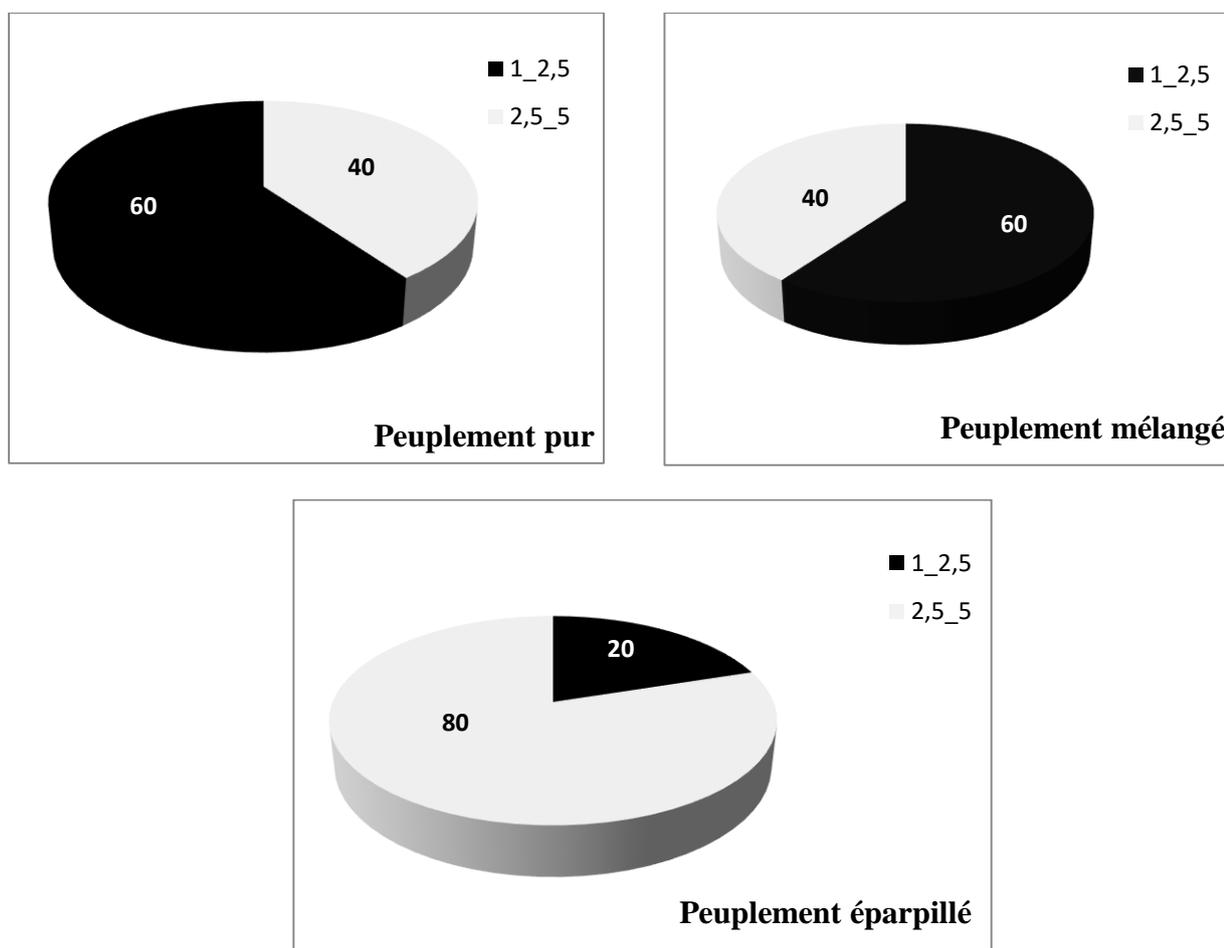


Figure 14 : Distribution en % des classes d'humidité des trois peuplements (PM, PP et PE).

5.2. pH du sol

Le tableau 05 montre les valeurs du pH du sol enregistrées à travers les analyses des trois types de peuplements de chêne vert.

Tableau 05 : Valeurs du pH enregistrées dans les différents types des peuplements.

Numéro d'échantillon	Types de peuplement		
	Clair	Mélange	Pur
1	8,35	8,07	7,92
2	8,26	7,98	7,79
3	8,81	8,14	7,83
4	8,22	8,16	7,76
5	7,89	8,11	7,83

Selon les normes de Baise, (2000) les types des sols enregistrés dans notre étude à travers les variations des valeurs du pH sont de deux types, légèrement alcalin et alcalin. La première classe (7.4 – 7.8) soit le sol légèrement alcalin est enregistré dans le peuplement pur. En revanche, la deuxième classe d'un pH supérieur à 7.8 soit le sol de type alcalin se rencontre au niveau des peuplements mélangés et éparpillés (figure 15). Nous constatons d'après ces résultats que notre sol est caractérisé par un pH très basique. Cela est confirmé par les résultats trouvés par Daoudi, (2016) et Nouar, (2016).

Selon Mortreux, (2008) un pH élevé peut inhiber l'assimilation de certains éléments nutritifs comme le fer, le bore et le zinc.

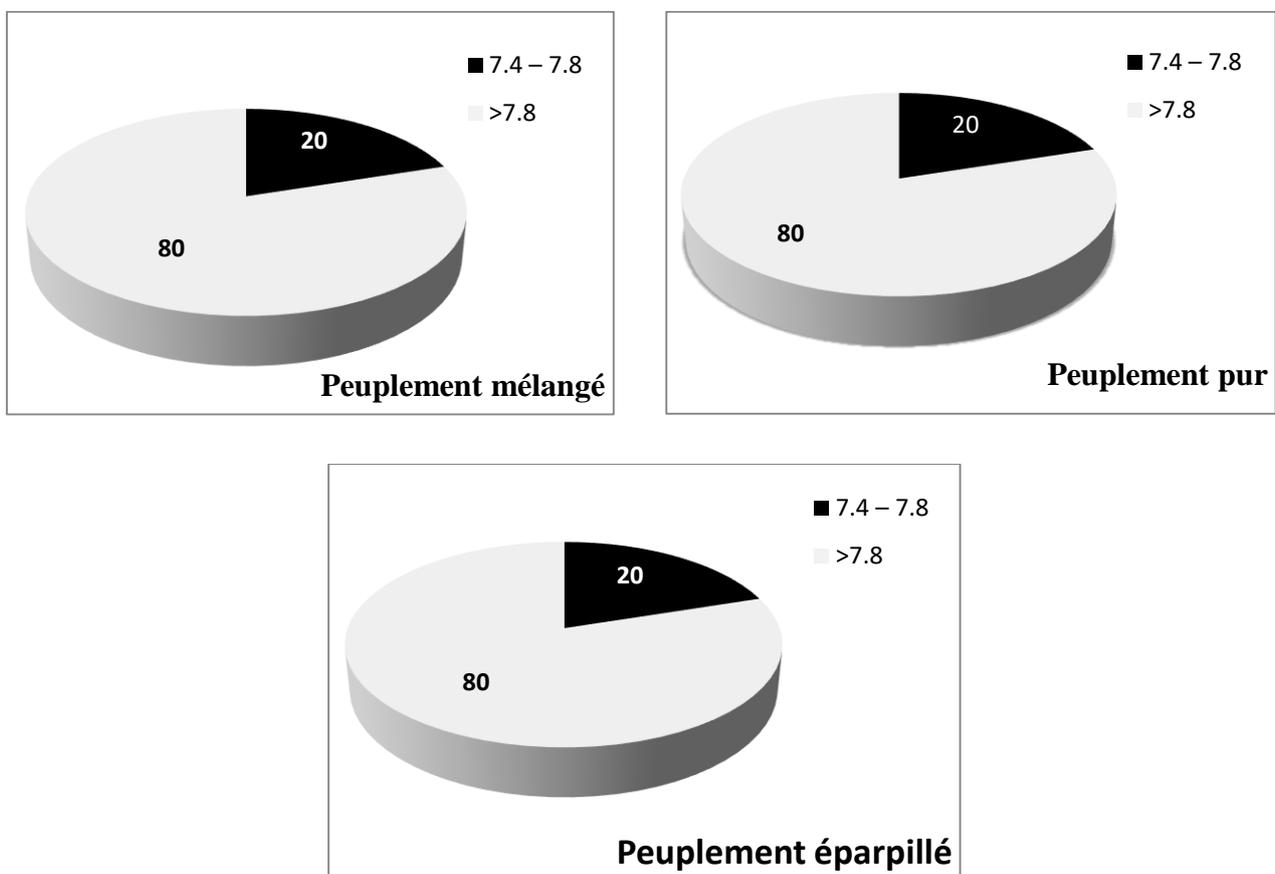


Figure 15 : Répartition en % des classes de pH des trois peuplements (PM, PP et PE).

5.3. Taux de calcaire total

D'après Aubert, (1978) le calcaire joue un rôle très important dans la nutrition des végétaux et aussi dans la pédogenèse.

Les différentes valeurs du calcaire total des peuplements mélangé, pur et éparpillé sont enregistrées dans le tableau 06.

Tableau 06 : Valeurs de Caco3 enregistrées dans les trois peuplements

Numéro d'échantillon	Types de peuplement		
	Eparpille	Mélange	Pur
1	3,33	4,28	2,30
2	3,75	2,30	1,76
3	2,30	2,30	2
4	2	2,30	3,33
5	1,76	4,28	5,29

Le pourcentage du calcaire total est compris entre 1,76 % et 5.29 % comme le montre la figure 16. Selon Baise, (2000) les sols qui ont un taux de calcaire inférieur à 5 % sont des sols peu calcaires. Cette classe est enregistrée dans tous les échantillons du sol dans la mesure où nous avons enregistré des valeurs du calcaire total varient entre 1.76 % et 4.28 %, sauf un seul échantillon du peuplement pur qui présente une valeur supérieur à 5 % soit 5.29%, ce qui exprime que le sol de ce dernier est un sol modérément calcaire. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par Daoudi, (2016) où elle a signalé que le Chêne vert dans le parc national de Belezma forme des peuplements sur des sols modérément calcaires.

Achhal et *al.*, (1979) ont signalé dans leur études que le chêne vert est rencontré en Algérie sur les grés et les sols calcaires, ce qui confirme nos résultats.

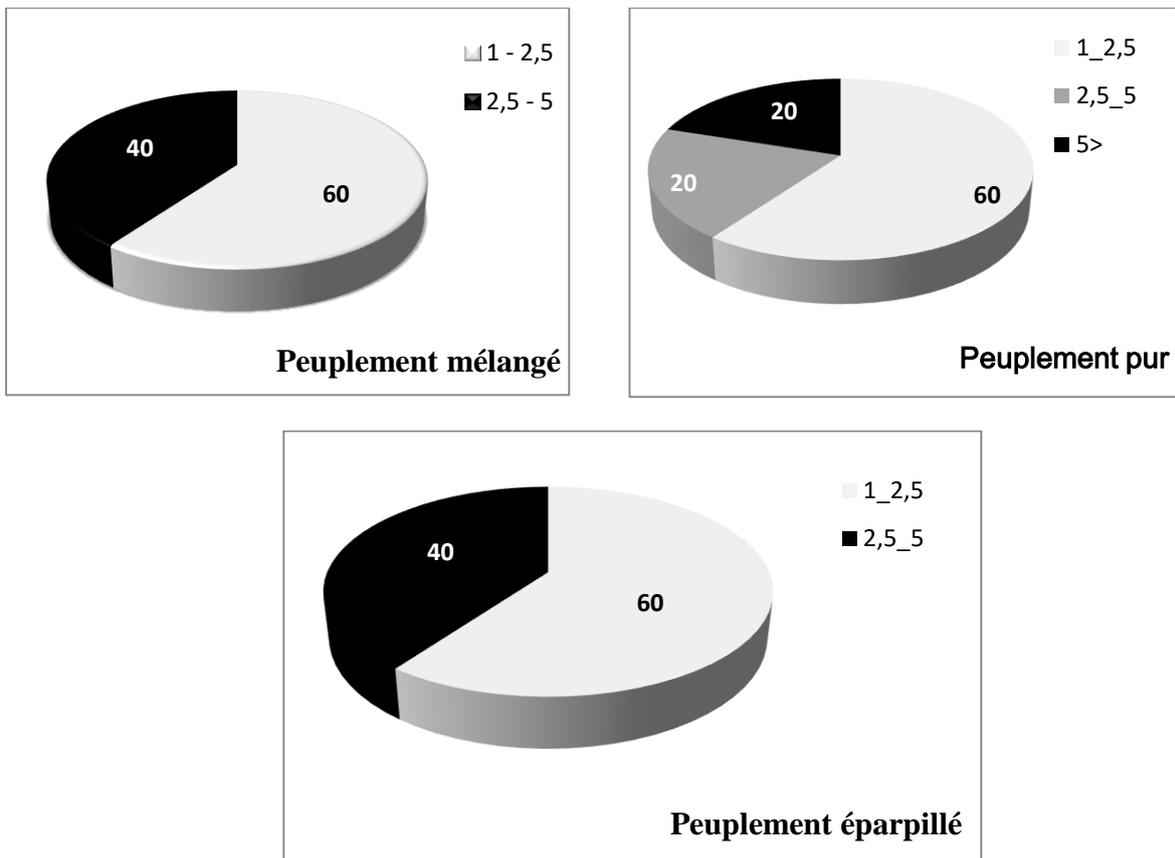


Figure 16 : Distribution en % des classes de calcaire total des trois peuplements (PM, PP et PE).

CONCLUSION

CONCLUSION

Dans le présent travail nous avons essayé de montrer une étude comparative entre les caractéristiques physico-chimiques des sols sous trois peuplements de chêne vert (peuplement pur, mélangé et éparpillé) dans le massif de Djebel GUEZOUL de la wilaya de Tiaret.

Le djebel GUEZOUL est une montagne de l'Atlas tellien située au nord du SERSOU, aux alentours de Tiaret, en Algérie. Elle culmine à plus de 1200 m d'altitude.

Pour réaliser cette étude, nous avons prélevé quinze échantillons du sol sous les trois peuplements choisis (soit cinq échantillons pour chaque peuplement). Sur chacun des prélèvements des analyses physico-chimiques y sont effectuées et déduites ; ces analyses sont l'humidité, pH du sol et le taux de calcaire total.

De ce fait, les résultats obtenus après les analyses des sols montrent que le pourcentage du calcaire total est compris entre 1,76 % et 5,29 % ce qui exprime que le chêne vert occupe les sols peu et modérément calcaires dans le massif de Djebel GUEZOUL. Il forme aussi des peuplements sur des sols légèrement alcalins et alcalins dans la mesure où le pH du sol est varié entre 7,76 et 8,81. Concernant l'humidité du sol, les valeurs comprises entre 2,07 % et 5,11 % cela exprime que le sol de trois peuplements est un sol sec, ce qui montre que le *Quercus ilex* ne demande pas une grande quantité d'eau pour sa croissance.

Au terme de ce travail, nous pouvons conclure qu'il n'y a pas une grande différence entre le sol des trois types de peuplements du chêne vert dans le massif de Djebel GUEZOUL.

Les données récoltées au niveau du massif de Djebel GUEZOUL et les résultats interprétés sont autant d'éléments explicatifs de type de sol du massif. Nous comptons, au seuil de ce modeste travail avoir répondu à l'attente du gestionnaire forestier.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- Achhal, H., Akabli, O., Barbero, M., Benabid A., M'hirit, O., Peyre, C., Quezel, P., rivermartinez, S., 1979. A propos de la valeur bioclimatique et dynamique de quelques essences forestières du Maroc. *Ecol. Medit*, 5: 211-249.
- Afzal-Rafii, Z. 1988. Caractéristiques taxinomique, morphologique et iso enzymatique du complexe Chêne vert. Bulletin de la Société Botanique de France. 343- 352.
- Ait Hammou, M.; Hadjadj Aoul, S.; Miara, M.-D. ; Zerrouki, D. 2011. Aspects taxonomiques des lichens du pin d'Alep (*Pinus halepensis*) et du Cyprès (*Cupressus sempervirens*) de la forêt de Guezoul (Tiaret). *Rev. Eco. Env.* N° :07 : 15-26.
- Anonyme, 1977. méthodes d'analyses physiques et chimiques du sol 3 et 4 Année .institut de technologie agricole. Mostaganem. Algérie .105pp
- Aubert G. 1978. Méthodes d'analyses des sols. Marseille. CEDEX 4. France. 191 p.
- Asloum, H. 1990. Elaboration d'un système de production maraîchère (Tomate, *Lycopersicum esculentum* L.) en culture hors sol pour les régions sahariennes. Utilisation de substrats sableux et d'eaux saumâtres. Thèse de doctorat, développement et amélioration des végétaux, Université de Nice Sophia- Antipolis. 178p.
- Baise, D. 1988. Guide des analyses courantes en pédologie, PARIS .2émé édit : INRA. 257p.
- Baise D., 2000. Guide Des Analyses En Pédologie 2éme (Ed). I.N.R.F. Paris.172 P.
- Barbero, M., Quezel, P. 1976. Les groupements forestiers de Grèce Centro méridionale. *Ecologia mediterranea*, n° 2. 3-86.
- Barbero, M., Loisel, R. 1980. Le chêne vert en région méditerranéenne ; *Rev.For.Fr.* 32 :531-543.
- Barles, S., Breysse, D., Guillerme, A., Laeyval, C. 1999. Le Sol urbain. Collection. VILLES, Economica, Paris. 278p.
- Barry, J.P. Celles, J.C et Faurel, L. 1976. Notice de la carte internationale du tapis végétal et des conditions écologiques - Feuille d'Alger au 1/1.000.000., Soc. Hist. Nat. Nord, Alger. 42p.
- Becker, M., Lévy, G. 1986. Croissance radiale comparée de chênes adultes (*Quercus robur* L. et *petraea* (Matt.) Liebl.) sur sol hydromorphe acide. Effet du drainage. *Acta Oecologica, Oecol. Plant.* 7 (21), 2, 123-143.
- Bellon, S., Cabanes, B., Dimanche, N., Guerin, G., Msika, B., 1996. Les ressources sylvo-pastorales des chênaies méditerranéennes. *Forêts méditerranéennes*. XVII.3 : 197-209.
- Boudy P. 1950. Economie forestière Nord-Africaine. Tome(2) Fasc.1. Monographie et traitement des essences forestières. Ed. Larose, Paris, 525p.

- Boudy, P. 1952. Guide de Forestier en Afrique du Nord. Ed. La maison rustique, Paris. 509p
- Calvet, R. 2013. Le sol. France agricole. Paris. 678p.
- Chenu, C. ; Bruand, A. 1998. Constituants et organisations du sol. INRA éditions. Versailles, 214p.
- Claudia, C. 2015. Etude de la variabilité des propriétés physiques et hydrodynamiques d'un sol argileux sous l'effet de conduites en protection intégrée contre les adventices. Thèse de doctorat en Agronomie. Université de Bourgogne. France. 191 pp.
- CFT. 2014. Conservation des forêts de la Wilaya de TIARET-Service de cartographie et Service des statistiques
- Daoudi, I . 2016. Diagnostic écologique et conservation des chênaies de Chêne vert (*Quercus ilex* : Fagaceae) du Parc National de Belezma (massifs de Tuggurt et Boumerzoug). Mémoire de magister en foresterie, institut des sciences vétérinaires et des sciences Agronomiques. Batna. Algérie. 139 PP.
- Dahmani- Megrouche, M. 1996. Groupements à chêne vert et étages de végétation. *Ecol. Medit.*, XXII (3/4). 39-52.
- Dahmani- Megrouche, M. 2002. Typologie et dynamique des chênaies vertes en Algérie. *Forêt méditerranéenne*, XXIII (2) : 117-132.
- DGF. 2003. Données de base. classe nationale. superficie en 2000 (ha). forêts de protection et production. 9p.
- Duchaufour, PH. 1977. Pédologie ; Tome : I, Pédogenèse et classification, Paris, Masson, 477 p.
- Duchaufour, PH. 2001. Introduction à la science du sol, végétation, environnement, 6ème édition l'abrégé de pédologie. Ed. Masson. 331p.
- El Arfaoui Benaomar, A. 2010. Etude des processus d'adsorption et de désorption de produits phytosanitaires dans des sols calcaires. Thèse de doctorat de l'Université de Reims Champagne-Ardenne. Chimie de l'environnement. France. 188p.
- Gobat, J.-M., Aragno, M. Matthey, W. 1998. Le Sol vivant. Bases de pédologie, biologie des sols. Presses polytechniques et universitaires Romandes, Lausanne, 519p.
- Girard, M.-C., Walter, C., Remy, J.-C. Berthelin, J., Morel., J.-L. 2005. Sols et environnement. Cours, Exercices et études de cas. Dunod, Paris. 816p.
- Letreuch, B. 1991. les reboisements en Algérie et perspectives d'avenir. Tome I. O.P.U. Alger. 294p.
- Maire, R. 1926. Carte phytogéographique de l'Algérie et de la Tunisie. Notice. Alger. Bacconier. 78 p.

- Miara, M.D. 2008. Préviation de l'érosion hydrique par le model de simulation WEPP pour les principaux types de sols cultivés dans la région de Tiaret .Mémoire d'ingénieur. Univ. Tiaret. 84 pp.
- Miara, M.D.2011.Contribution à l'étude de la végétation du massif de Guezoul (Tiaret) .Thèse de magister. université SENIA Oran (Algérie).167pp.
- Mirsal, A. 2004. Soil pollution: origin, Monitoring. Restoration. Springer Verlag, Heidelberg, XI. 252p.
- Mortreux, P. 2008. Mesurer le taux d'acidité du sol. chambre d'agriculture de région NPDC/ Toelichiting resulaten MTR. 3p.
- Musy, A. ; Soutter, M. 1991. Physique du sol. Collection Gérer l'Environnement, Presse Polytechniques et Universitaires Romandes. Suisse. 348p.
- Nouar, B. 2016. Contribution à l'étude de la diversité floristique et biogéographique des matorrals selon un gradient altitudinal des monts de TIARET. Mémoire de Magister en écologie et environnement. Univ. Aboubakr Belkhaïd. TLEMCEM. Algérie .116pp.
- Ozenda, P. 1966. Perspectives nouvelles pour l'étude phyto géographique des Alpes du Sud. Documents pour la carte de végétation des Alpes, vol. IV. 198 p.
- Pousset, J. 2002. Guide engrais vert et fertilité des sols (2ème édition). AGR décision, *Groupe France Agricole (GFA)*. 53-58.
- Quezel, P. 1976. Les forêts du pourtour méditerranéen. In Forêts et maquis méditerranéens : écologie, conservation et aménagement. Note technique MAB, 2 : UNESCO, Paris. 9-33.
- Quezel, P. 1979. La région méditerranéenne française et ses essences forestières. Signification écologique dans le contexte circum-méditerranéen. *Font Medit.* 1 (1) : 7-18.
- Quezel, P. 1988. Esquisse phytogéographique de la végétation climatique potentielle des grandes Iles méditerranéennes. *Bull. Ecol.* 18 : 121-127.
- Ramade, F. 1981. Ecologie de ressources naturelles. ED. Masson, Paris, 334p.
- Rameau, J. C., Mansion, D., Dume, G., Gauberville, C., Bardat, Bruno, E., Keller, R. 2008. Flore forestière française : Guide écologique illustré. Tome 3. Région méditerranéenne. Ed. Institut pour le développement forestier. Paris. 2432 p.
- Sauvage, C-H. 1961. Recherches géobotaniques sur les subéraies marocaines. Trav. Inst. Scientifique chérifien, Rabat, Maroc, 462 p.
- Schwartz, S.H. 2011. Values : individuel and cultural. in F.J.R. van de vijve r, A. chasiotis .S.M. questions in cross cultural psychology. 463 - 493.
- Soltner, D. 2005. Les bases de production végétale. 24eme Edition. Tome I. Paris. 472 p.

Annexes

Annexe 01 :

Végétation sous un peuplement mélangé



Juniperus oxycedrus



Asphodelus microcarpus



Pinus halepensis

Végétation sous un peuplement pure de chêne vert



Ampilodesma mauritanica



Mentha suaveolens



Rosmarinus officinalis



Chamaerops humilis



Phillyrea anagustifolia



Bellis perennis



Lavandula stoechas

Végétation sous un peuplement éparpillé



Lagurus ovatus



Paronychia argentea



Senecio leucanthemifolius



Erodium cicutarium

Résumé

Le *Quercus ilex* est un arbre à feuillage persistant de la famille des fagacées, Il est considéré comme l'une des espèces les plus caractéristiques de la région méditerranéenne.

L'objet de notre travail est de pouvoir rechercher les caractéristiques physico-chimiques des sols dans trois types de peuplements de *Quercus ilex* (pur, mélangé et éparpillé) dans la forêt domaniale de Djebel GUEZZOUL de la wilaya de Tiaret.

Au total, 15 échantillons des sols ont été prélevés. Les analyses qui ont été effectuées sur chaque prélèvement sont l'humidité, pH du sol et le taux de calcaire total.

Les résultats obtenus après les analyses physico-chimiques des sols des trois peuplements montrent que le chêne vert se trouve sur des sols secs, alcalins et peu à modérément calcaire.

Mots clés : *Quercus ilex* , propriétés physico-chimiques des sols, Djebel GUEZZOUL .

المخلص

البلوط الاخضر هو نوع من الاشجار دائمة الخضرة , و يعتبر من اكثر الانواع المميزة لمنطقة البحر الابيض المتوسط.

الهدف من عملنا هو دراسة الخصائص الفيزيائية و الكيميائية لتربة البلوط الاخضر في احراج مختلفة (من اشجار معزولة ,مختلطة بأشجار أخرى و احراج نقية أي اغلبها اشجار البلوط الاخضر) في غابة جبل غزول بولاية تيارت .

و لهذا قمنا بأخذ 15 عينة تربة لتحليلها. التحليلات التي أجريت على كل عينة هي الرطوبة ودرجة الحموضة ومحتوى الجير الكلي. النتائج التي تم الحصول عليها بعد التحاليل الفيزيائية والكيميائية للتربة الثلاثة تظهر أن بلوط الاخضر موجود في التربة الجافة. الجيرية و ذات حموضة قاعدية قليلة الى متوسطة.

الكلمات المفتاحية: البلوط الأخضر، الخصائص الفيزيائية و الكيميائية للتربة، جبل غزول .