REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur Et de La Recherche Scientifique

Université de Ghardaïa

N° d'ordre :
N° de série :

Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre

Département de Biologie

Mémoire de fin d'étude présenté en vue de l'obtention du diplôme de

MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Ecologie et environnement
Spécialité : Ecologie

Par : Melle MUSTAFA Fatiha

Thème

Analyse granulométrique d'un sol alluvial

(cas d'oued Mansourah).

Soutenu publiquement le : 12/06/2022

Jury :

Mr. BENSEMOUNNE Y	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	**Président**
Mme. MBAREK OUDINA I	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	**Encadreur**
Mr. BENBRAHIM F	Maître Conférence B	Ecole normale supérieure d'Ouargla	**Examinateur**

Année universitaire 2021/2022

Remerciement

Avant tous, j'aimerais remercier le bon Dieu de m'avoir donné
La capacité décrire et de réfléchir, le courage et la volonté de réaliser
Ce projet.
Je désire remercier mes chers parents qui m'ont soutenu et
Encouragé durant toute ma vie et pendant mon cursus d'étude.
Je remercie mon encadreur Meme ***Mebarek Oudina Asmahane***
Pour l'encadrement de ce sujet et l'orientation quant à la réalisation
De ce travail.
Je tiens à remercier également pour L'honneur qu'il me fait en acceptant
Mr ***BENSEMOUNNE Yousef*** *présider le jury.*
Je remercie aussi Mr ***BENBRAHIM Fouzi*** *qui a bien voulu faire*
Part de mon jury, pour avoir accepté d'examiner mon travail.
Je remercie aussi tout le corps enseignant dans le département de
Biologie qui a contribué à ma formation universitaire.
En fin, Je remercie tous ceux de près ou de loin qu'ont contribué à la
Réalisation de ce travail. Trouvent ici ma sincère reconnaissance.
Un grand merci à nos familles respectives pour leur soutien et leurs
Affections sans retenue au cours de nos longues années d'études.

Dédicace

Je dédie cet humble travail à mon père. Que Dieu vous bénisse, vous avez une bonne santé et une longue vie.

A mes frères, qui m'ont toujours dit La bonne façon et qui pourrait m'aider.

Aux personnes qui m'ont accompagné durant mes études de premier cycle.

A mes amis pour leurs encouragements et leur soutien continus.

Listes des Abréviations

Liste des Abréviations

Abréviations	Définition
P %	Pourcentage
L	Limon
A	Argile
Ps	Pourcentage de sable
RCS	Lectoure de l’hydromètre
RB	Lectoure du témoin
RC	Lecture d’hydromètre
PH	potentiel hydrogène

Résumé

الدراسة المورفولوجية لتربة غرينيه (دراسة حالة واد المنصورة)

الملخص:

يرتكز هدا العمل على تحليل تربة منطقة واد لشياخ الواقعة في بلدية منصورة، وهدا من اجل معرفة خصائصها المورفولوجية وتحليلية.

ومن أجل معرفة خصائص التربة أجرينا دراسة وصفية تحليلية لآفق حيث تم أخد العينات لهده التربة وكذا تحليل العينات التي تم الحصول عليها وإحضارها إلى المختبر من ناحية أخرى (الوسط، الناقلية، تحليل الحبيبي)، أظهرت الملاحظات الميدانية أن التربة المدروسة ذات قوام طيني, ينما أظهرت نتائج التحليل المختبري أن التربة المدروسة لها قوام رملي ودرجة حموضة قلوية معتدلة .

أظهرت نتائج تحليل الموصلية الكهربائية أن هذه التربة مالحة.

سمحت لنا النتائج التي تم الحصول عليها من خلال دراسة الخصائص المورفولوجية والتحليلية للتربة بفهم ومعرفة عوامل معينة لتكوين وتوزيع التربة.

الكلمات الدالة: تحليل التربة خصائص التربة منصورة (واد لشياخ)

Analyse granulométrique d'un sol alluvial (cas d'oued Mansourah).

Résumé

Ce travail est basé sur l'analyse du sol de la zone de Wad Lashiakh située dans la commune de Mansoura ,et ceci dans le but de connaître ses caractéristiques morphologiques et analytiques, et dans le but de connaître les propriétés du sol, nous avons mené une étude descriptive et analytique l'étude de l'horizon, où des prélèvements ont été effectués pour ce sol, ainsi que l'analyse des échantillons obtenus et apportés au laboratoire d'une part, d'autre part (moyenne, conductivité, analyse granulaire), des observations de terrain ont montré que le sol étudié a une texture argileuse.

Alors que les résultats d'une analyse en laboratoire ont révélé que le sol étudié a une texture sableuse et un pH alcalin modéré.

Les résultats d'analyses de conductivité électrique ont également montré que ce sol est salé. Les résultats obtenus en étudiant les caractéristiques morphologiques et analytiques du sol nous ont permis de comprendre et de connaître certains facteurs de la genèse et de la distribution du sol.

Mots-clés : Analyse du sol, propriétés du sol, Mansoura (oued Lashiakh)

Analyse granulométrique d’un sol alluvial (cas d’oued Mansourah).

Summary:

This work is based on the soil analysis of the area of Wad Lashiakh located in the commune of Mansoura, in order to know its morphological and analytical characteristics, and in order to know the properties of the soil, we conducted a descriptive and analytical study of the horizon, where samples were taken for this soil, as well as the analysis of the samples obtained and brought to the laboratory on the one hand, on the other hand (mean, Conductivity, granular analysis), field observations have shown that the soil studied has a clay texture.

While the results of a laboratory analysis revealed that, the soil studied has a sandy texture and a moderate alkaline ph, the results of electrical conductivity analyses also showed that the soil is salty.

The results obtained by studying the morphological and analytical characteristics of the soil allowed us to understand and know some factors of the genesis and distribution of the soil.

Key Word: Soil analysis, soil properties, Mansoura (oued Lashiakh)

Table des matières

Titre	Page

Remerciement

Dédicace

Liste d'Abréviations

Résumé

Liste des Tableaux

Liste des Figures

Introduction **1**

Partie 1 : Synthèse bibliographique

Chapitre I : Généralité de sols

I.1. Définition 2

I.2. Caractères généraux 2

I.3. Formation et évolution des sols alluviaux

4. climat de région d'étude

4.1 température

4.2 pluviométrie 3

4. 3vent

4 .4 insolation

4 .5 synthèse climatique

Chapitre II : Présentation de la zone d'étude

II.1. Situation géographique de la wilaya de Ghardaïa 4

II.2. Situation géographique de Mansourah 5

II.3. Striation de zone étude 5

Partie 2 : Partie expérimentale

Chapitre III : Matériels et Méthodes

III.1. Prise d'échantillon 8

III.2. Matériels utilisé 8

III.2.1. Au Terrain 8

III.2.2. Au laboratoire 9

III.3. Méthodes d'étude 10

III.3.1. Au Terrain 10

III.3.2. Au laboratoire 10

1) Le pH du sol 10

2) La conductivité électrique 11

3) Granulométrie 12

4) Les calculs 13

Chapitre IV : Résultats et Discussion

IV.1.1. Au terrain 14

IV.1.2. Au laboratoire 16

Conclusion 22

Annexes 23

Références bibliographiques 24

Liste des Tableaux

Liste des Figures

Liste des tableaux

N°	Titre	Page
Tableau 1	Données climatique de la région pendant l'année 2020 (O.N.M, 2020).	
Tableau 2	Tableau montre les résultats de l'analyse de l'amuser du granulométrique	**16**
Tableau 3	Normes d'interprétation du pH-eau du sol	**18**
Tableau 4	échelle salinité en fonction de la conductivité électrique de l'extrait dilué 1/5	**19**

Liste des figures

N°	Titre	Page
1	Situation de la Wilaya de Ghardaïa	**4**
2	Carte géographique de wilaya Ghardaïa	**6**
3	Carte géographique représente localisation de Région Mansourah	**6**
4	Site d'oued Lachiakh	**7**
5	Pelle ronde	**8**
6	Binette	**8**
7	Mètre a ruban	**8**
8	Sac plastique	**8**
9	Agitateur à rouleaux	**9**
10	Produits utilisé en laboratoire	**9**
11	Sodium poly phosphate	**10**
12	Sol étudié	**10**
13	pH-mètre et Conductimètre	**12**
14	Granulométrie	**13**
15	Profile pédologique de zone étude	**14**
16	Site de zone étude	**15**
17	Différenciation des horizons d'une profile pédologique de zone étude	**15**
18	Textures des sols de zone étude	**17**

introduction

Le sol est un facteur essentiel de l'environnement qui doit être préservé pour la culture. Il est soumis dans les régions du sud du globe à une dégradation, de type physique et chimique, naturel et anthropique, notamment un déficit et un excès d'eau, la compaction, la diminution de la fertilité et la salinisation. Ces situations de stress peuvent conduire à la dégradation biologique des sols et à la désertification (ROBERT, 1992).

La qualité du sol est un élément essentiel pour l'évaluation de la durabilité de la mise en valeur agricole intensive. Un aménagement du sol ne peut être durable que s'il maintient ou améliore les qualités des sols et des eaux (LARSON et PIERCE, 1992).

En Algérie, nous ne disposons que peu d'informations sur les sols, notamment sur le Sahara. Ce dernier dispose d'un territoire immense qui couvre environ trois quarts du territoire national (Kouzrit, 2010).

Afin d'appliquer la notion de la pédologie et nos connaissances sur les propriétés du sol, on a fait une étude descriptive et analytique d'un horizon alluvial provenant d'un lit d'oued.

L'étude est diverse en deux parties :

La première partie est réservée à une synthèse bibliographique, permettant dans un premier chapitre (I) de donner des généralités sur sols, et dans un deuxième chapitre (II) de présenter la zone d'étude. La traitera dans un chapitre (III) le matériel et méthode d'étude, Dans un autre chapitre (IV) les résultats et discussion. Pui ensuite, une conclusion, ainsi qui les perspectives vivement souhaitables pour futures travaux.

Chapitre I:

Généralité de sols

I.1. Définition

Un sol alluvial est un sol constitué généralement de dépôts alluviaux relativement récents. C'est un sol azonal de type (A) C ou AC, forme sur materiaux marins, fluviatiles ou lacustres, a horizon (A) faiblement développé ou parfois absent (DJILI, 2004).

Les alluvions sont des formations deplacees et redeposees par l'eau dont le transport peut s'effectuer pour des distances tres importantes. Pour cela, la composition des matériaux alluvionnaires est souvent très indépendante des matériaux du paysage en aval (LOZET et MATHIEU, 2000).

I.2. Caractères généraux

Les sols alluviaux se distinguant d'une part par leur position géomorphologique et leur origine, d'autre part par leur régime hydrique, ils ont en commun des caractères particuliers :

Absence de structure, texture hétérogène, variable d'un point à un autre, grandes porosité et bonne aération superficielle, absence de différenciation du profile (CHAUFOUR, 1977).

Selon CHAUFOUR (1983) et AFES (1995) ; Les sols alluviaux sont en générale soumis à une alternance de sécheresse et d'humidité provoquée par les oscillations de la nappe dépend cette alternance favorise leur oxygénation, les sols alluviaux sont des dépôts récents des vallées, très souvent inondées par les crues. Ils ont en commun trois caractéristiques :

1) Présence d'une nappe phréatique permanente à forte oscillation. Cette nappe étant renouvelée constamment par les inondations ;
2) Hétérogénéité fréquente de texture et de granulométrie. Se manifestant par des variations brutales, aussi bien latéralement que verticalement au sein du profil : en règle générale, un matériel fin (limon, ou limon argileux homogène) d'épaisseur très variable, repose sur un lit de sables ou graviers ;
3) Humification généralement activée par les conditions favorables de l'humidité du sol, sauf dans le cas où le milieu est trop sec.

I.3. Formation et évolution des sols alluviaux

Les sols dans les rivières sont affectés par le niveau d'eau en écoulement, la Perméabilité et la position par rapport au lit, ainsi que la vitesse d'écoulement. Les fleuves et rivières ayant un débit très irrégulier et venant des zones plus humides, débordent et **c**onstituent dans les plaines basses des dépôts alluviaux souvent épais et d'un degré de fertilité Élevé (LAVOIE et *al*., 2006).

Les alluvions déposées sur les côtés des rivières différent dans leurs taille et texture en fonction de la vitesse de l'eau et la position par rapport à l'écoulement principal. La qualité des alluvions dépend de la qualité des roches du bassin versant ainsi que celle des sols parcourus par la rivière (LAVOIE et *al*., 2006).

Au niveau de la plaine d'inondation, la sédimentation sont des dépôts par excès de charge et reflètent l'influence importante des conditions locales. Les sols alluviaux peu évolués présentent en fonction du milieu des faciès acides ou neutres à modérément alcalins (CHAUFOUR, 1977).

I.4. Climat de la région d'étude

Le climat de la région de Ghardaïa est typiquement Saharien, se caractérise par deux saisons : une saison chaude et sèche (d'Avril à Septembre) et une autre tempérée (d'Octobre à Mars) et une grande différence entre les températures de l'été et de l'hiver (A.N.R.H, 2007).

Tableau N 1 : Données climatique de la région pendant l'année 2020 (O.N.M, 2020).

Mois	Température			H%	P%	Insolation
	Min	Max	Moy			
Janvier	4.78	21.5	13.14	45.3	0	250.1
Février	5.93	23.02	14.475	38.98	0	238.6
Mars	9.22	28.29	18.755	34.9	3.3	277.8
Avril	13.15	33.67	23.41	30.12	9.4	295.3
Mai	17.8	37.69	27.745	26.05	5.4	338.7
Juin	23.08	42.58	32.83	22.57	0	341.2
Juillet	27.74	45.65	36.695	19.26	0	344.8
Aout	26.63	43.6	35.115	24.35	0	288.5
Septembre	21.7	38.79	30.245	32.11	4.6	267.1
Octobre	16.59	34.38	25.485	38.62	0	253.4
Novembre	8.93	26.96	17.945	45.1	0.1	246.5
Décembre	5.49	21.29	13.39	51.83	0	289.0
Moyenne	15.09	33.12	24.10	34.01	22.8*	343.1*

I.4.1. Température

La température représente un facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métabolique et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés des êtres vivants dans la biosphère (RAMADE, 2003).

Elle est marquée par une grande amplitude entre le jour et la nuit, l'été et l'hiver. La période chaude commence au mois de Mai et dure jusqu'au mois de Septembre. La température moyenne enregistrée au mois de Juillet est de 27.6°C, le maximum absolu de cette période atteint 49°C. Pour la période hivernale, la température moyenne enregistrée au mois de Janvier ne dépasse pas 4.9 °C, le minimum absolu de cette période atteint 11.3 °C (O.N.M ,2020).

I.4.2. Pluviométrie

Les précipitations sont très faibles et irrégulières, elles varient entre 13 et 68 mm sur une durée moyenne de quinze jours par an. Le nombre de jours de pluie ne dépasse pas 11 jours (entre les mois de Janvier et Mars). Les pluies sont en général torrentielles et durent peu de temps sauf dans des cas exceptionnels (O.N.M, 2020).

I.4.3. Vents

Pendant certaines périodes de l'année, en général en Mars et Avril, on assiste au Sahara à de véritables tempêtes de sable. Des trombes de sable se déplacent avec violence atteignant plusieurs centaines de mètres de haut. Les vents dominants d'été sont forts et chauds, tandis que ceux d'hiver sont froids et humides. Pour ce qui est du Sirocco, dans la zone de Ghardaïa on note une moyenne annuelle de 11 jours/an pendant la période qui va du mois de Mai à Septembre (O.N.M, 2020).

I.4.4. Insolation

La durée moyenne de l'insolation est de 281.3heures/mois, avec un maximum de 344.8 heures en juillet et un minimum de 238.6 heures en mois de février. La durée d'insolation moyenne annuelle (2009 et 2018) est de 3467.1 heures /an, soit approximativement 9 heures / jour (O.N.M, 2019).

I.4.5. Synthèse climatique

Le diagramme ombrothermique de GAUSSEN permet de déterminer les périodes sèches et humides de n'importe quelle région à partir de l'exploitation des données des précipitations mensuelles et des températures moyennes mensuelles (DAJOZ, 2003).

D'après FRONTIER et *al.* (2004), les diagrammes ombrothermiques de GAUSSEN sont constitués en portant en abscisses les mois et en ordonnées, à la fois, les températures moyennes mensuelles en (°C) et les précipitations mensuelles en (mm). L'échelle adoptée pour les pluies est double de celle adoptée pour les températures dans les unités choisies (P = 2T).

La méthode de construction du diagramme consiste à porter les courbes représentant les précipitations mensuelles moyennes et les températures mensuelles moyennes (M+m) /2.

Chapitre II: Présentation de la zone d'étude

II.1. Situation géographique de la wilaya de Ghardaïa

La Wilaya de Ghardaïa se situe au centre de la partie Nord de Sahara Algérienne. Les coordonnées géographiques du chef-lieu de la wilaya sont 32° 30' de latitude Nord à 3° 45' de longitude Est (fig.1). La wilaya comporte actuellement 10 communes regroupées en 8 daïras avec une superficie de 26.165 Km² (D.P.A.T, 2021).

La wilaya de Ghardaïa est limitée :

- ✓ Au Nord par la Wilaya de Laghouat (200 Km).
- ✓ Au Nord Est par la Wilaya de Djelfa (300 Km).
- ✓ A l'Est par la Wilaya d'Ouargla (200 Km).
- ✓ Au Sud- par la Wilaya Meniaa (270 Km).
- ✓ A l'Ouest par la Wilaya d'El-Bayad (350 Km).

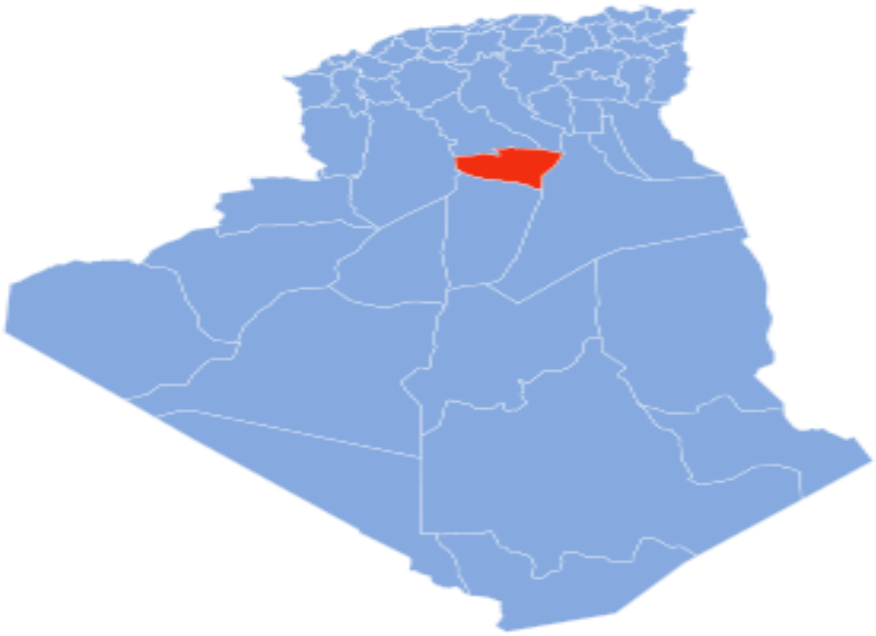


Figure 1 : Situation de la Wilaya de Ghardaïa (internet modifié)

II.2. Situation géographique de Mansourah

Mansoura également appelé Al Mansourah est une commune de la wilaya de Ghardaïa en Algérie, située à 70 km au sud de Ghardaïa

La région de Mansoura est située dans l'Etat de Ghardaïa, au nord du désert algérien, elle se caractérise par un climat chaud et sec en été et froid en hiver et une rareté de la pluie.

Démographie :

- ✓ **Population** : 2 840 hab. (2008)
- ✓ **Densité** : 0.44 hab. /km2

Géographie :

Selon le site de l'ONS (2008) et version du (28 juillet 2011) sur l'Internet Archive.

- ✓ ***Coordonnées** : 31° 58′ 46″ nord, 3° 44′ 46″ est
- ✓ **Altitude** : Min. 700 m
- ✓ **Superficie** : 6 500 km2

II.3. Situation de zone étude

La zone étudiée est précisément la zone d'Oued Lachiakh, où elle rencontre Avec Oued Sebseb et versé dans Oued Ghazalat.

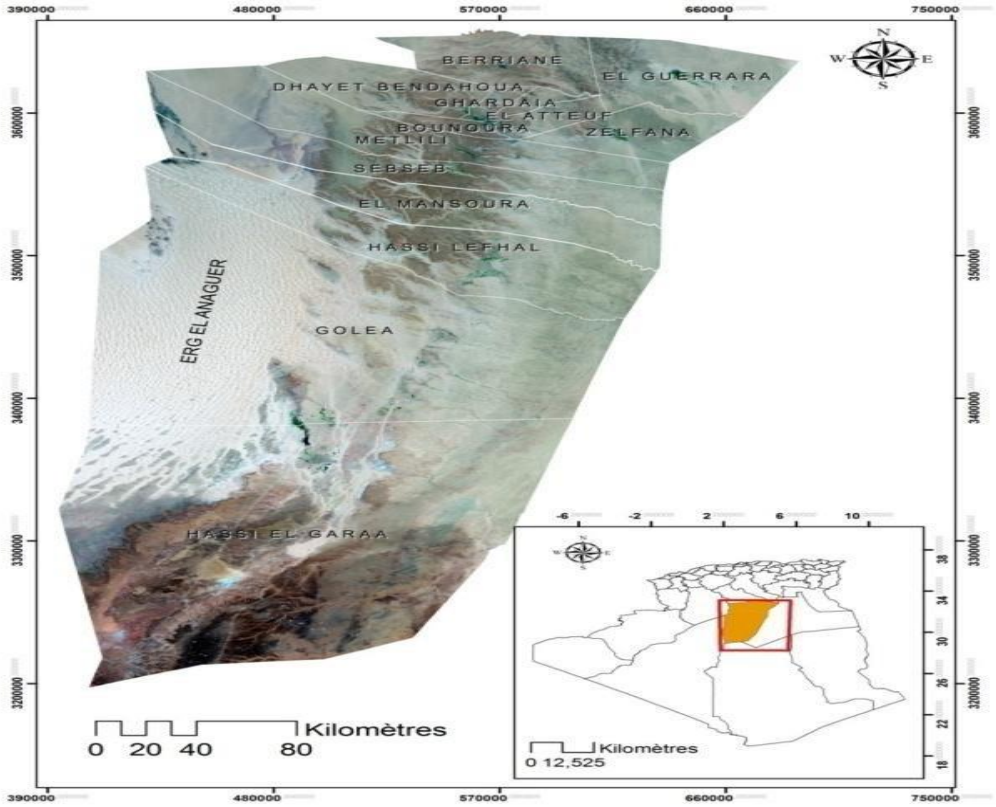


Figure 2 : Carte géographique de wilaya Ghardaïa (avant la répartition administratif 2022)

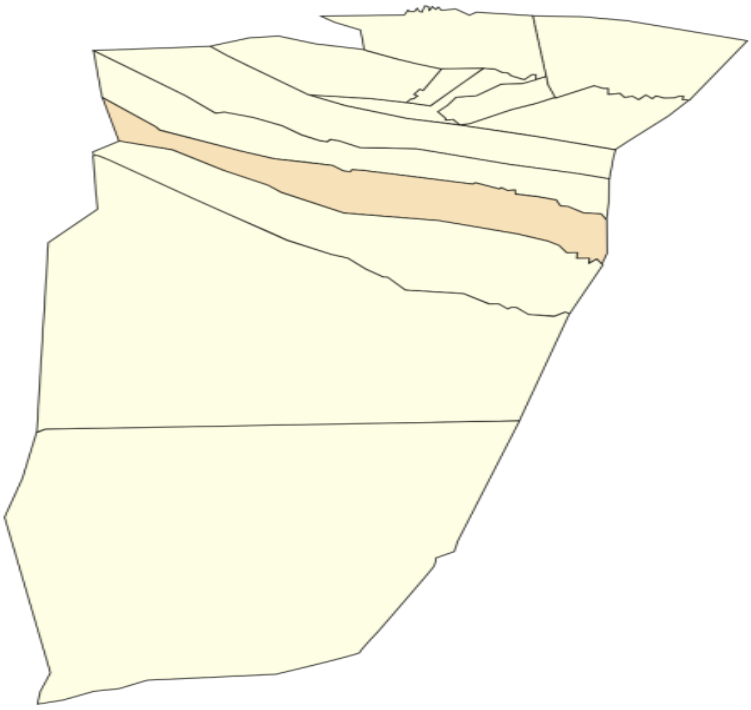


Figure 3 : Carte géographique représente localisation de Région Mansourah (avant la répartition administratif 2022)

Figure 4 : Site d'oued Lachiakh

Chapitre III:
Matériels et Méthodes

III.1. Prise d'échantillon

L'échantillon sol étudié et pris d'un horizon du sol dans le lit d'oued lachiakh, après la réalisation d'un profil pédologique.

III.2. Matériels utilisé

III.2.1. Au Terrain

- ✓ Pelle ronde
- ✓ Binette
- ✓ Mètre à ruban
- ✓ Sac plastique

Figure 5 : Pelle ronde

Figure 6 : Binette

Figure 7 : Métre a ruban

Figure 8 : Sac plastique

Figures 5,6 ; 7 et 8 : Matériels utilisé sur la Terre

III.2.2. Au laboratoire

1) Chronométré
2) Un Conductimètre
3) pH-mètre
4) Mélangeur de sol
5) Balance numérique
6) Agitateur à rouleaux
7) Gobelets
8) Eau distillée
9) Sol
10) Sodium poly phosphate
11) Sodium carbonate
12) Densimètre de Bouyoucos
13) Eprouvette de Robinson
14) Chronomètre
15) Thermomètre

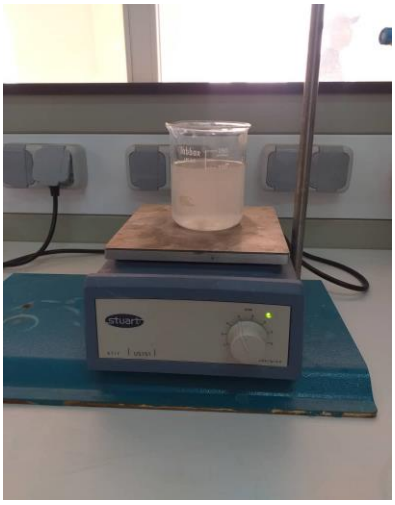


Figure 9 : Agitateur à rouleaux

Figure 10 : Produits utilisé en laboratoire

Figure 11 : Sodium poly phosphate

Figure 12 : Sol étudié

Figure 9-12 : Matériels utilisé au laboratoire

III.3. Méthodes d'étude

III.3.1. Au Terrain

En utilisant les matériels de sols mentionnés ci-dessus, nous avons creusé un trou de 110 cm de profondeur. Nous n'avons pas remarqué de différence en termes de couches. Granulométrie. Epaisseur. Parois...etc (C'est en annexe).

III.3.2. Au laboratoire

Les différentes analyses physico-chimiques des sols ont été réalisées au niveau de laboratoire de pédologie à l'université de Ghardaïa sont :

1) **Le pH du sol** :

La valeur du pH de sol est déterminée par l'analyse de la concentration en ions H+ à l'état dissocié, dans le liquide surnageant de la solution (terre/eau) (1/5). Par un pH-mètre (MATHIEU et *al*, 2003).

Mode opératoire :

- ✓ Peser 20g de terre (< 2mm) séchée à 20 C° dans un bécher.
- ✓ Ajouter 50ml de solution d'eau déminéralisée et Agiter durant 2 h par l'agitateur rotatif.
- ✓ Laisser reposer 2 h. plonger l'électrode dans le liquide surnageant et effectuer le messer.
- ✓ Laisser la lecture se stabiliser durant plusieurs secondes.

2) La conductivité électrique :

Pour mesurer la CE : (Par extrait aqueux 1/5), un Conductimètre de type (JEBWAY 3540) a été utilisé dans un l'extrait aqueux (terre/eau) (1/5) (MATHIEU et *al*, 2003).

Mode opératoire :

- ✓ En prend 40 g de sol sec (<2 mm) et on l'introduire dans un flacon bouché de 1000ml.
- ✓ En Ajoute 25 ml d'eau déminéralisée au sol dans le flacon ;
- ✓ En l'agiter durant 2 h à l'aide d'un agitateur rotatif ;
- ✓ En le laisse de reposer jusqu'à ce qu'il y ait sédimentation du sol ;
- ✓ Transvaser le liquide surnageant dans un bécher de 250 ml ;
- ✓ Et en fin on mesure leur conductivité à l'aide d'un Conductimètre.

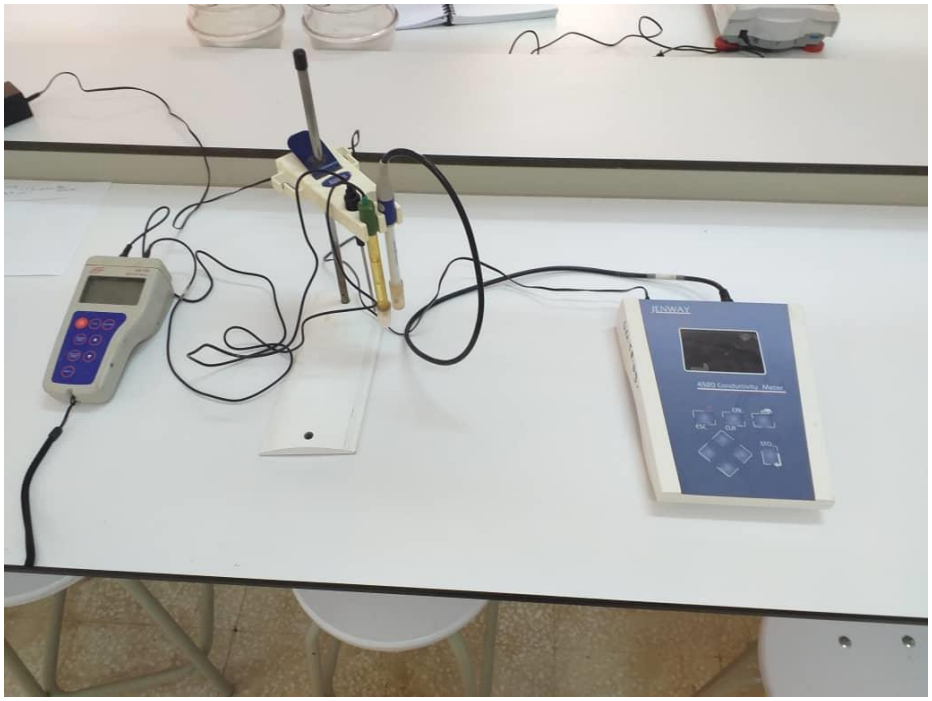


Figure 13 : pH-mètre et Conductimètre

3) Granulométrie

- ✓ Mesure de densité de liquide par le densimètre de Bouyoucos ;
- ✓ 40 g de sol pesés, séchés à l'air et tamisés sur un maillage de 2 mm ;
- ✓ Placer l'échantillon dans l'éprouvette de Robinson ;
- ✓ Dans l'éprouvette, ajoutez 25 ml de l'hexane et phosphate de sodium, et battre durant une minute jusqu'à ce qui les particules soient bien séparés ;
- ✓ Ajuster par l'eau distillée à 1L et mettre leur bouchon ;
- ✓ Ajouter des gouttes d'éthanol ;
- ✓ Agiter pendant une minute pour homogénéiser le contenu ;
- ✓ L'éprouvette est laissée sur la table en même temps que le chronomètre est déclenché ;
- ✓ Hydromètre est soigneusement introduit dans la suspension et lire après 30 secondes et 18h, 4h, 30 min, 1 min.

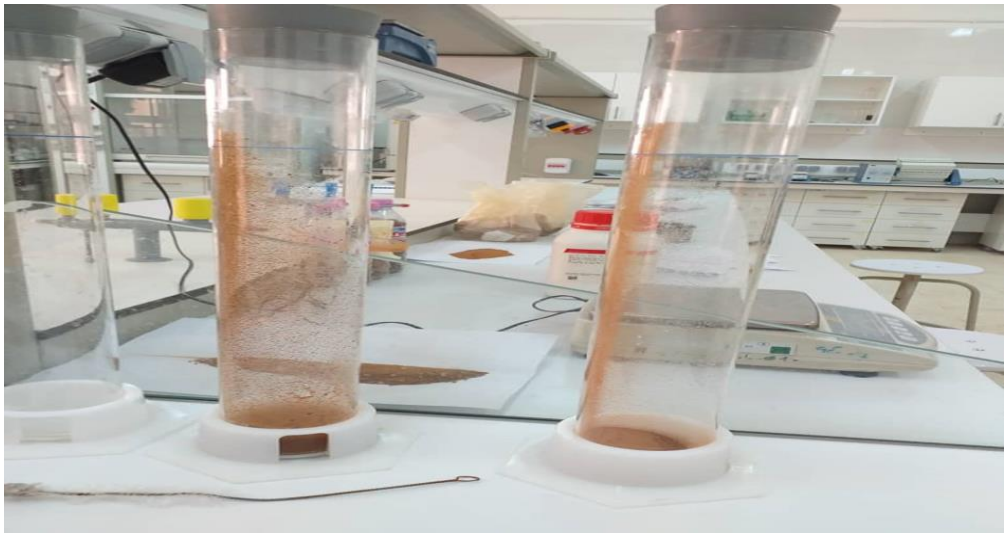


Figure 14 : Granulométrie

4) Les calculs :

4.1) Calcul du limon + l'argile

$$P\ (A+L)\ \% = (Rsc - Rb)\ \frac{100}{40}$$

- ✓ P :
- ✓ A :
- ✓ L :
- ✓ Rcs : Lectoure de l'hydromètre a 30s ;
- ✓ Rb : Lectoure du témoin.

4.2) Calcule le pourcentage d'argile :

$$Pa\ \% = ((Rc - Rb)\ \frac{100}{40})$$

- ✓ Pa :
- ✓ Rc : Lecture d'hydromètre après 4 h ;
- ✓ Rb :
- ✓ 40 : poids du sol en (g).

4.3) Calcul limon :

P l % limon = P (limon+ argile) % − P d'argile %

Pl :

5. Sable :

Ps % = 100 % - (limon + argile) %

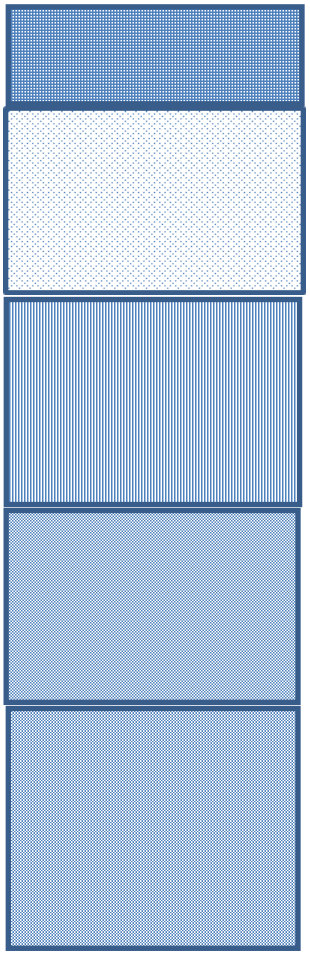
Ps :

Chapitre IV:
Résultats et Discussions

IV.1. Au terrain

1) Description de profil :

L'horizon et leur volume



(0cm_10cm) pierre et sable.

(10cm_40cm) sabelle.

(40cm_60cm) argile.

(60cm-80cm) sabelle.

(80cm-110cm) argile.

Figure 15 : Profile pédologique de zone étude

Figure 16 : Site de zone étude

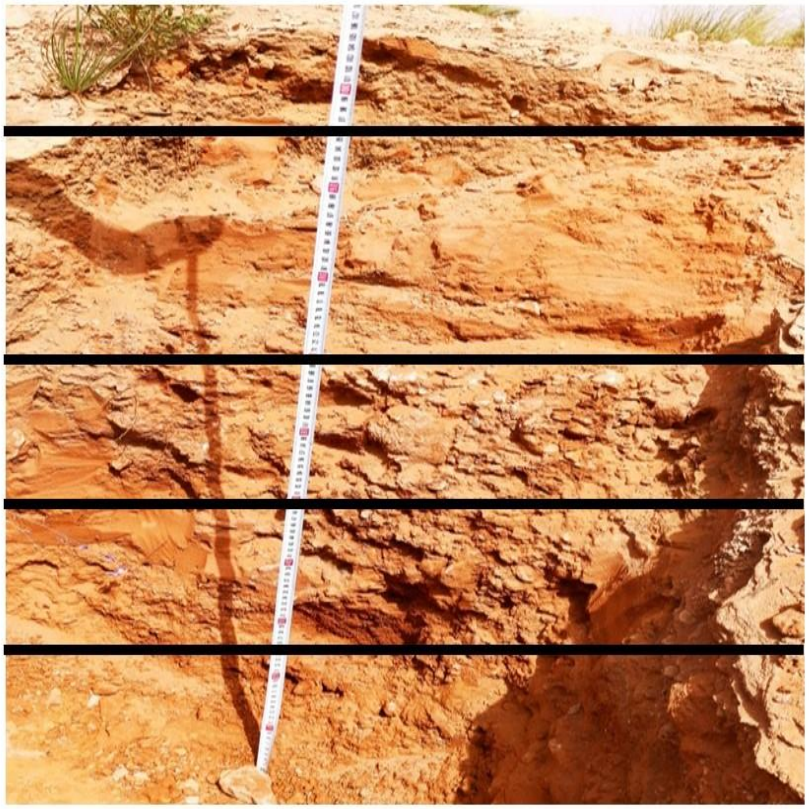


Figure 17 : Difirensiation des horizon d'une profile pédologique de zone étude

2) Description du profil de sol proposé avec 5 horizons

D'après la description du profile pédologique de zone étude oued Lachyakh, nous avons remarquées 5 horizons suivant :

- **Horizon 1**

Gravier et sable, épaisseur 10 cm, texture rugueuse, couleur marron clair, présence de racines, présence d'insectes, présence de végétaux.

- **Horizon 2**

Sole Sable, épaisseur 30 cm, texture rugueuse, couleur marron clair, présence de racines.

- **Horizon 3**

Sole Argile, épaisseur 20 cm, texture un peu molle, couleur rouge foncé, pas de racines.

- **Horizon 4**

Sole sable, épaisseur 20 cm, texture rugueuse, couleur rouge clair, présence de racines.

- **Horizon 5**

Sole Argile, épaisseur 30 cm, peu de texture, couleur rouge foncé, présence de racines.

IV.2. Au laboratoire

3) Granulométrie pare sédimentaire

Tableau 1 : Tableau montre les résultats de l'analyse de l'amuser du granulométrique.

Temps	8 h	30 s	1 min	10 min	5 min	30 min	4 h
R (min)	5	7	7	7	7	7	7
Solution	9	10	10	10	10	10	10
Pourcentage (%)	13.04	14.94	14.94	14.94	14.94	14.94	14.94

Pourcentage Pour l'analyse granulométrie, il varie entre 13 et 14 %, le pourcentage le plus élevé étant de 14.94 % et le plus faible étant estimé à 13.04 %.

4) Calcul les pourcentages d'un limon, argile et sable

- **Calcul du limon + l'argile**

$$P\ (A+L)\ \% = (Rsc - Rb)\ \frac{100}{40} = 7.5\%\ \text{limon + argile}$$

$$P\ (A+L)\ \% = (Rsc - Rb)\ \frac{100}{40}$$

- ✓ Rcs : le Lectoure de l'hydromètre a 30 s ;
- ✓ Rb : le Lectoure du témoin.

- **Calcule le pourcentage d'argile :**

$$P\ (A+L)\ \% = (Rsc - Rb)\ \frac{100}{40}$$

$$Pa\% = ((Rc - Rb)\ \frac{100}{40}) = (10-7)(\frac{100}{40}) = 7.5\%\ \text{Argile}$$

- ✓ Rc : lecture d'hydromètre après 4 h ;
- ✓ 40 : poids du sol en (g).

- **Calcule limon :**

$$P\ l\ \% = P\ (\text{limon} + \text{argile})\ \% - p\ \text{d'argile}\ \% = (7.5) - 7.5 = 0\%\ \text{Limon}$$

- **Calcule Sable :**

$$Ps\ \% = 100\ \% - (\text{limon + argile})\ \% = 100\% - 7.5\% = 92.5\ \%\ \text{Sable}$$

Donc :

- ✓ **Pourcentage de Limon : 0%**
- ✓ **Pourcentage d'Argile : 7.5%**
- ✓ **Pourcentage de Sable : 92.5%**

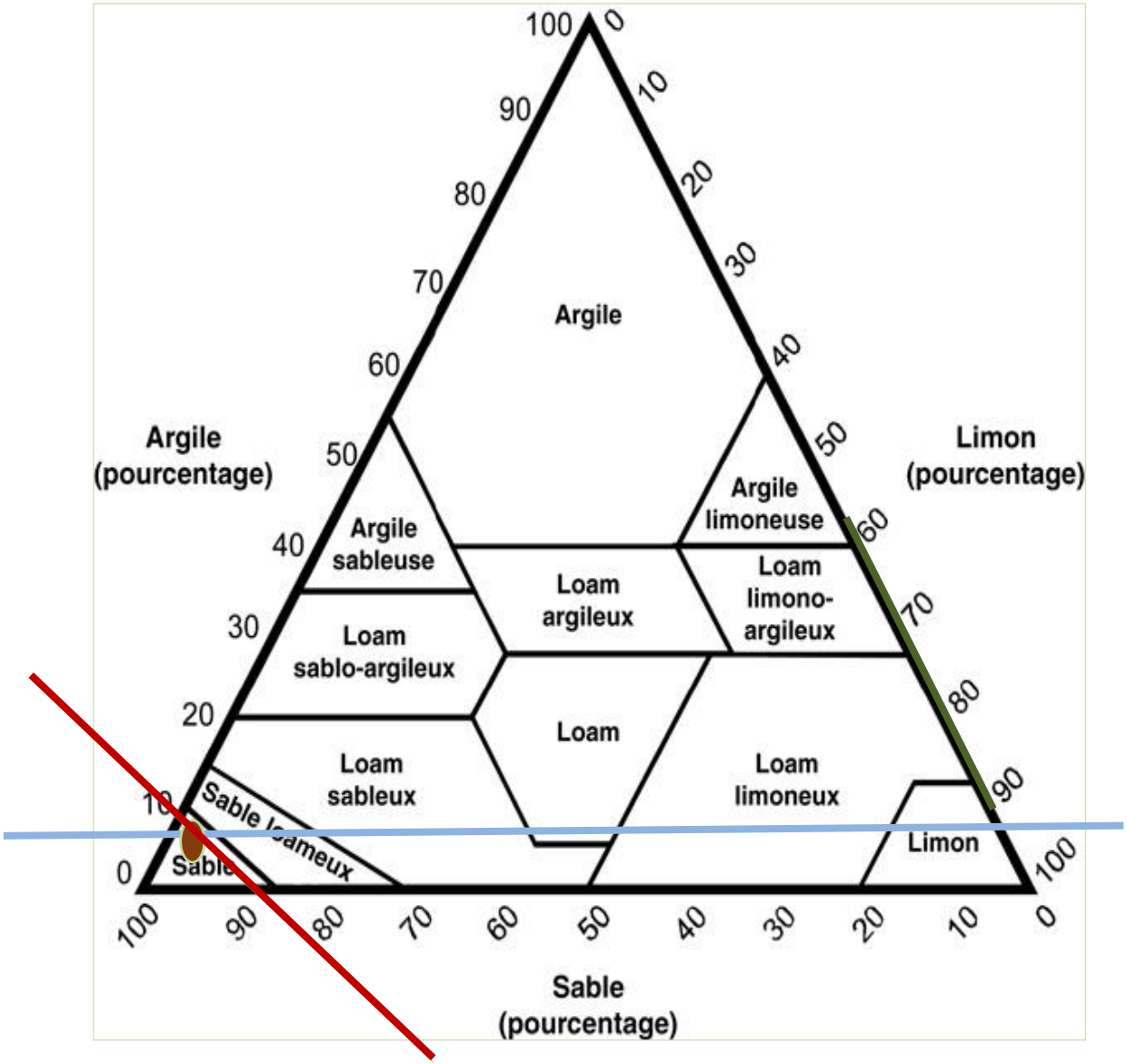


Figure 18 : Textures des sols de zone étude

En comparant oued Lachiakh avec oued Metlili DAHOU (2014), en termes de texture sableuse, le sol d'un oued Metlili nous a montré qu'il est de texture sableuse, nous en concluons que la zone désertique contient une grande proportion de sable.

5) pH de sols

La valeur du pH de sol est déterminée par l'analyse de la concen traiton en ions H+ à l'état dissocié, dans le liquide surnageant de la solution (terre/eau) (1/5). Par un pH-mètre (MATHIEU et *al*, 2003).

Tableau 2 : Normes d'interprétation du pH-eau du sol (MATHIEU et *al*. 2009).

Ph	Normes
0 à 3	**Extrême acide**
3 à 4	**Très fort acide**
4 à 5	**Forte acidité**
5 à 6	**Modérée acidité**
6 à 7	**Faible acidité**
7 à 8	**Faible alcalinité**
8 à 9	**Modérée alcalinité**
9 à 10	**Fort alcalinité**
10 à 11	**Très fort alcalinité**

pH = 8.34 donc : le ph **Modérée alcalinité.**

6) La conductivité électrique

Pour mesurer la CE : (Par extrait aqueux 1/5), un Conductimètre de type (JEBWAY 3540) a été utilisé dans un l'extrait aqueux (terre/eau) (1/5) (MATHIEU et *al*, 2003).

Tableau 3 : échelle salinité en fonction de la conductivité électrique de l'extrait dilué 1/5 (AUBERT, 1978)

C.E. (dS/m à 25°c)	Degré de salinité
≤ 0.6	Sol non sale
0.6< C.E ≤ 2	Sol peu sale
2< C.E ≤ 2.4	Sol sale
2.4< C.E ≤ 6	Sol très sale
> 6	Sol extrêmement sale

Conductivité = 56.7 s/m. Donc : La conductivité = **5.67 dS/m.**

La conductivité confiné 2.4 à 6 ci-t-à dire le degré de salinité ce **sole très salé**.

Afin de connaître les propriétés du sol, nous avons mené une étude descriptive et analytique de l'horizon, il nous est apparu au cours de l'étude morphologique que le sol est constitué de plusieurs couches aux propriétés différentes. Et il nous est apparu clairement que le sol contient une grande proportion de sable dans la vallée et que l'acidité se situe entre 8 et 9, ce qui signifie que le sol est alcalin à un degré modéré selon la table de pH.

Zone étudiée, elle est estimée à 5.67 s/m, ce qui signifie que le terrain est salin selon la table de conductivité (Disponible) et enfin, selon l'analyse et la comparaison avec les tables (pH et conductivité), on conclut que le sol a une texture sableuse.

conclusion

Afin de connaître les propriétés du sol, nous avons mené une étude descriptive analysant l'horizon A travers l'étude morphologique, nous avons remarqué que le sol est constitué de plusieurs couches aux propriétés différentes.

Ce travail est basé sur l'analyse du sol de la zone de oued Lashiakh située dans la commune de Mansoura, et ceci dans le but de connaître ses caractéristiques morphologiques et analytiques, et dans le but de connaître les propriétés du sol, nous avons mené une étude descriptive et analytique l'étude de l'horizon, où des prélèvements ont été effectués pour ce sol, ainsi que l'analyse des échantillons obtenus et apportés au laboratoire d'une part, d'autre part (moyenne, conductivité, analyse granulaire), des observations de terrain ont montré que le sol étudié a une texture argileuse.

Et il nous est apparu clairement que le sol contient une grande proportion de sable dans la vallée et que l'acidité se situe entre 8 et 9, ce qui signifie que le sol est alcalin à un degré modéré selon la table de pH. Zone étudiée, elle est estimée à 5,67 s/m, ce qui signifie que le terrain est salin selon la table de conductivité

(Disponible) et enfin, selon l'analyse et la comparaison avec les tables (pH et conductivité), on conclut que le sol a une texture sableuse.

Enfin Les résultats obtenus en étudiant les caractéristiques morphologiques et analytiques du sol nous ont permis de comprendre et de connaître certains facteurs de la genèse et de la distribution du sol.

Références bibliographiques

1) **AUBERT G., 1978**. Méthodes d'analyses des sols. Ed. C.R.D.P., Marseille, 191 p.
2) **AFES, 1995.** Référentiel pédologique, principaux sols d'Europe. Ed. INRA. Paris. 222p
3) **ANRH** Agence Nationale des Ressources Hydrauliques (Direction Générale)
4) **A.N .R.H., 2007**. Rapport sur l'hydrologie de Ghardaïa 22p
5) **DAHOU FADILA 2013 /2014** mémoire Etude des sols alluvionnaires de Oued Metlili

6) 14) Dajoz, R. (2003) Précis d'écologie. Paris, France, Dunod, 615 p.

7)DAJOZ R, 2006. Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 631p

8) DJILI, B., 2004. Etude des sols alluviaux en zones arides : cas de la Daya d' El-Amied (région deGuerrara), essai morphologique et analytique. Mémoire Mag. Agro. Université de Ouargla, (81p).

9) (D.P.A.T), 2021 Direction de Pacification et Aménagement de Territoires, statistique wilaya de Ghardaïa.

10) DUCHAUFOUR P., 1977. Pédologie. Pédogenèse et classification. Tome I. Ed. Masson, 477

11) DUCHAUFOUR P., 2001. Introduction à la science du sol. Ed. Dunod. Paris, 331 p.

12) FRONTIER S., PICHOD-VIALE D., LEPRËTRE A., DAVOULT D. et CH. LUCZAK, 2004- Ecosystèmes, Structure, Fonctionnement, Evolution. 3ème édition, Ed. DUNOD**,** Paris, 549 p.

1 3) KOUZRIT. D, 2010., inventaire et étude des sols Alluviaux du bassin versant deL'oued zegrir : Cas de l'oued Es-sennara (Région de Guerrara) Mémoire ING. Agro. Université Ouargla La Vallée de Metlili, Ghardaïa**.**

14)LARSON W.E., PIERCE F.J., 1992 - Conservation and enhancement of soil quality In: Evaluation for Sustainable Land Management in the Developing World, Vol. 2: Technical papers. Bangkok, Thailand: International Board for Research and Management. IBSRAM Proceedings No. 12(2). pp. 175-203.

15) LOZET, J., et MATHIEU, C., 2000. Dictionnaire de science du sol. Ed : Tec.Doc. Lavoisier
(384 p).

16) Mathieu et al, (2003).le ph et la conductivité électrique.

17) Ramade, F. (2003) Eléments d'écologie : écologie fondamentale. 3ème édition, Dunod, Paris, 690 p.

18) ROBERT M., 1992 - Le sol, une ressource naturelle à préserver pour la production et l'environnement. *Cahiers Agricultures*, 1(1) : 20-34.

19) ONM.-donnée météorologique de la wilaya de Ghardaïa.

20) Site de l'ONS. (2008). « Wilaya de Ghardaïa : répartition de la population résidente des ménages ordinaires et collectifs, selon la commune de résidence et la dispersion ». Données du recensement général de la population et de l'habitat de 2008 sur le site de l'ONS.

20) Superficie des communes de la wilaya de Ghardaïa sur son site officiel « Copie archivée » (version du 28 juillet 2011 sur l'Internet Archive). Consulté le 26/01/2011

21) **VAOIE, L., SAINT-LAURENT, D., SAINT-LAUREENT, J., et DUPLESSIS, P., 2006**.Pedological and sedimentological analyses of alluvial soils and paleosols on floodplain terraces.
Canadian journal of soil science ISSN 0008-4271 CODEN CJSSAR- Ottawa, Canada- Ed: Agricultural institute of Canada. Revue vol.86, n°5. pp 813 – 826

Annexes

ANNAXES 1 :

Tableau 01 : Normes d'interprétation du pH-eau du sol (MATHIEU et al. 2009).

Ph	Normes
0 à 3	Extrême acide
3 à 4	Très fort acide
4 à 5	Forte acidité
5 à 6	Modérée acidité
6 à 7	Faible acidité
7 à 8	Faible alcalinité
8 à 9	Modérée alcalinité
9 à 10	Fort alcalinité
10 à 11	Très fort alcalinité

ANNAXES 02 :

Tableau 02 : Echelle salinité en fonction de la conductivité électrique de l'extrait dilué 1/5 (AUBERT, 1978).

C.E. (dS/m à 25°c)	**Degré de salinité**
≤ 0,6	Sol non salé
0,6< C.E. ≤ 2	Sol peu salé
2< C.E. ≤ 2,4	Sol salé
2,4< C.E. ≤ 6	Sol très salé
> 6	Sol extrêmement salé