

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش - الجزائر-

École Nationale Supérieure Agronomique El Harrach -Alger-

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Master

Département : Science du sol

Spécialité : Sol, protection et mise en valeur des terres.

THEME

Caractérisation minéralogiques d'un sol typique de la ferme de
l'ENSA

Présenté par : M^{lle}. BELKADI SARA

Soutenu le : 28/11/2017

Jury:

- **President:** Mr. DAOUD. Y

Professeur

- **Promoteur :** M^{me}. BOUREGHDA.N

Maitre de conférence

- **Examineurs :** M^{me}. BELKHELFA- FARES.L

Maitre assistante

Mr. LARIBIA

Maitre assistant

Promotion : 2012 -2017

SOMMAIRE

Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations et acronymes	
Introduction.....	1
CHAPITRE I SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	
1. Les minéraux argileux.....	3
1.1- la structure minéralogique des argileux.....	3
1.1.1- La couche tétraédrique.....	5
1.1.2- La couche octaédrique.....	5
1.1.3-Liaison entre les couches tétraédriques et les couches octaédriques.....	6
1.2 classification des minéraux argileux.....	7
1.2.1- Les argiles fibreux.....	8
1.2.2- les différents minéraux phylliteux à structure lamellaire.....	
1.3- Minéraux Associés Aux Argiles.....	
1.4-Les propriétés des argiles	21
1.4.1- Gonflement de l'espace interfoliaire	21
1.4.2- Échange ionique et propriétés colloïdale.....	21
1.4.3- La capacité d'échange cationique.....	22
2. La genèse des argiles	23
2.1- L'éritage.....	23
2.2- La transformation.....	23
2.3 La néoformation	23
3. Les sols fersiallitiques.....	25
3.1-Les principaux composants des sols fersiallitique.....	26
3.2- Caractéristiques essentielles des sols fersiallitiques.....	27
4. Diffraction des rayons X.....	27
CHAPITRE II MATERIEL ET METHODES	
1. Matériel d'étude	29
1.1-La zone d'étude	29
1.2-Echantillonnage.....	29
2. Techniques expérimentales	30
2.1 Microscopie électronique à Balayage (MEB)	30

2.2 Analyses minéralogiques (DRX).....	30
2.3-Principe de la diffraction des rayons x	31
2.4- Description d'une poudre	32
2.4.2-Préparation des échantillons pour la diffraction	33
CHAPITRE III	
RESULTATS ET DISCUSSIONS	
1. Caractérisation par le microscope électronique a balayage (MEB).....	34
2. Diffraction de rayons X.....	36
2.1- Horizon I.....	37
2.2- Horizon II.....	39
2.3- Horizon III	41
2.4- Les moyennes des minéraux argileux des trois horizons	44
3. Synthèse des résultats.....	45
Conclusion.....	47

Résumé

Ce travail a pour objectif la caractérisation minéralogique d'un sol de la ferme de l'ENSA. Les analyses ont été réalisées par diffraction de rayons X, et par observation microscopique au microscopique électronique à balayage. Les résultats obtenus montre que notre sol est composé de : l'illite, la kaolinite, des minéraux interstratifiés réguliers et irréguliers de type (illite-montmorillonite, kaolinite-montmorillonite), la lépidocrocite, la calcite magnésienne et le quartz et nous avons noté que le constituant le prédominant, l'analyse MEB a montré la présence du quartz des feldspaths potassiques et les oxydes de fer.

Les mots clé : argile, caractérisation, diffraction X, MEB, minéraux argileux.

Abstrat

This work aims at the mineralogical characterization of a soil of the ENSA farm. The analyzes were carried out by X-ray diffraction, and by microscopic observation under scanning electron microscopy. The results obtained show that our soil is composed of: illite, kaolinite, regular and irregular interbedded minerals of (illite-montmorillonite, kaolinite-montmorillonite) type, lepidocrocite, magnesian calcite and quartz and we noted that the predominant constituent, SEM analysis showed the presence of quartz potassium feldspaths and iron oxides.

Key words: clay minerals, X-ray diffraction, MEB, clay, characterization.

ملخص

ويهدف هذا العمل إلى التوصيف المعدني لتربة مزرعة المدرسة الوطنية العليا للفلاحة . وأجريت التحليلات من قبل حيود الأشعة السينية، والمراقبة المجهرية تحت الفحص المجهر الإلكتروني. النتائج التي تم الحصول عليها تبين أن ترابنا يتكون من: إليت، كاولينيت، معادن عادية وغير منتظمة (اليت-مونت موريلونيت، كاولينيت-مونت موريلونيت) نوع، لبييدوكروسييت، الكالسيت المغنيسي والكوارتز، ولاحظنا أن المكون الرئيسي السائد، أظهر تحليل MEB وجود الفلسبات الكوارتز البوتاسيوم وأكاسيد الحديد.

الكلمات الرئيسية: المعادن الطينية، حيود الأشعة السينية، MEB، الطين، توصيف.