

0461 23



Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE DE M'SILA

FACULTE DE TECHNOLOGIE

Département de Génie Civil et Hydraulique

MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du diplôme  
MASTER

FILIERE : GENIE CIVIL

Option : Structures

THEME

Etude de la portance d'une argile expansive  
stabilisée à faible teneur en chaux

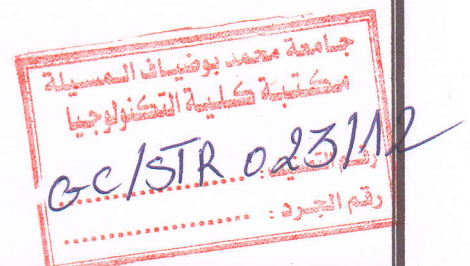
Présenté par :  
SOUDA Mohamed

Proposé et dirigé par :

M<sup>r</sup> KHEMISSA Mohamed, Professeur Encadreur

M<sup>r</sup> MAHAMEDI Abdelkrim M.A.A, Co-encadreur

Promotion : juin 2012



## SOMMAIRE

Avant propos

Remerciements

Dédicaces

Liste des tableaux

Liste des figures

Résumé

Abstract

ملخص

Introduction générale.....01

### Chapitre I : Synthèse bibliographique

I-1 Introduction.....04

I-2 Les argiles.....04

I-3 Gonflement des argiles.....14

I-4 Stabilisation des sols gonflants.....27

I-5 La chaux .....32

### Chapitre II : Programme expérimental et procédures d'essais

II-1 Introduction.....38

II-2 Sol non traité.....39

II-3 Sol traité.....43

### Chapitre III : Présentation et analyse des résultats d'essais

III-1 Introduction.....46

III-2 Sol non traité.....46

III-3 Sol traité.....58

### Chapitre IV : Conclusion et recommandations

IV-1 Conclusion générale.....76

IV-2 Recommandations et perspectives .....77

Références bibliographiques.....79

Annexes

## Résumé

La présence des sols gonflants dans plusieurs régions d'Algérie a causée des endommagements aux superstructures souvent assez coûteuses. Plusieurs solutions sont proposées comme remèdes, parmi elles : la stabilisation chimique.

La stabilisation des argiles expansives est une branche de recherche qui suscite de plus en plus d'intérêt, donc il y a nécessité de définir un procédé de stabilisation efficace et économique.

Cette présente étude basée sur une étude de laboratoire sur la stabilisation d'une argile expansive de la région de Sidi hadjres wilaya de M'sila, par l'incorporation de différentes teneurs en chaux vive. Pour cela, des essais d'identification et des essais mécaniques ont été effectués sur cette argile et les résultats obtenus mettent en évidence une amélioration certaine et nettement meilleure des caractéristiques géotechniques telles que les paramètres de consistance, la portance et la résistance au cisaillement.

**Mots clés :** Argile expansive, stabilisation, chaux, portance.

## Abstract

The presence of expansive soils in many parts of Algeria has caused damage to the superstructures of often quite expensive. Several solutions are offered as remedies, among them: chemical stabilization.

The stabilization of expansive clays is a branch of research which more and more interest, so there needs to define a method for stabilizing effectively and economically.

The present study based on a laboratory study on stabilization of expansive clay in the region of Sidi hadjres wilaya M'sila, by incorporating different amounts of lime. For this, identification tests and mechanical tests were performed on the clay and the results show a definite improvement and substantially better geotechnical parameters such as consistency, lift and shear strength.

**Key words :** Expansive clay, stabilization, lime, lift.