



INSTITUT DES SCIENCES TECHNOLOGIQUES ÉCONOMIQUES ET ADMINISTRATIVES

Domaine : Sciences et technologie
Mention : Technologie de construction et environnement
Grade : Master Professionnel

N d'ordre : N°PFE/MP-117/2013

Spécialité : GENIE CIVIL

ÉTUDE DES PHÉNOMÈNES RETRAIT- GONFLEMENT DES SOLS GONFLANTS DE TOGBLECOPE AU TOGO : PROPOSITION DE MÉTHODES ET TECHNIQUES DE STABILISATION

Projet de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de
Master Professionnel

Présenté et soutenu par :

SOUNSAH Komi Mawutodzi

Promotion 2013

Jury de soutenance

Président : Dr P'KLA Abalo
Directeur : Dr. AMEY Kossi Bollandigni
Membres : Dr. PINDRA Nadjime
M. KOFFI Goudjo,

Docteur - Ingénieur Génie Civil
Docteur - Ingénieur Génie Civil
Docteur en Mathématique
Ingénieur Génie Civil



ÉTUDE DES PHÉNOMÈNES RETRAIT- GONFLEMENT DES SOLS GONFLANTS DE TOGBLECOPE AU TOGO : PROPOSITION DE MÉTHODES ET TECHNIQUES DE STABILISATION

SOUNSAH Komi Mawutodzi
LOME-TOGO Tél : 90 17 76 44
Email : sounsaahfreddy@gmail.com

RESUME

Le présent projet a pour objectif d'étudier le comportement des sols gonflants de Togblécopé vis-à-vis du retrait et gonflement d'une part et de contribuer à la recherche de solutions préventives aux pathologies des ouvrages, en proposant des solutions de stabilisation de ces sols qui permettra de limiter le retrait et gonflement.

Pour atteindre cet objectif nous avons prélevé de l'argile de Togblécopé à trois différentes profondeurs (1 m, 2 m et 3 m), avec lesquels nous avons effectué des mélanges avec quatre matériaux stabilisants (le ciment, la chaux, le sable de mer et le sable silteux). Puis nous avons réalisé des essais d'identification et de gonflement libre sur oedométrie sur les matériaux purs et stabilisés.

A l'issue de ces différents essais, il ressort que :

- les matériaux sur lesquels ont porté nos études contiennent une proportion très importante de grains fins ;
- les valeurs de l'indice de plasticité I_p sont respectivement 25,24 ; 34,09 et 41,73 conformément aux profondeurs de prélèvement ;
- les limites de liquidité et de plasticité augmentent au fur et à mesure que le taux des stabilisants augmentent ;
- l'indice de plasticité diminue lorsque le pourcentage de stabilisant augmente ;
- parmi les 4 stabilisants utilisés, le ciment et la chaux ont réduit presque de moitié la valeur de l'indice de plasticité. Quant aux sables, la diminution de l'indice de plasticité évolue selon que la granulométrie est grossière ;
- les mélanges de l'argile avec le ciment ou la chaux, présentent des densités qui croissent avec leurs dosages. Par contre les mélanges avec les sables ont une densité plus faible que l'argile pure et celle-ci diminue avec l'augmentation du taux de sable ;
- les 4 ajouts ont réduit considérablement le potentiel de gonflement jusqu'à 60 % pour le ciment et la chaux, 30 % pour le sable de mer, et 20 % pour le sable silteux ;

