

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ferhat Abbas Sétif 1
Institut d'Architecture et des
Sciences de la Terre
Département des Sciences de la Terre

جامعة فرحات عباس - سطيف 1
معهد الهندسة المعمارية وعلوم الأرض
قسم علوم الأرض



Mémoire

Présenté en vue de l'obtention du diplôme de
Master II en Géologie de l'Ingénieur

THEME:

STABILITE DES REMBLAIS CAS DE
L'EVITEMENT DE LA VILLE DE TEBESSA

Présenté par

AZZAZ ASMA

DEVANT LE JURY:

Président: Dr.FARTAS Lahcen	MC-A-	IASY,UFAS.
Encadreur: Dr.HADJI Riheb	MC-A-	IAST,UFAS.
Co-Encadreur: Pr.FEHDI Chemseddine		ULTT.
Examineur: Dr.ZAHRI Farid	MC-B-	IAST,UFAS.

Promotion : 2017/2018

Résumé

Notre étude est portée sur une étude géotechnique et faisabilité de la réalisation d'une stabilité de remblai cas de l'évitement de Nord de willaya de Tébessa.

La route est l'une des principales infrastructures qui joue un rôle crucial dans le développement économique de tout pays. L'ingénierie des chaussées est un facteur clé pour concevoir et construire des routes pérennes qui sont la plus part des temps fondées sur des remblais.

L'objectif principal de la présente étude est de procéder à une évaluation géotechnique du comportement d'un remblai. Une analyse détaillée du remblai a été effectuée en fonction de sa hauteur et le facteur de sécurité contre la rupture de la pente a été calculé. Le critère de Mohr-Coulomb a été utilisé pour la modélisation des matériaux constituant le remblai dans l'analyse MEF.

Mots-clés : Remblai, Méthode des éléments finis, Essais de plaque, Essais Oedométrique.

Abstract

Our study is focused on geotechnical investigation and feasibility of making a backfill, case of the Tebessa North avoidance road.

The road is one of the main infrastructures that play a crucial role in the economic development at any country.

The pavement engineering is a key to design and build perennial roads which most of the time will be based on embankments.

The main objective of this study is to conduct a geotechnical assessment of the behavior of a backfill.

A detailed backfill analysis was performed based on its height, and so the safety factor against slope failure was calculated.

The Mohr-Coulomb criterion was used for the modeling of embankment materials in finite element method analysis.

Keywords: Embankment, Finite element method, Plate tests, Oedometric tests.

ملخص

تمثل هذه المذكرة دراسة معرفية جيوتقنية و إمكانية انجاز ردم مستقر، في حالة الطريق الإجتنابي شمال ولاية تبسة.تعتبر الطرق واحدة من ا لبنى التحتية الرئيسية التي تلعب دورا محوريا في التنمية الاقتصادية للبلدان. هدفنا الرئيسي من هذه الدراسة هو إجراء تقييم جيوتقني لسلوك الردم، تم إجراء تحليل ردم مفصل على أساس ارتفاعه وتم حساب معامل الأمان ضد الانهيار،تم استخدام معيار Mohr-Coulomb لنمذجة مواد الردم في التحليل بطريقة العناصر المحدودة.

الكلمات المفتاحية : ردم، طريقة العناصر المحدودة ،اختبارا لصفيحة ،الاختبار الأود ومتري

Table des matières

- Résumé

- ملخص

- Abstract

- Remerciements

- Dédicace

- Introduction générale

Chapitre I: Aperçu géographique et géomorphologique

1.Aperçu géographique.....	03
1.1.Situation géographique	03
1.2.Réseau hydrographique.....	03
1.3.Couvert végétale.....	04
2.Aperçu géomorphologique.....	04
2.1.Analyse de la carte hydrographique.....	04
2.2.Les plaines d'érosion.....	07
2.3.Les plaines d'accumulation.....	07
3.Conclusion.....	08

Chapitre II : hydro climatologie

1.Introduction.....	09
2.stations climatiques.....	09
3.Caractéristiques climatiques de la région.....	10
4.Étude des paramètres climatique.....	11
4.1.Précipitation.....	11
4.2.La température	13
4.3.L'humidité	15
4.4.Les vents.....	15
4.5.La neige	16
5.Climagramme d'Emberger	16
5.1.Calcul de l'indice d'aridité	17
5.2.L'indice d'aridité mensuel 1923	18
6.Étude de l'évapotranspiration.....	19
6.1.Évapotranspiration réelle annuelle moyenne (ETR).....	19
6.2.L'évapotranspiration potentielle corrigée.....	21
7.Bilan hydrique de G.W.Thornthwaite.....	21
8.Conclusion.....	23

Chapitre III : Condition géotechnique des remblais

1.Introduction	24
2.Étude du matériau de remblai.....	24
2.1.Choix du matériau de remblai.....	24
2.2.Qualité et caractéristiques intrinsèques	24
2.3.Constitution du corps de remblai.....	26
2.4.Technologie de mise en place.....	27

2.5.Charges engendrées par le remblai	27
2.6.Stabilité des remblais sur sols mous	28
2.7.Rupture générale par poinçonnement.....	28
3.Description du tronçon routier.....	29
3.1.But de l'étude.....	30
3.2.Données géologiques.....	30
3.3.Données géométriques	30
4.Caractéristiques géotechniques.....	31
4.1.Reconnaitances <i>in situ</i>	31
4.2.Description des puits	31
4.4.Essais de laboratoire	32
4.5.Résultats et interprétation des essais.....	33
5.Classification des matériaux	36
6.Terrassement.....	37
6.1.Présentation et orientation des travaux.....	37
6.2.Corps de chaussée	37
7.Investigation de stabilité des remblais importants.....	39
8.Interprétation des résultats	39
9.Contrôle du compactage des remblais	42
9.1.Portance des plates- formes (Essais de plaque).....	42
9.2.Procédure de l'essai	42
10.Modélisation numérique conception géotechnique de modèle PLAXIS.....	44
10.1.Présentation des résultats de calculs obtenus par le logiciel PLAXIS.....	44
11.Conclusion.....	51

-Conclusion générale

-Bibliographie