

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 و علوم الأرض
قسم علوم الأرض



**Mémoire de fin d'étude Présenté en vue de l'obtention du
diplôme de master en géologie
Option : Géologie de l'ingénieur**

THEME:

**Etude et contrôle de la voie ferrée Sétif – El Ghourzi
tronçon EL Eulma wilaya de Sétif**

Présenté par :

**Lamzaoui Oussama
Derradji Hadjira**

DEVANT LE JURY:

Président:	HADJI RIHEB	MCA IAST UFAS
Encadreur:	ZIGHMI KARIM	MCB IAST UFAS
Examineur :	ACHOUR YACINE	MCB U.BBA

Promotion : 2017/2018

Table de matières

Remerciements

Dédicace

Table de matières

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction générale

Chapitre I : Cadre géographique et géologique

Introduction

1. Présentation du projet.....	02
2. Le cadre géographique.....	04
2.1. Situation du projet.....	04
3. Cadre géologique.....	05
3.1. Géologie régionale.....	05
3.2. Géologie locale	06
3.3. Géologie du site étudiée	07
4. Séismicité locale	08

Conclusion

Chapitre II : Données hydro-climatologiques et dimensionnement

Introduction

1. But de l'étude hydrogéologique	10
2. caractéristiques climatiques	10
2.1. Climatologie	10
2.2. Pluviométrie.....	10
3.3. Précipitations	11
3.4. Température	12

3. Réseaux hydrographiques	14
3.1. Travail préparatoire	14
3.2. Bassin versant.....	15
3.2.1. Délimitation des bassins versants du projet.....	16
4. Dimensions des ouvrages transversaux	25

Chapitre III : Etude Géotechnique

Introduction

1. Reconnaissance du site	28
2. Programme établi pour la reconnaissance.....	28
2.1. Les essais <i>in-situ</i>	28
2.2. Les essais au laboratoire	29
3. Résultats et interprétation des essais	30
3.1. Les essais <i>in situ</i>	30
3.1.1. Sondages carottés	30
3.1.2. Essai préssiométrique	30
3.2. Interprétation des essais au laboratoire.....	32

Conclusion

Chapitre IV : Dimensionnement de la couche d'assise

Introduction

1. Structure générale	43
1.1. Profil en travers type	43
1.2. La couche de ballast	43
1.2.1. Rôle du la couche de ballast	43
1.2.2. Matériaux	44
1.2.3. Contrainte	44
1.3. La sous-couche	44
1.3.1. Le rôle de la sous couche	44
1.3.2. Exigence technique	45
1.3.3. Constitution de la sous couche	45
a. Sous-ballast	45

b. Couche de fondation	45
1.4. La plateforme	46
2. Dimensionnement de la couche d'assise	47
2.1. Classification des sols pour la plate-forme	47
2.1.1. Classe de qualité du sol selon L'UIC.....	47
2.1.2. Classe de portance de la plate forme	47
2.2. Eppaisseur des couches d'asise	48
2.2.1. Les paramètre de dimensionnement	48
2.3. Application pour notre projet	49
Conclusion	

Chapitre V : Contrôle de qualité des matériaux et de la mise en œuvre

Introduction

1. But de contrôle de qualité.....	51
2. Les matériaux utilisés pour chaque couche.....	51
3. Contrôle des matériaux au niveau de laboratoire.....	51
3.1. Les essais effectués.....	51
3.2. Les matériaux prélevés	52
4. contrôle de la mise en œuvre	56
4.1. Décapage de la terre végétale	56
4.2. Travaux de déblais	57
4.2.1. Conditions d'Excitabilité.....	57
4.2.2. Conditions de Réutilisation.....	58
4.3. Réalisation des remblais et les couche d'assise	58
4.3.1. Protection des remblais.....	59
4.3.2. Contrôle de compactage	60

Conclusion

Conclusion générale

Références bibliographique

Annexes

Résumé

Le présent projet consiste essentiellement à l'étude géologique, hydrologique et géotechnique d'un tronçon de la nouvelle ligne ferroviaire Sétif - Constantine et ce du Pk 326+000 au Pk 347+000, sur un linéaire de 21 Km, notre projet s'étale aussi sur le dimensionnement de la couche d'assise, l'identification et les caractéristiques techniques des matériaux utilisés dans les travaux de réalisation et aussi le contrôle qualité de la mise en œuvre sur chantier .

Mots clefs : voies ferrée, géotechnique, Dimensionnement, structure d'assise, contrôle.

ملخص

هذا المشروع يتمثل أساسا في الدراسة الجيولوجية، الهيدرولوجية و الجيوتقنية لقسم من خط السكة الحديدية الجديد الرابط بين سطيف - قسنطينة وتحديدًا من النقطة الكيلو مترية 326+000 إلى غاية النقطة الكيلو مترية 347+000 على مسافة 21 كم. المشروع يتضمن أيضا تحديد أبعاد طبقة السير و خصائص المواد المستعملة في عملية الانجاز والحرص على تطبيق دفتر الشروط الخاص بالمشروع وأيضا مراقبة نوعية الأشغال.

الكلمات المفتاحية : السكة الحديدية، جيوتقنية، تصميم الهيكل القاعدي، مراقبة.

Abstract

This project consist mainly of geological, hydrological and geotechnical study of a section of the railway line between Constantine and Setif from the point 326+000 to the point 347+000 with a length of 21 km. The project also include the determination of the dimensions of the road traffic layer, the characteristics of the materials used in the completion process, Application of the project book of conditions

Keywords: railway, geotechnical engineering, sizing, structure sitting, checking.