الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE FERHAT ABBAS SETIF 1

Institut d'architecture et des sciences de la terre et de l'univers

Département de science de la terre

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de master en Géologie de l'Ingénieur et Géotechniques

Thème

Etude géologique et géotechnique de l'extension du nouveau poste d'amarrage P4 et la jetée M3 du port d'hydrocarbures de Skikda sur 900 m

Présenté Par : Tabhirt Lotfi **Encadré Par : Mr Laghouag Mohamed Yacine**

Oumheta Kais

Jury de Soutenance

Président :	**Mme Bouragba Nadjet**	**MAA IAST UFAS1**
Encadreur :	**Mr Laghouag Mohamed Yacine**	**MAA IAST UFAS1**
Examinateur :	**Mr Talhi Ahmed**	**MAA IAST UFAS1**
Co-encadreur :	**Mr Mezedjeri Houssam**	

Promotion :2021/2022

Résumé

Le présent travail de ce mémoire est introduit par une généralité en présentant le secteur de la zone d'étude (**port d'hydrocarbure de Skikda**) et en déterminant la situation géographique , avec une étude géologique afin de comprendre la nature lithologique de la zone étudiée , une analyse des paramètres climatiques a été effectuée pour la période (2012 à 2021) , suivi par une reconnaissance **géotechniques** et une évaluation des résultats d'essai in-situ , dans le but de déterminer les paramètres recommandées pour les strates , afin de réaliser l'extension du poste d'amarrage P4 et la jetée M3 .

Mots clés : géotechniques , géologie , strates , port d'hydrocarbure de Skikda , poste d'amarrage P4 et jetée M3

Summary

The present work of this thesis is introduced by a generalization by presenting the sector of the study area (hydrocarbon port of Skikda) and determining the geographical location, with a geological study in order to understand the lithological nature of the studied area, An analysis of climatic parameters was carried out for the period (2012 to 2021), followed by a geotechnical reconnaissance and an evaluation of the results of in-situ tests, with the objective of determining the recommended parameters for the strata, in order to achieve the extension of the berth P4 and the jetty M3.

Key words : geotechnics , geology , strata , hydrocarbon port of Skikda , berth P4 and jetty M3

SOMMAIRE

Remerciement

Résumé

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des Annexes

Liste des abréviations et définitions

Sommaire

Introduction générale..... 1

Chapitre 1: Présentation de la zone d'étude (port de Skikda El-Jeddid)

1-1 Introduction et Localisation géographique..... 4

1-2 Histoire de port..... 5

1-2-1 Étapes de la construction du port de Skikda..... 5

1-2-2 l'avancement des travaux de l'extension du port depuis 2019..... 7

1-3 Cadre géographique de la wilaya de Skikda..... 9

1-4 Climatologie..... 10

1.4.1 Introduction 10

1.4.2 Climat et précipitation..... 10

1.4.3 Station et données utilisées 11

1.4.4 Etude des paramètres climatiques..... 11

1.4.5 Réseau hydrographique 16

1.4.6 Conclusion 17

Chapitre 2 : Géologie régionale et locale

2.1 Géologie régionale..... 19

2.1.1 Étude structurale..... 20

2.1.2 Tectonique 23

2.2 Géologie locale de la zone de Skikda..... 24

Chapitre 3 : Reconnaissance géotechnique

3.1 Introduction et généralité 28

3.2 Présentation de la technologie utilisé (Vibrocompactage)..... 28

3.2.1 historique..... 28

3.2.2 Le procédé du Vibrocompactage..... 29

3.2.3 Mise en œuvre..... 30

3.2.4 Avantages du traitement par vibrocompactage..... 31

3.2.5 Application au projet..... 32

3.3 Stratigraphie et type de sol 33

3 3.1 Description du sous-sol :..... 33

3.3.2 Types de sol et stratigraphie :..... 33

3.4 Évaluation des résultats des tests de laboratoire :..... 35

3.4.1 Résultats des essais de classification du sol..... 36

3.4.2 Résultats des essais de résistance et de consolidation des sols..... 52

3.5 Résultats des essais de densité et de résistance de la roche..... 54

3.6 Résultats des analyses chimiques de l'eau..... 57

3.7 conclusion..... 58

Chapitre 4 : Évaluation des résultats des essais in situ

4.1 Introduction et généralités..... 60

4.2 Résultats de la SPT..... 60

4.3 Paramètres géotechniques basés sur les résultats du SPT..... 62

4.3.1 Paramètres géotechniques de l'argile..... 62

4.3.2 Paramètres géotechniques des sols sableux..... 65

4.4 Conclusion 71

Chapitre 5 : Paramètres géotechniques recommandés pour les strates

5.1 Introduction et généralités..... 73

5.2 Profil du sous-sol recommandé..... 73

5.2.1 Brise-lames nord..... 73

5.2.2 Poste d'amarrage P4..... 73

5.2.3 Zone d'eau..... 74

5.2.4 Poste d'accostage pour remorqueurs, poste d'accostage général et remblai.....75

5.2.5 Zone de remise en état..... 76

5.3 Paramètres géotechniques recommandés..... 77

Conclusions général et recommandations.....83

Références bibliographiques

Annexes