

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:

Etude géologique et géotechnique du site d'un ouvrage
d'art au niveau du barrage de Tabellout (PK 30+181 et
PK 31+419) Wilaya de Jijel

Présenté par :

SELMANI Bisma

DEVANT LE JURY:

Président: **Dr. BERSI M**

Directeur de mémoire: **Dr. BENZAID Riad**

Examineur: **Mr. HABIB Rafik**

Promotion : 2016/2017

Abstract:

As part of the realization of the future dam of Tabellout, it was decided to build an overpass 1200 m length that will be to replace and final deflection of a section of the national road 77 will be immersed the future water dam of Tabellout.

The purpose of this work is to verify the feasibility of the foundations in order to provide alternatives to the service of the DTP. Variables influence our choices are the lithological nature of the site, the geometry of the proposed foundations (sheets and diameters) and the practicality of achieving these foundations.

The study contains two main complementary parts, geological and geotechnical investigations. A calculation of bearing capacity of bored piles with an empirical estimate of settlement will be a guide for DTP engineers in order to make appropriate decisions regarding this project.

Key words: dam Tabellout, viaduct, fondation feasibility, bearing capacity,

ملخص:

في إطار مشروع سد تابلوط قررت إدارة الإشغال العمومية لولاية جيجل إنجاز مشروع فني متمثل في جسر بطول 1200م لتعويض المقطع الذي ستغمره مياه السد من الطريق الوطني رقم 77.

الهدف من هذه الدراسة هو تحديد مدى إمكانية إنجاز الأساسات الخاصة بهذا الجسر في إطار دراسة تقنية تخص البنية التحتية لهذا المنشأ الفني، وعليه تم العمل باعتبار طبيعة التربة وكذلك باقتراح عدة متغيرات فيما يخص الإبعاد الهندسية لهذه الأساسات (العمق والقطر).

المذكرة تحتوي بالأخص على قسمين هامين ومتكاملين وهما جيولوجيا الموقع والجيوتقنية حيث إن حساب قوة تحمل الأساسات العميقة مع حساب قيمة الهبوط تعبر معايير هامة نأمل ان تساعد مهندسي إدارة الإشغال العمومية لولاية جيجل في أخذ القرارات الصحيحة والملائمة فيما يخص هذا المشروع الفني.

Résumé

Dans le cadre de la réalisation du futur barrage de Tabellout, il a été décidé la construction d'un viaduc de 1200 m de longueur, qui aura pour objet le remplacement et la déviation définitive d'un tronçon de la route national 77 qui sera immergé par l'eau du futur barrage.

Le but du présent travail est de vérifier la faisabilité des fondations afin de pouvoir proposer des variantes au service de la D T P. Les variables influent nos choix sont la nature lithologique du site, la géométrie des fondations proposés (fiches et diamètres) ainsi que l'aspect pratique de réalisation de ces fondations.

À savoir la géologie du site et la géotechnique. Un calcul de capacité portante des pieux forés avec une estimation empirique des tassements seront un guide pour les ingénieurs de la D T P afin de pouvoir prendre des décisions adéquates concernant ce projet.

Mots clés : barrage de Tabellout viaduc, faisabilité des fondations, capacité portante.

Table des matières

Dédicace	I
Remercîments	II
Résumé	III-V
Table des matières	VI-VII
Liste des figures	VIII
Liste des tableaux	IX-X
I.1 Situation et limites géographiques :.....	3
I.2 Climat de la région :	4
I.3 Végétation :.....	4
I.4 Topographie et morphologie du site :.....	4
I.5 Réseau routier :.....	4
II. Contexte géologique	3
II.1 Introduction :	3
II.2 Cadre géologique régional :.....	3
II.2.1 Présentation des grands ensembles géologiques :.....	3
II.3 Cadre géologique local :.....	4
II.3.1 Le socle kabyle anté-triasique :.....	4
II.3.2 Le complexe volcano-sédimentaires (C.V.S) :.....	5
II.3.3 Flysch massylien :	5
II.3.4 Flysch de Guerouch (maurétanien) :.....	6
II.3.5 Le flysch Numidien :.....	6
II.3.6 Les formations telliennes :	6
II.4 La tectonique :	8
II.4.1 Tectonique régionale :	8
II.4.2 Tectonique de la région Texanna :	8
II.5 Sismicité de la région :	9
II.6 Conclusion :.....	11
III. Géomorphologie et Hydroclimatologie.....	15
III.1 Introduction :	15

III.2	Généralités sur l'oued Djen Djen :	15
III.3	Morphologie :	16
III.3.1	Les reliefs :	16
III.3.2	Le réseau hydrologique :	17
III.4	Hydroclimatologie :	18
III.4.1	Analyse des paramètres climatiques :	18
III.5	Diagramme ombro-thermique :	23
III.5.1	Les Termes du bilan hydrologique :	23
III.6	Conclusion :	28
IV.	Etude géotechnique	29
IV.1	Introduction :	29
IV.2	Description de l'ouvrage :	29
IV.2.1	Intérêt de l'étude :	29
IV.2.2	Compagne de reconnaissances géotechniques :	30
IV.2.3	Interprétation des résultats des essais in-situ :	30
IV.3	Méthode de calcul de la capacité portante des fondations profondes :	33
IV.3.1	Force portante d'un pieu foré isolé :	34
IV.4	Essais in situ réalisés dans le cadre du viaduc de Tabellout :	36
IV.5	Exemple de calcul de la capacité portante d'un pieu foré isolé suivant la methode préssiométriques du LCPC :	37
IV.5.1	Exemple de calcul au niveau de la Culée n°1 coté Taxenna :	37
IV.5.2	Exemple de calcul de la capacité portante à partir des résultats pressiométriques niveau de la Pile n°01 coté Taxenna :	39
IV.6	Comportement d'un groupe de pieux :	42
IV.6.1	Modifications du comportement d'un pieu par effet de groupe :	42
IV.7	Méthode de calcul des tassements des pieux :	50
IV.7.1	Tassement d'un pieu isolé :	50
IV.7.2	Tassement d'un groupe de pieux Sous charges verticales :	51
IV.8	Calcul du tassement d'un pieu isolé :	52
IV.8.1	Calcul du Tassement d'un groupe de pieu :	53
IV.9	Conclusion :	53
V.	Conclusion et recommandations	54