

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 en Géologie de l'Ingénieur

THEME:

Étude Géologique et géotechnique de
l'effondrement dans les terrains de la commune
de Bouraoui Bel Hadeff wilaya de Jijel.

Présenté par

M^{lle}.DJAFRI Yousra M^r.BIABAA Ayoub

DEVANT LE JURY:

Président : Hassani .M	DR	U.Sétif 1
Encadreur: Hamlaoui.M	MAA	U.Sétif 1
Examineur: Laghouag.Y	MAA	U.Sétif 1

Promotion : 2020/2021

Table des matières

Sommaire.....	i
Résumé.....	iii
Liste des tableaux.....	v
Liste des figures.....	vi
I. Introduction Générale.....	1

Chapitre I : Etude du milieu physique

I.1. Situation géographique du secteur étudié.....	3
I.2. Aperçu climatique.....	3
I.3. Relief.....	4
I.4. Topographie et morphologie.....	4
I.5. Cartes des pontes.....	5
I.6. Végétation.....	7
I.7. Réseau hydrographique.....	7

Chapitre II : Cadre géologique local

II.1. Introduction.....	10
II.2. La géologie du massif de la Petite Kabylie.....	11
II.2.1. Socle kabyle.....	11
II.2.2. Les formations de l'Oligo-Miocène Kabyle.....	11
II.2.3. Les Olistostromes.....	11
II.2.4. Nappe Numidien.....	11
II.3. Sismotectonique.....	13
II.3.1. Aperçu sismique.....	13
II.3.2. Ragales parasismiques algériennes (RPA).....	13

Chapitre III : Synthèse hydro climatologique

III. Introduction générale.....	15
III.1. Analyse des caractéristiques hydro climatiques.....	16
III.1.1. Situation du bassin versant kébir Rhumel.....	16
III.1.2. Les précipitations moyennes mensuelles et annuelles.....	16
III.1.3. Températures.....	18
III.1.4. Diagramme de hauteur de Bagnouls et Gaussen 1953.....	19
III.2. Bilan hydrique.....	20
III. 2.1. La Calcul de l'évapotranspiration potentielle et réelle par la formule de Thornthwaite.....	20
III. 2.1.1 L'évapotranspiration potentielle (ETP).....	20
III .2.1.2. Evapotranspiration réelle (ETR).....	21
III .2.1.3. Estimation de ruissellement (R).....	22
III. 2.1.4. Estimation de l'infiltration.....	22
Conclusion.....	24

Chapitre IV : L'étude géotechnique

IV. Introduction.....	26
IV.I.1. Repérage de site étudié.....	26
IV.I.2. Campagne géotechnique réalisée pour la zone étudiée.....	27
IV.I.3. Essais in-situ.....	28
IV.I.3.1. Sondages carottés.....	28

IV.I.3.2. Essai de pénétromètre dynamique.....	30
V.II. Essai en laboratoire.....	33
IV.II.1. Les essais d'identification des sols.....	33
IV.II.1.1 Les limite d'Atterberg.....	34
IV.II.1.2. Paramètres d'état.....	34
IV.II. Les essais mécanique.....	35
IV.II.1. Essai de Cisaillement à la Boite de Cassagrande.....	35
IV.II.2. Synthèse des données géotechniques.....	36
IV.III. L'étude de la stabilité.....	37
IV.III.1. Principes de la méthode utilisée.....	37
IV.III.2. Choix des hypothèses de calcul.....	38
IV.III.3. Surfaces de rupture.....	38
IV.III.4. Système de renforcement avec palplanches.....	38
IV.III.2. La stabilité de talus.....	39
IV.III.2.1. Profils d'étude considérés.....	39
IV.III.2.2. Caractéristiques mécaniques des palplanches.....	40
IV.III.2.3. Les résultats de la vérification de la stabilité.....	42
Conclusion.....	46
Conclusion Générale.....	47
Référence bibliographique et annexes.....	48

Résumé

Dans la partie sud-ouest du quartier Bouraoui Belhadeh, juste à côté de la maison des jeunes sur la route de CW 135B apparaît un glissement de terrain.

Le glissement de terrain qui fait l'objet de nos mémoires apparaît la construction des marnes calcaires et marnes Schiste sur le remblai chargé par la maison des jeunes en tête. Les causes possibles de ce glissement de terrain sont la présence d'eau, la lithologie du sol, La pente plus ou moins forte du remblai.

Nous avons utilisé un logiciel pour étudier la stabilité de la pente avant et après le renforcement géoslope est utilisée pour calculer certains paramètres.

La solution proposée pour stabiliser ce terrain c'est le Mur de soutènement en palplanches, et le Système de drainage des eaux de surface (fossé de drainage) sur les lieux, avec Le facteur de sécurité obtenu après le renforcement de talus est satisfaisant.

Mots clefs : glissements de terrain, rideau de palplanches, Géoslope

Abstract

In the southwestern part of the Bouraoui Belhadeh district, just next to the youth center on the road to CW 135B, a landslide appears.

The landslide that is the subject of our memories appears the construction of limestone marl and schist marl on the embankment loaded by the youth center in the lead. The possible causes of this landslide are the presence of water, the lithology of the soil, the more or less steep slope of the backfill.

We used software to study the stability of the slope before and after the geoslope reinforcement is used to calculate certain parameters.

The solution proposed to stabilize this land is the sheet pile retaining wall, and the surface water drainage system (drainage ditch) on site, with the safety factor obtained after the embankment reinforcement is satisfactory.

Keywords: landslides, sheet pile wall, Géoslope.

الملخص:

في الجزء الجنوبي الغربي من منطقة بوراوي بالهاف ، بجوار مركز الشباب مباشرة على الطريق المؤدية إلى CW 135B ، ظهر انهيار أرضي.

يظهر الانهيار الأرضي الذي هو موضوع مذكرتنا بناء الحجر الجيري مارن وشيست مارن على الجسر الذي تم تحميله من قبل مركز الشباب في الصدارة. الأسباب المحتملة لهذا الانهيار الأرضي هي وجود الماء ، والصخور الصخرية للتربة ، والانحدار إلى حد ما في الردم.

استخدمنا برنامجًا لدراسة ثبات المنحدر Géoslope قبل وبعد استخدام تقوية الانحدار الأرضي لحساب معلمات معينة.

الحل المقترح لتثبيت هذه الأرض هو جدار الاحتفاظ بأكوام الألواح ، ونظام تصريف المياه السطحية (خندق الصرف) في الموقع ، مع عامل الأمان الذي تم الحصول عليه بعد تعزيز السد بشكل مرضٍ.

الكلمات المفتاحية: الانزلاقات الأرضية ، جدار الدعامة الصفائحية .Géoslope.