

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 de fin d'études présenté en vue de l'obtention du
diplôme master en géologie
Option : Géologie de l'ingénieur

THEME:

**Étude géophysique par méthode électrique et
sismique réfraction d'un glissement de terrain au
niveau de la pénétrante autoroutière Djendjen– El
Eulma (PK 42+840 à PK43+50)**

Présenté par

NASRI Wassim et GRINAT Nadhir

DEVANT LE JURY:

Président:	Dr. BERSI Mohand	U. Sétif 1
Encadreur:	Pr CHABOU Moulley Charaf.	U. Sétif 1
Co-encadreur :	Pr BOUABDALLAH Hamza.	U. Sétif 1
Examineur:	Dr HAMLAOUI Mahmoud.	U. Sétif 1

Promotion : 2018/2019.

Table des matières

INTRODUCTION GÉNÉRALE	5
Problématique	6
Chapitre 1 GÉNÉRALITÉS SUR LES GLISSEMENTS DE TERRAIN	7
1. Définition du glissement de terrain	7
2. Description des principaux types de glissement de terrain	7
4. Éléments descriptifs d'un glissement de terrain.....	8
3. Genèse du glissement de terrain	9
4. Causes du glissement du terrain	10
Chapitre 2 : DESCRIPTION DES MÉTHODES DE PROSPECTION GEOPHYSIQUE.....	11
Introduction	11
1. Sismique réfraction	13
1. Généralités.....	13
a) Principe de la méthode	15
2. Prospection électrique	19
1. Généralités.....	19
2. Paramètre géophysique mesuré (résistivité).....	19
3. Principe de la méthode	19
4. Mesure de la résistivité électrique	20
5. Les dispositifs de mesure	22
6. Profondeur d'investigation.....	23
Chapitre 3 : CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET SITUATION GÉOGRAPHIQUE	25
1. Cadre géologique	25
a) Contexte géologique régionale.....	25
b) Contexte géologique local.....	26
c) Géologie de la région d'étude :	27
2. Situation géographique :	31

Chapitre 4 : ACQUISITION, TRAITEMENT ET INTERPRÉTATION DES DONNÉES	32
1. Acquisition des données	32
I. Profils sismiques	33
II. Profils d'imagerie électrique	35
III. Les sondages électriques :	37
2. Traitement des résultats	37
1. Sismique réfraction	37
2. Imagerie électrique	39
a) Profils électriques	39
b) Sondages électriques verticaux	40
3. Interprétation des résultats :	40
a) Interprétation des données sismiques :	40
b) Interprétation des résultats de la campagne électrique :	43
4. Identification des surfaces de rupture :	47
Conclusion générale :	48
Références Bibliographie :	50

Résumé

L'objectif de ce travail est l'étude d'un glissement de terrain survenu au niveau de la pénétrante autoroutière Djendjen– El Eulma (PK 42+840 à PK43+50) dans les environs de Tamentout (Jijel) en utilisant deux méthodes d'investigations géophysiques : la méthode électrique et la sismique réfraction.

Ces méthodes ont permis de caractériser la surface de glissement qui a pu être localisée à la surface de la couche de résistivité variant entre 5 et 20 Ωm , attribuée aux formations d'argiles marneuses saturées en eau.

Mots clés : Tamentout, glissements de terrain, géophysique, méthode électrique, sismique réfraction.

Abstract

The main objective of this work is the study of a landslide that occurred at the penetrating highway Djendjen- El Eulma (PK 42 + 840 to PK43 + 50) near Tamentout (Jijel) using two geophysical investigation methods : electrical tomography and seismic refraction.

These methods allowed us to characterized the sliding surface that can be located at the surface of the resistivity layer varying between 5 and 20 Ωm , which is attributed to marly clays formations saturated with water.

Keywords: Tamentout, landslides, geophysics, electrical method, seismic refraction.

ملخص

الهدف الرئيسي من هذه المذكرة هو دراسة انهيار أرضي وقع على الطريق السريع الرابط بين جنجن و العلمة (PK 42 + 840) إلى (PK43 + 50) قرب تمنطوط (جيجل) باستعمال طرق جيوفيزيائية مثل التصوير المقطعي الكهربائي والانكسار الزلزالي.

و قد استطاعت هذه الدراسة من تحديد السطح المنزلق الذي يمكن أن يرجع الي سطح طبقة ذات المقاومة التي تتراوح بين 5 و 20 ميلي أومبر، والذي يعزى إلى تشكيلات الطين مارلي المشبعة بالماء.

الكلمات المفتاحية : تمنطوط، الانهيارات الأرضية ، الجيوفيزياء ، التصوير المقطعي الكهربائي ، الانكسار الزلزالي.