

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

UNIVERSITE CONSTANTINE 3



**Institut Gestion Des Techniques Urbaines
Département Techniques Urbaines et environnement**

N° d'ordre :.....

Série :.....

**Mémoire pour l'obtention du diplôme de master
Option : Gestion des risques naturels au milieu urbain**

**Application des SIG pour la cartographie et à la
spatialisation des zones vulnérables au glissement de
terrain : Cas de la partie Nord-Ouest de la commune
d'Oudjana, wilaya de Jijel, Algérie**

Présenté par :

Bensarsa Dounia

Benleulmi Khadidja

Sous la direction :

Mr. Hamadou Noureddine

Maitre-assistant A

Année Universitaire 2016/2017.

Session : juin 2016

Table Des Matières

Introduction	
Problématique	
La méthodologie de recherche et objectifs	
1ere Partie : Généralité	
Introduction	10
Chapitre I - Analyse du milieu physique	
I. 1. Site et situation	10
I.2. Description géologique	13
I.2.1 géologie régional.	13
I.2.2 géologie locale	22
I. 3. L'analyse hydro-climatologique	27
I.4. Etude démographique	44
I.4.1. La Population	44
I.4.2. Emploi	45
I.4.3.. Répartition spatiale des équipements infrastructures	46
I.4.3.1 La voirie	
I.4.3.2. Bâtis	
2eme Partie : Application des systèmes d'information géographique sur les risques	
Chapitre III : Méthodologie de travail (Moyens et matériels)	
Introduction	49
III.1. L'information géographique	49
III.2. Les composantes de l'information géographique	49
III.3. Le système d'information géographique (SIG)	50
III.4. L'aperçu historique	50
III.5. Approche et logiciel utilisé	50
III.5.1. Logiciel utilisé	51
III.5.2. Méthode utilisés	51
Chapitre IV : Applications des SIG sur les risques	
IV.1. Les paramètre aléa glissement terrain	54
IV.1.1. facteur lithologique	55
IV.1.2. facteur pente	60
IV.1.3. facteur occupation du sol	64
Résultat	67
Chapitre V : Zonage des risques et analyse des résultats	
Introduction	68
V.1. Potentialité pente-lithologie	68
V.2. Potentialité glissement terrain – végétation	70
Résultat	72

V.3 carte de risque	72
Conclusion	75
3eme partie : Etude de glissement de terrain de la zone krouchenne	
Chapitre VI : Description du glissement de terrain	
Introduction	78
VI.1. Les indices d'instabilité du glissement de terrain dans la zone d'étude	80
VI.2. Les caractéristiques géotechniques de la zone de glissement de terrain	83
VI.2.1. Description et mesure des propriétés physique de sol	84
a- La teneur on eau (W)	84
VI.2.2. Les limite d'atterberg	85
a- La limite de liquidité (wl)	85
b- la limite de plasticité (Wp)	86
c- indice de plasticité(Ip)	86
d- indice de consistance (Ic)	86
e- indice de liquidité (IL)	86
f- estimation du gonflement des sols	88
Conclusion	88
Calcul de stabilité et confortement	
Vii.1. Calcule de stabilité	89
VII.1.1. Méthode de calcul	89
VII.1.1.1 Méthodes de tranche de Fellenius.	89
VII.2. Calcule par logiciel géoslope.....	94
Vii.3. Confortement et remède	96
VII.3.1. Les différents travaux de confortement	97
Conclusion.	100
Conclusion générale et perspective	
Bibliographie	
Annexe	

إن دراسة إنزلاق الأراضي لمنطقة وجانة التي تقع جنوب الطاهير لأجل الوقوف عند الأسباب التي أدت إلى هذا الإنزلاق ، وكذلك التقليل من آثاره السلبية . وقد تم ذلك من خلال دراسة عوامل اللااستقرار المسببة لهذا الإنزلاق ، التضاريس ، الطبيعة الجيولوجية والتكتونية ، نوعية التربة و خصائصها الفيزيائية و الجيوتقنية ، كمية الأمطار المتساقطة و توزيعها الزمني كل عنصر على حدا ، يمكننا ذلك من الوصول إلى تحديد أهم العوامل المباشرة المسببة لهذا الإنزلاق .

في الأخير تبين مدى أهمية الدراسة المعمقة في اقتراح الحلول المناسبة لهذا الإنزلاق . فالمعرفة الحقيقية لآليات و ديناميكية عناصر الوسط الفيزيائي ، بالإضافة إلى الدور البشري داخل هذا النظام الفيزيائي لمنطقة وجانة كل ذلك ساهم في إبراز هذه الإخطار المترتبة على ذلك ووضع حلول مناسبة .

الكلمات الدلالية: وجانة ، إنزلاق أرضي ، الأخطار الطبيعية .

Résumé :

L'étude du glissement de terrain de la commune d'Ouadjana ; a été effectuée dans le but de réduire les effets négatifs sentis dans la région.

La mise en relief des facteurs ou causes ayant engendré cette instabilité a été réalisée par une étude très poussée de la morphologie des reliefs, de l'hydro climatologie, de la géologie et de la géotechnique de la zone étudiée.

En plus du rôle joué par l'action anthropique dans l'instabilité du terrain étudié, la connaissance des mécanismes de chacun des éléments du milieu physique qui entrent en jeu et leur conséquence ont permis d'apporter des propositions quant à la résolution de ce problème.

Mots clés : Oudjana , vulnérabilité, risque naturels, glissement de terrain , confortement .

Abstract:

The Survey of the landslide in the municipality of Ouadjana has been carried out in the goal to reduce the negative effects felt in the region.

The setting in relief of the factors or reasons having generated this instability was realized by a very advanced survey of the relief morphology, the hydroclimatology, the geology, and the geotechnique of the studied zone.

The knowledge of the mechanism of all elements of the physical medium, that enter in game and their consequences have permitted to bring some proposals concerning the resolution of the problem .

Key words: the municipality of Ouadjana , movements of grounds, tectonic accidents, natural risk, landslide, confortement,