

Nom et Prénom : LABRIKI ALLAL

Date de soutenance : 28/11/2020

Directeur de Thèse : S. CHAKIRI

Sujet de Thèse :

Apport d'une analyse multi-approche (morpho-dynamique, géotechnique, géo-mécanique et modélisation volumique) dans l'évaluation des instabilités des versants méditerranéens entre Ras Tarf et El Jebha (Rif, Maroc)

Résumé :

Les mouvements de terrain constituent un risque naturel majeur dans la plupart des zones montagneuses. La région d'Al Hoceima (Maroc septentrional) est plus touchée par ces instabilités de terrain, où le comportement des masses rocheuses paraît en fait régi par des processus complexes, issus de l'évolution géologique et tectonique qui conditionne la transformation de la roche sous l'effet du cisaillement et de la réduction granulométrique, après une longue période de déformation. L'étude et l'interprétation des figures géomécaniques de l'instabilité (la réduction granulométrique, le cisaillement, la dilatance, le poinçonnement et les phénomènes de fluidification), rendent possible ce qui est nécessaire à la reconnaissance des zones évoluées et fortement instables. Des méthodologies d'analyse spatiale fondées sur le SIG ont été développées dans ce travail, pour cartographier la susceptibilité et l'aléa aux « mouvements de terrain » à l'échelle locale, à l'échelle de la cartographie réglementaire des risques et à l'échelle régionale. En outre, nous avons testé la validité d'une méthode d'analyse, qui s'intéresse particulièrement à une nouvelle technique d'évaluation de la susceptibilité des versants aux glissements de terrain, par un modèle volumique (3D) de l'aléa en s'appuyant sur l'application et la comparaison de deux approches déférentes (probabiliste et déterministe). L'application de cette approche au secteur de Boujibar au sud de la ville d'Al Hoceima, a permis de préciser que la méthode déterministe basée sur le calcul du facteur de sécurité (Fs) pour l'évaluation de l'aléa glissements de terrain, est une méthode très précise et plus adaptée à l'échelle locale et large.

MOTS-CLES:

Instabilité, morpho-dynamique, géo-mécanique, modélisation volumique, aléa, Maroc septentrional

Abstract :

Landslides are a major natural hazard in most mountainous areas. The Al Hoceima region (northern Morocco) is more affected by these slope instabilities, where the behavior of rock masses seems governed by complex processes, stemming from geological and tectonic evolution which conditions the transformation of the rock under the effect of shear and size reduction, after a long period of deformation. The study and interpretation of geo-mechanical figures of instability (particle size reduction, shear, dilatancy, punching and fluidization phenomena), make possible what is necessary for the recognition of advanced and strongly zones unstable. Spatial analysis methodologies based on GIS have been developed, in this work, to map the susceptibility and the hazard to landslides at the local scale, at the scale of regulatory risk mapping and regional level. Thus, we tested the validity of an analysis method, which is particularly interested in a new technique for evaluating the susceptibility of slopes to landslides, by a volume model (3D) of the hazard based on the application and comparison of two deferential approaches (probabilistic and deterministic). The application of this approach to the Boujibar sector "South of Al Hoceima city", made it possible to specify that the deterministic method based on the calculation of the safety factor (Fs) for the evaluation of the landslides hazard, is a very precise method and more suitable for the local and large scale.

KEY WORDS:

Instability, morpho-dynamics, geo-mechanics, volume modeling, hazard, northern Morocco