
Analyse de l'aléa glissement de terrain par modélisation à base physique sur la commune de Grangues (nord Pays d'Auge, Calvados)

Baptiste Meire^{*†} and Yannick Thiery^{*‡1}

¹Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) – Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – 3 avenue Claude Guillemin BP 36009 45060 ORLEANS Cedex 02, France

Résumé

La région Basse-Normandie, dans sa diversité géologique, possède plusieurs secteurs propices aux glissements de terrain. Le déclenchement de ces phénomènes est la conséquence de différents facteurs, principalement d'ordre géomorphologique, géologique, hydrogéologique, climatique mais également anthropique. A la demande de la DREAL Normandie, des tests de modélisation de l'aléa glissement de terrain ont été réalisés par le BRGM sur la commune de Grangues (nord du Pays d'Auge, Calvados), à l'aide du logiciel de modélisation ALICE® (Assesment of Landslide Induced by Climatic Events), développé par le BRGM.

Ce modèle à base physique fondé sur les équations de Morgenstern and Price (1967) permet de calculer un facteur de sécurité ou une probabilité de rupture de manière spatiale. L'avantage du modèle est de pouvoir tenir compte (i) de l'hétérogénéité du milieu (caractéristiques géotechniques des formations), (ii) de paramétrer de manière empirique le niveau d'eau, (iii) de l'accélération sismique et (iv) de différents types de rupture (i.e. translationnelle, rotationnelle, complexe). En outre, il est possible de coupler le modèle à des chroniques de précipitations connues afin de définir des seuils de rupture correspondant à la réalité et ensuite d'introduire des changements climatiques afin d'établir différents scenarii prospectifs. Les premiers essais se sont montrés encourageants, mais partiellement concluants et ont montré l'importance des données sur les épaisseurs des formations susceptibles de glisser. L'acquisition de nouvelles données géotechniques fiables (épaisseurs et caractéristiques géotechniques) sur des échantillons prélevés in-situ par carottage dans différents glissements de terrain bas-normands, a permis d'améliorer la pertinence du modèle. Les récents résultats de la modélisation se sont montrés particulièrement concluants puisqu'ils mettent en évidence les secteurs de glissements " actifs ", connus et repérés sur le terrain.

Mots-Clés: Glissement de terrain, modélisation, ALICE, caractéristiques géotechniques, Grangues, Pays d'Auge, Calvados

*Intervenant

†Auteur correspondant: b.meire@brgm.fr

‡Auteur correspondant: y.thiery@brgm.fr