

La prédiction des mouvements de terrains pendant un séisme est un challenge très important dans le domaine de la géotechnique. Beaucoup de facteurs prédisposant, déclenchant ou révélateurs tels que les caractéristiques géotechniques, les conditions de site, et le séisme influencent le comportement des pentes (naturelles ou artificielles). Le séisme est un facteur déclic qui affecte fortement la stabilité des pentes. La présente étude a pour objectif de mieux appréhender le comportement des pentes pendant toute la durée du chargement sismique (en utilisant l'enregistrement d'accélération voire l'utilisation d'un coefficient pseudo-statique constant) en terme de stabilité et en terme de sécurité vis-à-vis des déformations et vis-à-vis du facteur de sécurité. On présente les évolutions des analyses de la stabilité qui offrent des équipements intéressants dans le calcul des pentes sous séisme, tout en présentant les diverses méthodes disponibles dans la littérature, essentiellement les méthodes basées sur l'équilibre limite et celles basées sur le critère contrainte-déformation. Pour la partie simulation numérique, on a réalisé un calcul dynamique sur un modèle idéalisé en utilisant des outils numériques qui permettent de présenter l'étude de la stabilité sismique d'une pente. Le calcul du modèle idéalisé par SHAKE2000 en faisant une division du profil de sol en plusieurs couches horizontales donne comme résultat un déplacement de Newmark. Ensuite, on présente un bref aperçu sur le code des éléments finis " PLAXIS " muni d'une étude de stabilité et de sécurité d'une pente en utilisant un chargement sismique sous forme d'un signal (accélérogramme) et en faisant appel à une nouvelle stratégie de calibrage du modèle qui permet de bien ajuster les résultats. Cette simulation nous permet de considérer toute l'histoire du chargement sismique et nous privilégie de suivre pendant la durée du séisme l'évolution du mouvement de sol, et la distribution de déformations et de contraintes. Aussi elle nous aide à évaluer l'état de sécurité des pentes. Enfin l'analyse numérique d'un cas d'étude d'un glissement ayant lieu dans la région Delys suite au séisme du 21 mai 2003 nous approuve l'application de la technique de simulation proposée et nous conduit à une analyse plus réaliste sur la stabilité sismique des pentes