

Cartographie de l'aléa 'mouvements de terrain' en Nouvelle-Calédonie par méthode quantitative

Yannick Thiery^{1*}, Bastien Colas², Yaël Guyomard³, Mathieu Mengin³, Rosalie Vandromme¹, Olivier Monge³, Vincent Mardhel⁴

¹ Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – Orléans, France

² Bureau de Recherches Géologiques et minières (BRGM) – Montpellier, France

³ Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Energie de la Nouvelle-Calédonie (DIMENC) – Nouméa, Nouvelle-Calédonie

⁴ Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – Nouméa, Nouvelle-Calédonie

Le territoire montagneux de la Nouvelle-Calédonie est régulièrement affectée par des phénomènes de 'mouvements de terrain' (i.e. glissements de terrain, chutes de blocs, laves torrentielles) à la faveur d'épisodes pluvieux intenses. Les conséquences peuvent être matérielles et humaines, comme en 2016, sur la commune de Houaïlou. Actuellement, l'aléa 'mouvements de terrain' à l'échelle du pays est insuffisamment évalué et pris en compte dans l'aménagement du territoire. En 2019, une collaboration entre service géologique de la DIMENC et le BRGM prévoit l'élaboration d'une méthodologie à l'échelle du 1 :25 000^{ème} pour évaluer les aléas 'mouvements de terrain' selon les recommandations du JTC1. Elle est quantitative, tenant compte de la susceptibilité du territoire (probabilité spatiale d'occurrence des phénomènes), de la probabilité temporelle d'occurrence (à partir d'analyses diachroniques) et de l'intensité des phénomènes (i.e. propagation des événements). La méthodologie est déclinée par type de phénomène et fondée sur un inventaire très consistant. Elle est déclinée en cinq étapes:

1. Inventaire des événements par télédétection et observations de terrain;
2. Cartographie affinée du régolithe : altérites et dépôts gravitaires ;
3. Calcul de la susceptibilité par une méthode bivariée ;
4. Calcul de la propagation des phénomènes par approche numérique et de leur probabilité temporelle d'occurrence ;
5. Intégration de l'intensité des phénomènes selon les volumes ou les vitesses estimées.

Les classes de probabilités spatiales et temporelles retenues sont celles élaborées par le JTC-1. Le croisement de ces informations permet d'obtenir des cartes d'aléas quantifiées. La validation des résultats est réalisée avec des phénomènes non pris en compte pour les calculs et par une validation de terrain. La méthode est testée sur la commune du Mont-Dore (643 km²), fortement impactée en 1988 lors du passage du cyclone 'Anne'. Elle sera applicable sur tout le territoire.

Mots-Clés : mouvements de terrain, cartographie d'aléa, méthode quantitative, probabilité, intensité, régolithe, Nouvelle-Calédonie