

La définition de l'aléa « mouvement de terrain » : une démarche d'expert

Didier Mazet-Brachet, Ingénieur Géotechnicien – Gérant du bureau d'études Alp'Géorisques à Domène – Enseignant à Polytech'Grenoble – Département Géotechnique

La cartographie de l'aléa « mouvements de terrain », c'est-à-dire de la fréquence et/ou de l'intensité d'un phénomène donné, est nécessaire dans le cadre de l'élaboration des PLU¹ (volet risques naturels) ou dans celle des PPR² multirisques. Dans les deux cas, il s'agit d'une prise en compte des risques naturels dans les documents d'urbanisme pour assurer la sécurité des personnes et des biens vis-à-vis de ce phénomène naturel particulier.

La principale difficulté réside dans le fait que le terme « mouvements de terrain » regroupe une famille de phénomènes fort différents dans leurs origines, leurs mécanismes et leurs effets. (cf. article de Sébastien Gominet). L'approche est donc logiquement conditionnée par les types de phénomènes en présence.



Chute de blocs - rocher de Comboire - Commune de Claix (38)

L'élaboration de la carte des aléas est un travail de technicien ou d'ingénieur qui nécessite de multiples compétences. Qu'il s'agisse d'un géologue, d'un géographe ou d'un géotechnicien, le chargé d'études, outre ses capacités techniques propres, doit aussi être capable d'analyser une problématique complexe, avoir une bonne capacité de synthèse et une rigueur intellectuelle sans faille. En effet, la plupart du temps, la cartographie de l'aléa est établie à « dire d'expert », c'est-à-dire de façon qualitative, sans avoir recours à des reconnaissances ou des calculs complémentaires.

La démarche d'élaboration des cartes d'aléas est cadrée par les guides méthodologiques rédigés par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. Ces guides fixent la trame générale que le technicien doit toutefois adapter au contexte local.

La clef de la qualité de la carte des aléas est indéniablement la connaissance du territoire acquise par le chargé d'étude. A cette fin, il se doit d'exploiter l'ensemble de l'information à sa disposition. La carte géologique³ est la première étape. Ce document permet d'appréhender a priori les phénomènes possibles en fonction des horizons géologiques en présence (par exemple la présence de formations de Trias attirera l'attention sur une possible présence de gypse, donc de cavités souterraines). L'exploitation des photographies aériennes est également primordiale, de préférence sur plusieurs missions successives. Le terrain conserve plus ou moins bien les stigmates des déformations superficielles : les photographies aériennes permettent souvent l'identification de phénomènes aujourd'hui effacés par le temps et par l'homme.

Le passé est souvent la clef de l'avenir. Sur ce constat, l'exploitation de la mémoire collective est très enrichissante. L'élaboration de la carte des aléas implique donc de recenser de façon la plus exhaustive possible les désordres passés. Le chargé d'étude devra pour cela consulter les archives administratives, la bibliographie, les études antérieures, mais également faire appel à la connaissance des élus, comme celle des habitants.

Mais l'information la plus complète, c'est sur le terrain que l'expert doit l'acquérir par la lecture du paysage, dans une analyse géomorphologique. Sa quête doit être systématique et rigoureuse. Ce n'est qu'à l'issue d'un parcours détaillé du territoire et d'obser-



© Alp'Géorisques

Glissement de terrain du Mollard
Commune du Sappey-en-Chartreuse (38)

ventions pertinentes qu'il garantira la qualité de ses observations.

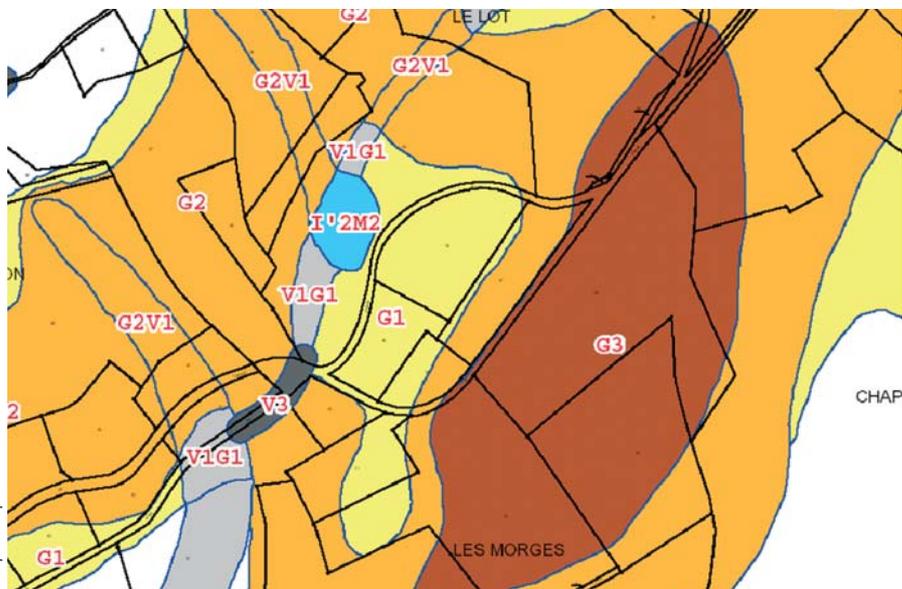
A ce stade de la collecte de l'information, l'expert ne dispose que d'un recensement des phénomènes : telle zone a connu un glissement de terrain dans le passé, tel bloc s'est arrêté dans ce champ, telle parcelle a été le lieu d'un effondrement de cavité souterraine, telle autre est située au-dessus d'une exploitation minière abandonnée.

Son travail consiste donc ensuite à traduire une connaissance ponctuelle dans le temps et dans l'espace en une représentation cartographique généralisée de l'aléa. L'expert porte alors sur la carte des limites d'aléas homogènes. L'usage veut que l'aléa soit décrit en trois niveaux : fort, moyen et faible. Les grilles d'aléas doivent accompagner la carte. Elles permettent la compréhension par tous de la démarche et garantissent la rigueur dans la transcription des phénomènes en aléas.

Dans la nomenclature actuelle, l'aléa fort correspond à des terrains qui ont connu dans le passé, ou qui connaissent actuellement, des manifestations plus ou moins violentes, ou encore qui présentent des caractéristiques géologiques ou de pentes analogues à des zones affectées. La probabilité d'occurrence d'un phénomène analogue est forte. L'aléa moyen correspond à des zones non affectées mais sensibles ou soumises à des phénomènes peu actifs

ou peu intenses. L'aléa faible correspond à des terrains potentiellement exposés. Cette potentialité traduit donc une sensibilité géologique ou morphologique (ou les deux) en fonction de phénomènes considérée. L'aléa faible est en général le plus déconcertant pour l'élu ou le citoyen à cause de son caractère apparemment arbitraire et par son extension géographique. On opposera au technicien : « il ne s'est jamais rien passé sur ce terrain » ou « ce terrain ne glisse pas ». C'est justement la signification de cet aléa faible. Il ne se passera a priori rien tant que les conditions initiales n'auront pas changé (rejet d'eau dans un terrain sensible, terrassement, surcharge, etc.), ou en dehors de situation exceptionnelle (fortes précipitations, chute d'un bloc de taille inhabituelle dont la propagation sera plus longue, effondrement d'un toit d'une cavité souterraine, retrait-gonflement des argiles lors d'une sécheresse exceptionnelle, etc.). Ces terrains demandent donc une attention particulière avant tout aménagement.

La cartographie de l'aléa établie selon cette méthode qualitative présente de nombreux intérêts. La démarche est rapide et exhaustive à l'échelle de la commune et son coût est finalement modeste au regard de l'information fournie. Toutefois, s'il est souvent aisé



Extrait d'une carte d'aléas (volontairement non localisée)

de délimiter les zones d'aléas forts et les zones d'aléas faibles, puis de les traduire de façon réglementaire (cf. article de Jean-Pierre Requillart), les zones d'aléa moyen sont en revanche plus délicates à gérer. L'aléa y est jugé significatif et la prudence nous inciterait à y éviter toute nouvelle implantation. Mais sous réserve d'adaptations plus ou moins lourdes des projets, ces terrains pourraient être aménagés. La carte des aléas trouve alors ses limites. Son approche qualitative ne permet plus de trancher sur la faisabilité réelle et encore moins sur les techniques à envi-

sager pour garantir tel ou tel aménagement. Des investigations complémentaires (sondages, trajectographie, reconnaissance de galeries, modélisation géotechnique, trajectographie, etc.: cf. article de Liliane Besson) doivent être mises en œuvre pour assurer la sécurité de chaque projet et de son environnement. ■

¹ Plan Local d'Urbanisme

² Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

³ Cartes détaillées au 1/50 000 éditées par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières)