

Pentes instables dans le Pennique valaisan

MATTEROCK: une méthodologie d'auscultation des falaises et de détection des éboulements majeurs potentiels.

Résumé

Ce projet a pris naissance dans le Mattertal et le Saastal qui sont parmi les vallées des Alpes suisses les plus exposées aux chutes de pierres et éboulements. Le Bergsturz Randa (30 Mio m³) a démontré que ni les scientifiques ni les autorités cantonales n'étaient en mesure de prévoir un tel événement. Dès lors, il était prioritaire que le PNR 31 tente de combler cette lacune en développant une méthodologie d'auscultation des falaises telle que MATTEROCK. Quant à la mise en perspective avec les changements climatiques, cette démarche est apparue plus que prématurée alors que les mécanismes de mobilisation de ce type d'événement n'étaient même pas appréhendés correctement.

Partant de l'axiome qu'il n'y a pas d'éboulement sans discontinuités, il s'agit dans un premier temps d'établir l'agencement structural de la falaise puis de le confronter avec la topographie. Sous le nom d'ALEAS sont ainsi déterminés des compartiments de falaise propices au glissement ou basculement. L'attribution d'un degré de dangerosité permet de qualifier la probabilité de mobilisation d'un aléa en tant que volume de roche soumis à un processus de dégradation lent et irréversible. Combinées avec un modèle numérique de terrain, des méthodes statistiques et probabilistes ont permis au projet de dresser automatiquement des cartes d'aléas. Il s'agit de nouvelles procédures dont la marge de développement reste encore importante.

La carte de DANGER générée par les aléas est devenue un outil indispensable pour l'aménagement du territoire en région de montagne. Les recommandations fédérales préconisent de qualifier le degré de danger à partir de l'intensité et de la probabilité d'occurrence de l'événement en octroyant à cette dernière une connotation temporelle. Or tout éboulement d'une certaine importance n'est dans la grande majorité des cas pas reproductible au même endroit, d'où l'inadéquation de traiter la probabilité d'occurrence en terme de temps de retour comme pour les dangers hydrologiques et nivologiques. Aussi, MATTEROCK postule qu'en matière de danger FALAISE ce sont la probabilité de mobilisation de l'aléa (dangerosité) et celle d'atteinte par les blocs de l'objet à protéger qui sont déterminantes, et non la fréquence de l'événement.

A ce stade de développement, la méthodologie souffre d'un manque d'homogénéité, notamment en ce qui concerne le volet géomécanique pour lequel les modèles disponibles sont limités à quelques configurations particulières. La suite du programme MATTEROCK se propose de développer la procédure de confrontation « agencement structural – topographie » de façon à pouvoir traiter simultanément toutes les familles de discontinuités et y intégrer les paramètres géomécaniques. L'objectif visé est de mettre à disposition du praticien un système expert permettant de déterminer en termes probabilistes la propension d'une falaise à produire un éboulement.

RÉFÉRENCE

ROULLER J.-D., JABOYEDOFF M., PHILIPPOSIAN F., MARRO Ch. (1998): Pentes instables dans le Pennique valaisan – une méthodologie d'auscultation des falaises et de détection des éboulements majeurs potentiels. Rapport final du PNR 31. Edition VDF