

Le chantier des changements climatiques

VALAIS Face à la recrudescence des événements liés à la fonte des glaciers, les communes des Alpes rehaussent leurs ouvrages de protection contre les dangers naturels. Ces travaux coûtent près de 75 millions de francs par année aux collectivités publiques

XAVIER LAMBIEL
@XavierLambiel

À Zinal, des camions vont et viennent. Une pelle mécanique répartit la terre cimentée sur les bâches, pour permettre à l'ouvrage de résister aux séismes. En forme d'amphithéâtre, le dépotoir aboutit à une grille d'acier qui retient les blocs de roche. Destiné à accueillir les laves torrentielles du torrent du Peterey, il pourra bientôt contenir 40 à 60 000 mètres cubes de matériaux, contre 6 à 8 000 auparavant. Haut de 12 mètres, il coûtera environ 4 millions de francs. Les travaux sont exécutés par Epiney Construction. Le projet a été élaboré par le bureau d'ingénieur de Patrick Epiney. Pour ce dernier, «la plus grande difficulté, c'est le travail en situation de danger».

Prêts à évacuer le site, les ouvriers sont équipés d'un pager. En amont, des géophones détectent le passage des laves torrentielles. Le dépotoir qu'ils bâtissent doit protéger plusieurs bâtiments situés en zone rouge, parmi lesquels un village de vacances fraîchement rénové. Un menu filet d'eau ruisselle entre les pierres du chantier. Des milliers de mètres cubes de boues et de pierres peuvent subitement emprunter son lit. Ingénieur cours d'eau chargé des études et aménagements du Valais central, Daniel Devanthéry résume: «Nous protégeons la population d'un événement centennal, un cumul de laves hors norme, voire l'effondrement de tout un lobe du glacier.»

Zinal, site sensible

En fin de vie, le glacier Bonnard surplombe le site. Les falaises environnantes produisent tellement de blocs de roches que ces derniers ont totalement recouvert la surface des glaces. Près de la rupture de la pente, ce «glacier noir» avance d'un mètre cinquante par année. À la suite des augmentations de la température, ses mouvements se sont accélérés durant la dernière décennie. Il libère ses matériaux à la fonte des neiges ou lors de fortes pluies. Pour le géologue Guillaume Favre-Bulle, qui étudie le phénomène pour le Centre valaisan de recherche sur l'environnement alpin, à Sion, «c'est un système très dynamique parce que la glace s'est réchauffée et qu'elle fond jusqu'à 2,5 mètres de profondeur en été».

Bâti sur plusieurs cônes d'alluvions, situé en zone de dangers, le



Quatre torrents parallèles sectionnent le village de Zinal. Leurs lits sont tous équipés de dépotoirs, qui auront coûté plus de 10 millions de francs au total. (OLIVIER MAIRE / PHOTO-GENIC.CH)

village de Zinal semble le plus sensible des 40 sites valaisans surveillés en permanence. Ce printemps, à l'écart de la station, une coulée de boue a déferlé sur le terrain de football. Quatre torrents parallèles sectionnent le village. Ils sont tous équipés de dépotoirs, qui auront coûté plus de 10 millions de francs au total. En 1948, le scientifique Ignace Mariétan écrivait déjà: «Tout ce versant est en pleine désagrégation; de tout temps l'activité de ces torrents a été très intense; elle se manifeste surtout par des coulées de pierres.»

Les changements climatiques engendrent une recrudescence des événements liés aux fontes des glaciers rocheux et du permafrost en général. Selon les observations et les analyses dendrochronologiques réalisées sur les arbres du Peterey, une vingtaine de laves torrentielles ont été recensées sur le site depuis 1862.

La moitié d'entre elles sont intervenues depuis le début du XXI^e siècle. En juillet 2008, 8000 mètres cubes de matériaux déboulaient dans le lit du Peterey. En 2013, trois laves torrentielles s'y étaient succédé durant deux mois. Pour Daniel Devanthéry, «les changements climatiques accélèrent la prise de conscience qu'il est nécessaire de se protéger.»

200 dépotoirs en Valais

Chaque bassin versant compte ses ouvrages de protection. Environ 200 dépotoirs à alluvions ont été construits en Valais depuis les années 1950. Dès 2005, les bases légales ont été adaptées à la recrudescence des événements engendrés par les fontes du permafrost et des glaciers rocheux. Pour protéger les vies et le bâti et pour au moins une quinzaine d'années encore, les cantons alpins sont occupés à mettre en œuvre

«Nous protégeons la population d'un effondrement probable de tout un lobe du glacier»

DANIEL DEVANTHÉRY, INGÉNIEUR

cette nouvelle législation. Chef de la section des dangers naturels à l'Etat du Valais, Pascal Stoebener sourit: «Je me demande parfois ce que nous ferons de ces ouvrages quand les glaciers auront disparu.»

À Saint-Nicolas, les travaux de rehaussement d'un autre dépotoir viennent de se terminer. Il doit protéger le hameau d'Herbriggen, la voie de chemin de fer et la route de Zermatt, menacés par la fonte d'un glacier rocheux. Devisé à

1,7 million de francs et haut de 9 mètres, il pourra contenir 10 000 mètres cubes de matériaux contre 5 000 auparavant. Durant les chaleurs de 2013, le glacier rocheux du Gugla pouvait bouger de 60 centimètres par jour selon l'Université de Fribourg. Quarante personnes ont été évacuées. Les laves torrentielles sont devenues quotidiennes et il a fallu vider l'ouvrage entre chacune d'entre elles. Pour Pascal Stoebener, «ces travaux devenaient urgents».

Depuis 2005, la section des dangers naturels et la section d'hydrologie et de géologie de l'Etat du Valais dépensent chacune 15 millions de francs par année en moyenne. Les deux entités seront bientôt réunies sous la direction du géologue cantonal. Les dépotoirs, eux, seront conçus pour accueillir à la fois les avalanches de l'hiver et les laves torrentielles de l'été. La facture totale avoisine

les 75 millions de francs annuels. Le canton finance 35 à 45% des coûts, comme la Confédération. Maîtres d'œuvre des travaux, les communes assument le solde. Une dizaine de bureaux d'ingénieurs se partagent les mandats d'analyses. Généralement, cinq groupements postulent aux travaux de génie civil.

Ces ouvrages de protection sont étroitement liés à l'urbanisation des Alpes. Pour évaluer l'efficacité économique d'un projet de dépotoir ou de digue, l'Office fédéral de l'environnement a élaboré une plateforme informatique, EcoNoMe. Elle calcule les coûts des dégâts potentiels pour les comparer aux investissements nécessaires. Un utilisateur régulier résume: «Si un bâtiment habité est menacé, les coûts des dommages potentiels explosent.» Une vie humaine vaut ainsi entre 2 et 5 millions de francs. ■

EN VIDÉO

A découvrir sur notre site: les images de laves torrentielles à Zinal, les explications sur les ouvrages de protection et comment une petite rivière peut devenir dangereuse.

letm ps/torrents