

La nature ne fait pas toujours ce qu'on attend d'elle

Les cartes des dangers naturels

Les cartes des dangers sont un outil important pour l'aménagement du territoire. Elles définissent et classifient les zones qui, selon des simulations, risquent d'être affectées par des dangers naturels. C'est sur cette base que l'on définit les zones habitables. Mais comme l'a montré la catastrophe du Glyssibach à Brienz/BE, la sécurité ne peut jamais être garantie.

Pour accéder à la documentation Sütterlin. Ces précieuses archives permettent de reconstituer sur le Glyssibach, réalisés en l'histoire du cours d'eau 1889, il faut maîtriser l'écriture

La nuit du 22 au 23 août 2005, le Glyssibach a dévasté un quartier de Brienz/BE. Deux personnes ont perdu la vie et 28 maisons ont été entièrement ou partiellement détruites. L'évènement s'est produit suite à trois jours de précipitations intenses.

Que s'est-il passé ?

Le Glyssibach est un cours d'eau sauvage et non sans danger : on le savait depuis longtemps. Il y a 100 ans, on avait érigé des barrages dans le lit du ruisseau pour retenir les flots et protéger les villages de

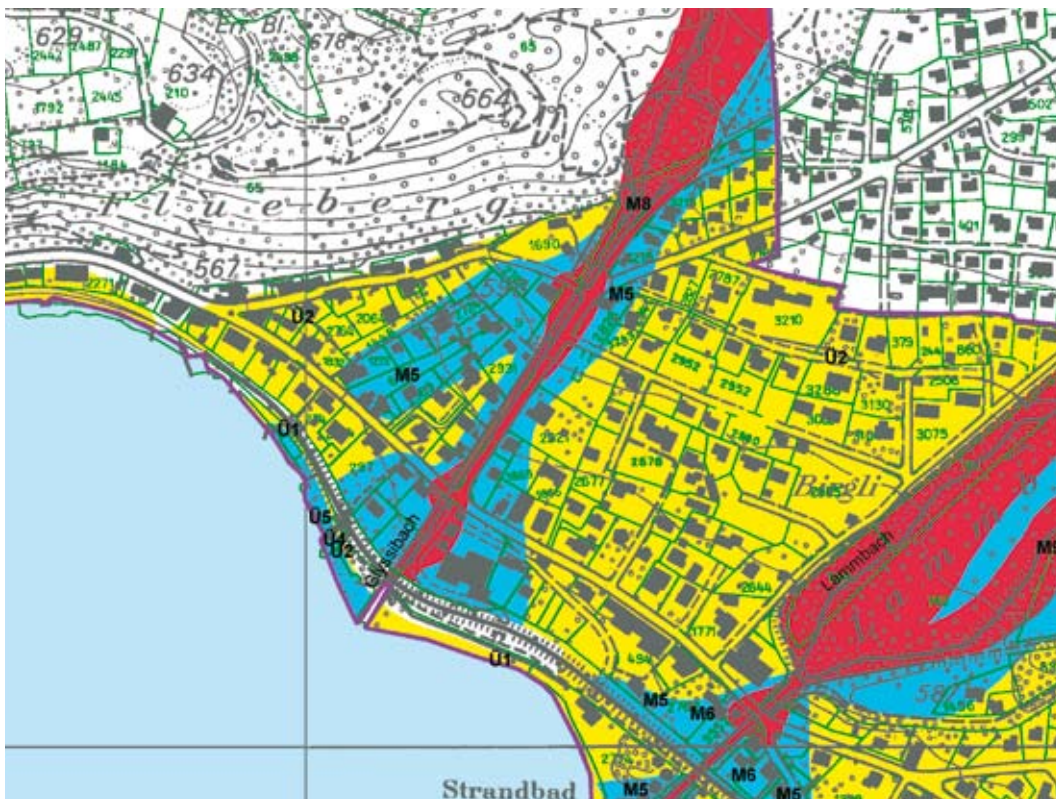
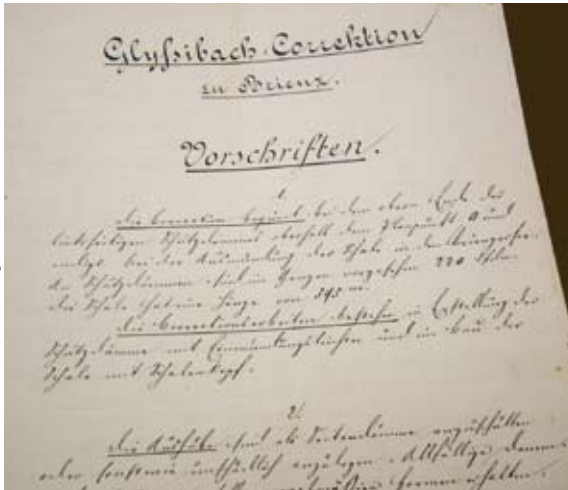
Schwanden et de Brienz. Jusqu'en août 2005, il n'y a pas eu de problème. Mais lors de ces intempéries, les barrages successifs ont été emportés par les trombes d'eau et toute la masse minérale accumulée au cours de décennies est partie avec eux. Qui plus est, un glissement de terrain s'est produit dans le bassin versant du Glyssibach. Au total, 80 000 m³ de débris et de rochers se sont abattus sur le village. Même les experts n'auraient pas imaginé un débit pareil.



Photo : mad./commune de Brienz

Six maisons et une grange ont été entièrement emportées lors de la catastrophe du Glyssibach, à Brienz. La rangée de maisons

qui se trouvait à droite de la rivière ne sera pas reconstruite. Schwanden, en haut à droite, n'a pas été touchée



Extrait de la carte des dangers naturels de Brienz, juin 2005. Cette carte a été établie avant les intempéries d'août 2005 et pour des raisons de temps, elle n'a pas encore été actualisée. Le rouge signale le danger, désignant donc des zones où les nouvelles constructions sont interdites. Dans les zones bleues, les constructions ne sont autorisées qu'à titre exceptionnel. Pour toute nouvelle construction, certaines conditions doivent être respectées, notamment en ce qui concerne l'épaisseur des murs. Dans les zones jaunes, le risque d'accident est considéré comme moindre. Cependant, comme pour les autres zones, il y a lieu de se demander quels risques seront pris en charge par l'assurance bâtiments en cas de sinistre

Photo : mad.

Carte des dangers du Glyssibach

Markus Zimmermann, géomorphologue, a pris part à l'élaboration de la carte des dangers naturels pour le Glyssibach : « Personne n'avait imaginé ce qui s'est produit à Brienz. Par exemple, le cours d'eau a charrié d'énormes blocs de rocher qui ont largement aggravé les dommages causés. Compte tenu du réchauffement climatique, dans l'espace alpin, il nous faut à présent prévoir l'impensable et être très prudents lorsque nous formulons des scénarios. » Les cartes des dangers qui montrent quelles zones sont menacées par les forces de la nature sont utilisées pour l'aménagement du territoire. Le but est de protéger les vies humaines, les villages et les infrastructures. Depuis 1991, les cantons ont l'obligation de réaliser ces cartes et de mettre en œuvre les mesures qui en découlent. La solution de choix est la promulgation d'interdictions de construire pour certaines

zones : car là où il n'y a rien, rien ne peut être détruit.

La modélisation des événements naturels

Pour établir les cartes des dangers, on simule le déroulement naturel des glissements de terrains, des éboulements, des coulées de boue et des avalanches par ordinateur pour connaître leur intensité. Sur la carte, les différents degrés de danger sont signalés par trois couleurs : rouge, bleu et jaune. La carte, vérifiée à l'échelon cantonal, est transmise à la commune, qui est responsable de son application et des schémas d'évacuation. Tous les dix ans environ, les cartes des dangers sont révisées. Elles sont adaptées suite aux événements majeurs ou quand des mesures sont mises en œuvre. Cependant, certaines tâches ne peuvent pas

être confiées à l'ordinateur. « Nous longeons chaque cours d'eau pour évaluer ce qu'il risque d'emporter. En outre, nous essayons de quantifier les événements du passé, c.-à-d. en exprimer la grandeur et la fréquence. Le cadastre des événements, qui reprend les incidents du passé sur la base de croquis, d'articles de journaux, d'anciennes cartes, de plans de construction, de témoignages d'experts, fournit lui aussi des indications utiles », explique Gabi Hunziker, géographe et cheffe du domaine Dangers naturels à geo7. Ce bureau, qui bénéficie d'une longue expérience dans l'élaboration de cartes des dangers, a notamment réalisé celle de Brienz. Pour ce qui est des événements d'août 2005, Gabi Hunziker explique : « Nous ne serons jamais en mesure de modéliser la nature dans son entier et de prédire les dangers avec une certitude absolue. Par mesure de sécurité, on pourrait partir systématiquement du pire scénario imaginable. Mais on devrait alors renoncer à utiliser de nombreuses surfaces dans l'espace alpin; or le

Photo : Milena Conzetti



De nos jours, de puissants ordinateurs permettent enfin de simuler les dangers naturels. Gabi Hunziker, de geo7, en plein travail

Photo de groupe vers le barrage. La construction de ces ouvrages était un travail très dur. Les photographies d'époque sont une aide précieuse pour analyser l'évolution du lit de la rivière

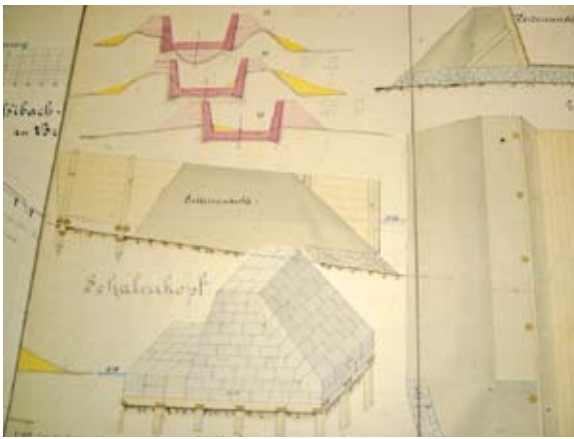


Photo : Milena Conzetti/archives du génie civil de Thoune



Les plans pour les barrages sur le Glyssibach, dessinés et coloriés à la main. Ces documents anciens ont permis de calculer la masse de minéraux qui s'était accumulée derrière les barrages (en rouge)

Photo : Milena Conzetti/archives du génie civil de Thoune



Jadis, les ingénieurs dessinaient tous leurs plans à la main. Extraits des documents réalisés pour les premiers travaux réalisés sur le Glyssibach, en 1889

Avant le 23 août 2005, ce bâtiment bénéficiait d'une situation idyllique sur les bords du Glyssibach. Aujourd'hui, il n'est plus question

de le reconstruire. Pour protéger les parties menacées du village, on va probablement ériger un barrage à cet endroit



Photo : mäd./commune de Brienz

Avant les intempéries du mois d'août, ce barrage sur le Glyssibach était couvert d'éboulis. Même les experts n'auraient pas imaginé que les flots emporteraient tout sur leur passage. Dès lors, cette possibilité n'a pas été prise en compte dans la carte des dangers



Photo : mäd./Département des dangers naturels, canton de Berne

sol est un bien rare. Lorsqu'on applique la carte des dangers, cela implique forcément certaines restrictions dans l'utilisation du terrain.»

Leçons à retenir

Les spécialistes s'accordent à dire que malgré des événements comme la catastrophe de Brienz, les cartes des dangers naturels sont un instrument utile et nécessaire. Heinrich Buri, directeur du Département des dangers naturels du canton de Berne, précise : « La carte montrait qu'un accident était possible. Cepen-

dant, on a sous-estimé l'intensité qu'il pouvait prendre. Cela nous apprend qu'en cas de doute, nous devons prendre en compte la prévision la plus pessimiste – même si cela peut parfois être mal perçu. » Dès lors qu'on tiendra compte même des événements peu probables, les zones à risque seront certainement plus étendues à l'avenir. Cela aura des conséquences pour la population. A Brienz par exemple, on accordera plus d'espace au Glyssibach qui devra disposer de toute la zone envahie pendant la nuit du 22 au 23 août 2005. Pour Peter Flück, président de la commune de Brienz, cela n'aurait pas été

accepté avant la catastrophe. Dans les cercles d'experts, on reconnaît depuis longtemps qu'on doit à nouveau accorder plus d'espace à la nature pour limiter les dégâts. Mais il est difficile de trouver des zones dans lesquelles, par exemple, on peut laisser faire les inondations sans que cela provoque des dommages. On n'y parviendra qu'en impliquant la population dans le processus – de préférence avant qu'il ne soit trop tard. ▀

Milena Conzetti, Bâle (trad.)