

Zeitschrift: Cadastre : revue spécialisée consacrée au cadastre suisse
Herausgeber: Office fédéral de topographie swisstopo
Band: - (2021)
Heft: 37

Artikel: Planifier et construire en tenant compte des dangers naturels
Autor: Staub, Benno
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-953524>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 11.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Planifier et construire en tenant compte des dangers naturels

On apprend à ses dépens: ce dicton est également valable dans le contexte de la gestion des dangers naturels en Suisse. La gestion intégrée des risques fait aujourd'hui partie intégrante des différentes activités de planification. En matière de protection des bâtiments, certaines lacunes doivent toutefois encore être comblées pour que les risques restent supportables malgré l'augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes et une forte densité de construction.

Vivre avec les dangers naturels

En tant que pays alpin, la Suisse est depuis toujours confrontée aux dangers naturels. En connaissance de cause, la priorité a toujours été d'éviter ces dangers, et la population a toujours éprouvé un profond respect à l'égard des montagnes et des gorges. Ainsi, en comparaison avec des quartiers plus récents, le centre de nombreux villages historiques se situe sur un emplacement plus sûr. L'affectation des espaces intérieurs et extérieurs était choisie de manière intuitive et sur la base des expériences passées: à la cave, on stockait peu de produits sensibles afin de limiter les dégâts en cas d'infiltration d'eau. L'entrée, les chambres et les salles de séjour étaient situées côté vallée et la grange côté montagne. Concernant la structure porteuse des bâtiments, on avait appris à faire face aux tempêtes et aux chutes de neige typiques de la région. Des matériaux solides comme la pierre, le bois et le béton étant principalement utilisés, l'enveloppe des bâtiments était nettement plus résistante, par exemple à la grêle, que beaucoup de nouvelles constructions aujourd'hui. Les «toits-terrains» et les «étraves», qui visent à offrir une protection contre les avalanches, sont de très bons exemples d'un mode de construction adapté aux dangers naturels. Les dangers naturels ont donc influencé la culture du bâti en Suisse.

De la prise de conscience des dangers à une culture de gestion du risque

Pendant l'hiver 1950–51, de grosses avalanches engendrèrent de nombreux décès; par la suite, certaines communes pionnières commencèrent à cartographier le tracé

des avalanches observées. C'est ainsi que les premières cartes des dangers virent le jour, avec pour objectif d'éviter les zones définies comme dangereuses. Dans les décennies qui suivirent, aucun événement naturel de grande ampleur ne se produisit et l'élaboration de cartes des dangers tomba aux oubliettes. Il fallut attendre les intempéries de 1987 et l'hiver 1999, marqué par des avalanches, pour finalement donner l'élan à la cartographie des dangers à grande échelle. Au cours de la deuxième moitié du XX^e siècle, les zones urbaines s'étant fortement étendues, la nécessité d'un pilotage en matière d'aménagement du territoire devint évidente. Les révisions des lois fédérales sur l'aménagement des cours d'eau et sur les forêts ainsi que de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire ouvrirent de nouvelles perspectives. Par ailleurs, depuis les crues de 2005 et 2007, il est désormais évident qu'il ne suffit pas de connaître le rayon d'action des dangers et d'éviter les zones particulièrement dangereuses; pour gérer durablement le territoire avec ses opportunités et ses risques, une approche intégrée et axée sur les risques est nécessaire. Les différents biens à protéger (personnes, bâtiments, infrastructures essentielles) présentent tous des exigences différentes en matière de protection contre les dangers naturels. C'est seulement après avoir identifié les différents éléments à protéger qu'il est possible de prendre les mesures adéquates. Ce principe est également à la base des objectifs de protection dans les normes de construction centrales en matière de dangers naturels, la SIA 261 et la SIA 261/1; la classification du risque est effectuée de manière pragmatique en trois classes d'ouvrage (CO I-III). Ainsi, alors

Image 1: Les dangers naturels ont depuis toujours influencé la culture du bâti en Suisse.



Image 2: Cette maison, endommagée par une lave torrentielle, était manifestement construite trop près du ruisseau.



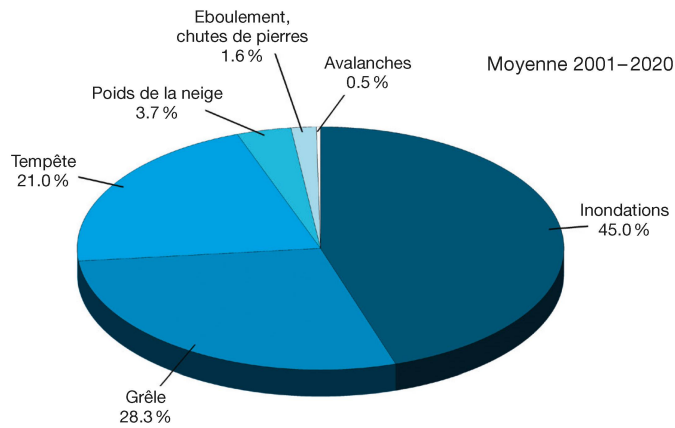


Image 3: Part des différentes causes de dommages dus aux éléments naturels dans les 19 cantons avec ECA entre 2001 et 2020.

Image 4: En cas de grêle, les stores doivent être remontés. Pour le toit et la façade, il existe aujourd'hui un grand nombre de produits testés contre la grêle.

qu'un nouveau bâtiment d'habitation doit être protégé contre une crue tricentennale, un hôpital de soins aigus par exemple doit pouvoir résister à des crues extrêmes encore plus rares.

Gestion intégrée des risques: le rôle des ECA

Conformément à la stratégie de la plate-forme nationale des dangers naturels PLANAT, les dommages causés par des dangers naturels doivent être supportables sur les plans économique et social. Les risques futurs doivent être évités, les risques existants limités à un niveau acceptable et les risques acceptés doivent être assumés de manière solidaire. Cette approche nécessite la participation de tous les acteurs ainsi qu'un choix intelligent et adéquat des meilleures mesures de protection techniques, organisationnelles et en matière de planification pour le bâtiment en question. Parmi tous les acteurs, les établissements cantonaux d'assurance (ECA) jouent également un rôle toujours plus important dans la protection contre les dangers naturels: dans leur canton, ils représentent l'autorité souveraine en matière de réduction des dommages en cas d'événement (intervention des sapeurs-pompiers) et de gestion des dommages (assurance dommages éléments naturels pour les bâtiments). Les ECA sont par ailleurs activement engagés dans le domaine de la prévention. Ils conseillent les maîtres d'ouvrage et les planificateurs et participent également au financement de certaines des mesures de protection dans le cadre du renforcement des bâtiments existants. Cela est essentiel, car pour que les risques restent supportables à long terme, aussi bien les nouvelles constructions que les bâtiments existants doivent être renforcés.

Nécessité d'agir en matière de protection des bâtiments

Avec près d'un milliard de francs de dégâts, les intempéries de l'été 2021 ont, dans les 19 cantons disposant d'un ECA, à eux seuls déjà dépassé le montant des dommages aux bâtiments de la «crue du siècle» d'août 2005. En moyenne sur plusieurs années, les dommages aux bâtiments et à leurs installations techniques en Suisse s'élèvent à près de 300 millions de francs annuels. Les inondations, la grêle et les tempêtes se taillent la part du lion, alors que seulement environ 5 % des dommages sont imputables à d'autres dangers naturels tels que les avalanches, la pression de la neige, les chutes de pierres ou encore les glissements de terrain. En ce qui concerne les



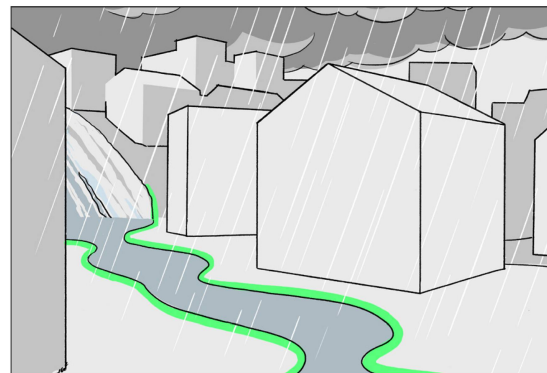
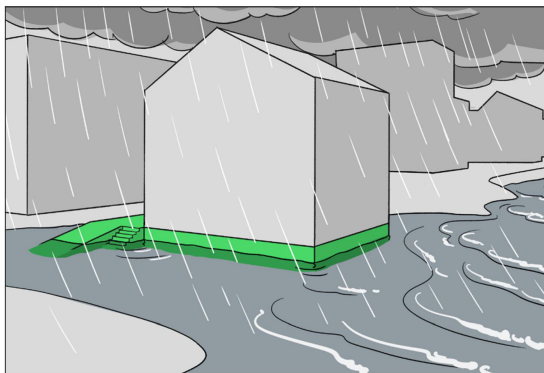
inondations, il a été constaté ces dernières années qu'environ un sinistre sur deux (entre 30 % et 50 % du montant de dommages) était causé non pas par les ruisseaux, les rivières ou les lacs, mais par des pluies intenses locales (phénomène du «ruissellement de surface»). De telles pluies peuvent en principe tomber n'importe où et soudainement. La carte de l'aléa ruissellement, disponible pour toute la Suisse depuis 2018, indique les voies d'écoulement privilégiées et les endroits où une grande quantité d'eau peut s'accumuler. Cette carte, au caractère indicatif uniquement, constitue donc également une base importante pour la planification, tout comme les cartes cantonales des dangers.

Prévention: un grand potentiel

Au cours des 50 dernières années, les dommages éléments naturels ont augmenté – malgré le fait que sur la même période, les dommages incendie aient eux nettement reculé, parfois même sous le niveau des dommages éléments naturels. L'augmentation des dommages éléments naturels est principalement due à la concentration croissante des valeurs ainsi qu'à un mode de construction trop peu adapté aux dangers naturels ces dernières décennies. Les bâtiments sont construits trop près des ruisseaux, les sous-sols sont beaucoup utilisés et de nombreuses enveloppes de bâtiments sont construites en matériaux sensibles à la grêle. Les problèmes typiques dans la pratique sont que les exigences, par exemple pour la protection d'un garage souterrain contre les crues, sont prises en considération seulement lors de la procédure de demande de permis de construire; les possibilités d'action à un stade avancé du projet sont toutefois déjà fortement limitées. Beaucoup de dommages dépendent du mode de construction, car les bâtiments ne sont pas construits de manière suffisamment solide pour résister aux effets des éléments naturels, ou parce que les locaux ne sont pas utilisés de manière adéquate par rapport aux risques. La bonne nouvelle? Un mode de construction adapté aux dangers naturels permet de s'attaquer à ce problème. Un exemple particulièrement révélateur est la protection des stores à lamelles contre la grêle: des petits grêlons de 2 à 3 cm, qui tombent en Suisse dans la plupart des régions environ tous les 10 ans, peuvent déjà endommager les stores. Mais si, avant que l'orage n'arrive, ils sont remontés manuellement ou au moyen du dispositif de commande lié au système d'alerte «Protection grêle – tout simplement automatique», les stores ne

Image 5: Pour protéger les nouvelles constructions contre les inondations, les surélever est une technique particulièrement efficace.

Image 6: La protection contre les pluies intenses nécessite une planification active de l'écoulement de l'eau dans la zone résidentielle.



peuvent alors pas être endommagés. Quant aux éléments non mobiles de l'enveloppe du bâtiment, outre des matériaux solides tels que le verre, de nombreux matériaux de construction testés contre la grêle peuvent être utilisés.

Planifier et construire en pensant à l'avenir

Une construction adaptée aux dangers naturels commence par une planification à long terme et optimisée en matière de risques, qui prend en compte l'ensemble du cycle de vie du bâtiment. En définissant, dès le début du processus de planification, les affectations envisagées, en identifiant les risques potentiels et en formulant des objectifs clairs, les discussions interdisciplinaires peuvent permettre de trouver des solutions solides. Dans le cadre d'une nouvelle construction, une protection efficace avec suffisamment de «marge» pour les événements rares est possible sans coûts supplémentaires, par exemple en surélevant l'ensemble du rez-de-chaussée ou en optant pour des ouvertures et des accès situés au-dessus de la hauteur maximale d'inondation. Des adaptations des aménagements extérieurs pour dévier de manière ciblée l'eau autour du bâtiment sont également particulièrement efficaces. La protection contre les pluies intenses nécessite donc de porter un regard au-delà des limites de la parcelle concernée et de se poser les questions suivantes: D'où l'eau provient-elle? Où peut-elle s'infiltrer ou, au contraire, s'accumuler? Où parvient-elle à s'écouler?

Aides à la planification pour la protection des bâtiments

Afin de fournir des propositions de solutions tangibles et adaptées aux différents groupes cibles pour la protection des bâtiments, les ECA ont mis en place, en collaboration avec des partenaires, la plate-forme d'information www.protection-dangers-naturels.ch. Le check-up des dangers naturels livre en quelques secondes un aperçu de tous les dangers naturels significatifs à l'emplacement du bâtiment. L'application accède, via les interfaces WFS et WMS de geodienste.ch et geo.admin.ch, aux cartes cantonales des dangers et à d'autres cartes nationales des aléas, et les rend directement accessibles via la recherche d'emplacement. En plus des données relatives aux degrés de danger, l'aperçu contient différentes cartes avec des légendes et affiche les données de contact des services cantonaux ainsi que des liens directs vers les géoportails cantonaux et vers l'extrait du cadastre RDPPF correspondant. En cherchant par le biais de coordonnées, du signal

GPS ou par numéro de parcelle, il est aussi possible de trouver des emplacements sans adresse. Le check-up des dangers naturels fournit ensuite des recommandations adaptées pour la protection du bâtiment selon l'aléa et la situation. Ces informations aident les maîtres d'ouvrage et les architectes à sélectionner, parmi toutes les variantes possibles, les mesures qui sont particulièrement adaptées au projet. La plate-forme fournit par ailleurs des aperçus des objectifs de protection nationaux, des normes et directives centrales ainsi que des produits de construction testés, en plus d'une check-list téléchargeable pour les maîtres d'ouvrage.

Protection du climat et adaptation climatique: deux éléments clés

La prévention des dangers naturels va de pair avec la protection du climat et l'adaptation aux nouvelles conditions climatiques. Ces dernières années et au cours de l'été 2021, les dégâts particulièrement importants dus à la grêle, à des tempêtes et à des inondations ont mis en lumière la nécessité d'agir rapidement. D'après les scénarios climatiques CH2018, les vagues de chaleur et une sécheresse persistante en été, mais aussi les fortes pluies devraient devenir nettement plus fréquentes et plus intenses dès les prochaines décennies. La «gestion intégrée des eaux pluviales» est donc à l'ordre du jour pour concevoir des villes et agglomérations adaptées aux nouvelles conditions climatiques, et représente parallèlement un élément central dans le cadre de la protection contre les pluies intenses. Nous aborderons ce thème dans le prochain numéro de «cadastre».

Benno Staub,

Association des établissements cantonaux d'assurance incendie, Berne
benno.staub@vkg.ch

Protection contre les dangers naturels au salon Swissbau 2022

Apprenez-en plus sur les modes de construction adaptés aux dangers naturels lors du salon Swissbau Focus du 18 au 21 janvier 2022 à Bâle. Rendez-vous au stand F22 dans la halle 1.0 Sud. Venez assister à des démonstrations de tirs de grêlons sur différents matériaux ainsi qu'à des présentations sur les thèmes de la protection des bâtiments contre les dangers naturels et de l'adaptation aux nouvelles conditions climatiques.

Informations complémentaires et tickets gratuits:
<https://www.protection-dangers-naturels.ch/swissbau>

