



Swiss Society for Earthquake Engineering and Structural Dynamics  
Schweizer Gesellschaft für Erdbeben-Ingenieurwesen und Baudynamik  
Société Suisse du Génie Parasismique et de la Dynamique des Structures  
Società Svizzera di Ingegneria Sismica e Dinamica Strutturale

**Pressestelle SGEB**

Peter Zwicky, Dipl. Ing. ETH, c/o Basler & Hofmann, Forchstrasse 395, 8029 Zürich  
Tel: 01 387 13 04, Fax: 01 387 11 00, e-mail:pzwicky@bhz.ch

ARTICLE DE PRESSE SGEB

Page 1

*Titre*

# **Avalanches dévastatrices, tremblements de terre dans l'oubli**

*Sous-titre*

**Les avalanches extraordinaires des derniers mois nous rappellent un autre danger naturel oublié chez nous et sous-estimé : les tremblements de terre.**

*Résumé*

**Les dangers d'avalanches et de crues sont bien présents à l'esprit de tous parce que des dégâts ont lieu à intervalles de temps rapprochés - au contraire des séismes. Selon une étude de risques de l'Office fédéral de la protection civile, le risque sismique constitue le risque naturel le plus important en Suisse. Par manque de bases légales, il existe un grand déficit en matière de sécurité parasismique pour les ouvrages existants et futurs. Une motion au Conseil national demande la promulgation d'une loi fédérale comblant ce déficit.**

Par le Professeur Hugo Bachmann \*

Un hiver aux violentes avalanches arrive à sa fin. Environ vingt morts et plusieurs blessés sont à déplorer jusqu'à maintenant. De nombreux bâtiments ont été détruits ou endommagés. Des vallées alpines ont été coupées du monde pendant des jours et l'autoroute du Gothard a été interdite à la circulation pendant toute une semaine. Si les ouvrages paravalanches et les forêts n'avaient pas retenu la plus grande partie du manteau neigeux, les dégâts auraient été encore plus importants.

## Séismes : manque de moyens, vide juridique

Si on a beaucoup entrepris ces derniers 100 ans pour prévenir les dommages dus aux avalanches, il n'en est pas de même dans le domaine parasismique, en particulier en ce qui concerne la plupart des ouvrages tels les bâtiments, les ponts et les installations industrielles. Les collectivités publiques consacrent environ 600 millions de francs par an pour des mesures contre les dangers naturels. De ce montant, seule une part infime est dévolue aux séismes (voir encart). Une raison à cet état de fait provient de l'absence de bases juridiques. Un faible degré de réglementation juridique a pour conséquence qu'actuellement aucun office fédéral ou cantonal ne s'est occupé de ce danger naturel particulier que sont les tremblements de terre.

## Tournant en vue ?

L'assainissement parasismique d'ouvrages existants particulièrement dangereux est vraiment très urgent. Jusqu'en 1989, on n'avait pas de dispositions parasismiques pour les ouvrages conventionnels en Suisse. C'est pourquoi environ 95 % des constructions existant actuellement n'ont pas été dimensionnés pour résister à un tremblement de terre ou l'ont été selon des modes de calcul dépassés. Les ouvrages ont donc une sécurité parasismique inconnue et en général insuffisante. Et dans les constructions récentes, les normes parasismiques sont mal respectées à cause de la situation économique défavorable que nous connaissons. Le risque sismique augmente donc toujours plus. Conclusion : le danger sismique est vraiment plus grand à moyen terme que le danger des avalanches; tout simplement parce que rien n'a été fait dans le domaine des tremblements de terre.

Un séisme à grand potentiel de destruction va certainement survenir. Un reproche pourrait donc être émis à l'encontre des autorités pour avoir négligé la prévention sismique dans les constructions. Pour entamer un revirement, Simon Epiney et 22 cosignataires ont déposé une motion au Conseil national. Elle demande au Conseil fédéral la promulgation d'une loi visant à une meilleure sécurité des ouvrages et équipements contre les tremblements de terre en Suisse.

\* Dr Hugo Bachmann, professeur de statique et de construction à l'EPF Zurich, membre de la Société suisse de génie parasismique et de dynamique des structures (SGEB), coauteur de la publication "*Handlungsbedarf von Behörden, Hochschulen, Industrie und Privaten zur Erdbebensicherung der Bauwerke in der Schweiz*".

Adresse de contact : ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich.

Tél. 01/ 633 31 32, fax 01/633 10 44. Email : bachmann@ibk.baum.ethz.ch

*Encart 1***Risques liés aux dangers naturels**

Des hivers avec des avalanches de l'importance de cette année ne sont pas fréquents. Entre deux hivers aussi catastrophiques, on a des hivers avec beaucoup moins de pertes humaines et de dommages. D'autre part, il y a des hivers - c'est encore plus rare - avec des dégâts encore plus importants. Comme par exemple en 1950-51, avec en Suisse plus de 70 victimes.

Les statistiques permettent d'évaluer le **risque annuel moyen**. Ce risque est établi sur la base d'événements et de dommages fortement variables d'une année à l'autre. C'est aussi une caractéristique importante pour les autres dangers naturels. On peut ainsi les comparer entre eux.

Les dangers naturels sont des événements arrivant de manière très irrégulière et avec des intensités différentes. Les tremblements de terre forment un **cas extrême**. Des événements violents sont rares, mais quand ils sont là, leurs effets sont catastrophiques. Il y a en Suisse des zones sismiques connues, comme par exemple le Valais et la région de Bâle, où des tremblements de terre dévastateurs ont toujours eu lieu. Mais même là, chaque génération ne connaît pas forcément un séisme violent. C'est pourquoi le danger sismique est peu présent dans notre conscience. Des études récentes démontrent pourtant un grand risque moyen annuel.

*Encart 2***Le risque sismique a été sousestimé**

En Suisse, le risque sismique a été sousestimé pendant longtemps. Selon l'étude "*Catastrophes et situations d'urgence en Suisse*" (KATANOS, 1995) issue de l'Office fédéral de la protection civile, le danger sismique représente le plus grand danger naturel en Suisse. Le graphique de gauche illustre les parts pondérées des dangers naturels. Le **risque pondéré** prend en compte une pondération plus forte des événements majeurs par rapport aux dommages plus faibles, parce que des événements ayant une forte ampleur de dégâts sont perçus par la société comme plus graves que des événements fréquents mais moins violents. De plus, un événement majeur unique provoque beaucoup plus de problèmes que la somme de petits accidents répartis dans l'espace et dans le temps et qui auraient la même ampleur de dégâts, parce que l'événement unique exige une gestion beaucoup plus difficile de la catastrophe.

La comparaison met en évidence que les séismes doivent être considérés comme le plus grand risque pondéré quant à la prévention des catastrophes. Ce risque est supérieur aux crues, aux orages, aux tempêtes, aux avalanches, aux vagues de froid et à la sécheresse. Cette présentation ne prend en compte que des événements avec une ampleur suffisante pour que le respect des normes parasismiques permette de réduire les dégâts. A quoi s'ajoutent les événements extrêmes. C'est ainsi qu'on arrive pour les séismes à près de la moitié de l'ensemble des risques pondérés.

Vorschau:  
Diese EPS-Gratik wurde nicht gespeichert  
mit einer enthaltenen Vorschau.  
Kommentar:  
Diese EPS-Gratik wird an einen  
PostScript-Drucker gedruckt, aber nicht  
an andere Druckertypen.

Titel  
(HBO3\_Aufwendungen\_Bund\_f.xls)  
Erstellt von:  
(Microsoft Excel LaserWriter 8.8.6)  
Vorschau:  
Diese EPS-Gratik wurde nicht gespeichert  
mit einer enthaltenen Vorschau.  
Kommentar:  
Diese EPS-Gratik wird an einen  
PostScript-Drucker gedruckt, aber nicht  
an andere Druckertypen.

*Légende des graphiques:*

**Parts pondérées des risques naturels (gauche) et moyens financiers des collectivités publiques mis à disposition pour les mesures de protection de ces risques (droite).** La comparaison des deux graphiques montre que la protection contre les avalanches est plutôt mal dotée. On constate aussi qu'un malentendu flagrant règne à propos des séismes (source des graphiques : "*Handlungsbedarf von Behörden, Hochschulen, Industrie und Privaten zur Erdbebensicherung der Bauwerke in der Schweiz*", documentation SIA D0150, 1998).

*Encart 3***Voici comment empoigner le problème**

La Société suisse de génie parasismique et de dynamique des structures (SGEB), qui est un des groupes spécialisés de la Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA), a publié un "*Handlungsbedarf von Behörden, Hochschulen, Industrie und Privaten zur Erdbebensicherung der Bauwerke in der Schweiz*" où sont donnés les manques à combler en urgence dans le domaine juridique ainsi que les mesures nécessaires pour assainir les ouvrages existants et futurs.

*"Handlungsbedarf von Behörden, Hochschulen, Industrie und Privaten zur Erdbebensicherung der Bauwerke in der Schweiz"*, documentation SIA D0150, 1998. Ce document peut être commandé pour le prix de Fr. 80.-- auprès de la Société suisse des ingénieurs et architectes (SIA), case postale, 8039 Zurich.  
<http://www.sia.ch>