

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 111 (1985)  
**Heft:** 11

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.01.2026

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

une fois dans une période de trente à soixante années, les avalanches de la troisième catégorie, qui se produisent moins d'une fois en soixante ans, étant réputées très rares.

Il peut arriver, à la demande expresse du mandant, que l'Institut prenne en considération une période de référence plus courte pour caractériser les avalanches fréquentes. La décision finale quant aux mesures à prendre incombe, de toute façon, toujours au propriétaire de la route.

### 5. Questions de probabilité de récurrence

Une avalanche réputée se manifester une fois dans une période moyenne de trente ans, par exemple, est une avalanche dont la probabilité théorique de récurrence est de 1/30, ou de 0,033 par an. En d'autres termes, sur trente cas possibles il y a un cas favorable à l'apparition de l'avalanche.

Si l'on considère une période de deux années, il y aura donc 58 chances sur 900 que l'événement appréhendé surgisse une fois et une seule chance sur 900 qu'il se représente une seconde fois (probabilités de 6,44% et de 0,11%, respectivement).

En raisonnant de même pour d'autres périodes choisies arbitrairement, on obtient les valeurs consignées dans le tableau 1. Celui-ci montre qu'on n'atteint aucunement la certitude que ladite avalanche survienne dans la période de référence de trente ans, puisqu'il y a plus d'une chance sur trois qu'elle ne se manifeste pas !

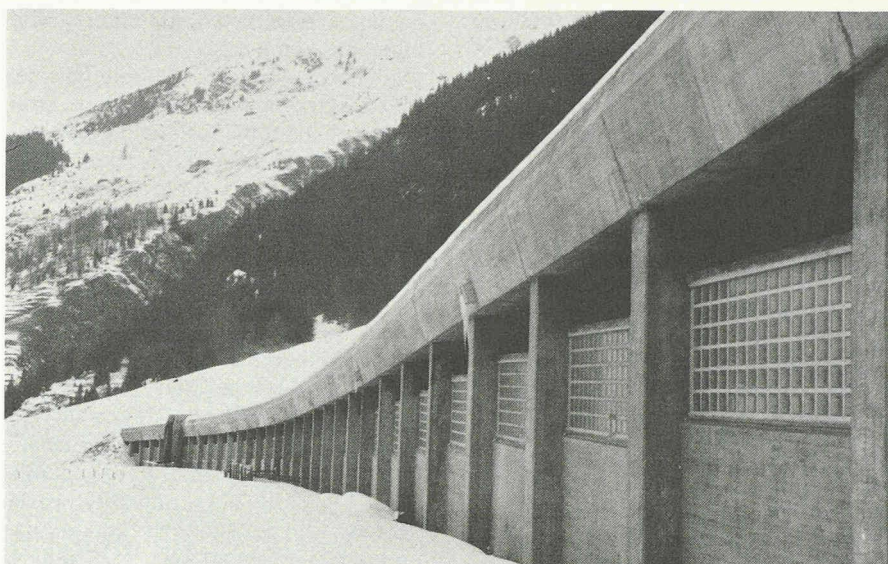


Fig. 3. — Galerie pare-avalanches d'En Sovery, route du Grand-Saint-Bernard. (Photo : Service des ponts et chaussées, Sion.)

Tableau 1. — Probabilités de l'apparition d'une avalanche dont la période moyenne de récurrence est de trente ans.

Période considérée	Probabilité, en pour-cent, que l'avalanche se produise								
	0 fois	1 fois	2 fois	3 fois	4 fois	5 fois	6 fois	7 fois	au moins 1 fois
1 année	96,67	3,33	—	—	—	—	—	—	3,33
2 années	93,45	6,44	0,11	—	—	—	—	—	6,55
5 années	84,42	14,55	1,00	0,03	infime	infime	—	—	15,58
10 années	71,25	24,57	3,81	0,35	0,02	infime	infime	infime	28,75
20 années	50,76	35,01	11,47	2,37	0,35	0,04	infime	infime	49,24
30 années	36,17	37,41	18,71	6,02	1,40	0,25	0,04	infime	63,83

Du même auteur, nous publierons une suite à la présente contribution, intitulée « *Quelques réflexions sur les galeries de protection contre les avalanches* ».

Rédaction

Adresse de l'auteur :  
Pierre Wildi  
Ingénieur civil EPFZ/SIA  
Walkestrasse 14  
3110 Münsingen

## Actualité

### La Suisse — votre partenaire

IAS a fait paraître en automne 1984 un article relatif à la « Promotion de l'exportation des prestations de service des architectes et des ingénieurs-conseils ».

Quelque 25 bureaux et sociétés ont réagi positivement à cette consultation effectuée par SWEXCO, qui visait à identifier les prestations de service les plus avancées et les plus compétitives que les bureaux d'études suisses offrent à l'exportation.

L'exploitation des résultats de cette enquête sous la forme d'une publication promotionnelle à l'étranger a fait l'objet de discussions approfondies entre le comité de SWEXCO et la direction de l'Office suisse d'expansion commerciale (OSEC). Après examen des divers aspects du projet et de la manière la plus

appropriée d'utiliser le crédit attribué par la Confédération pour soutenir cette action, décision a été prise de présenter ces prestations dans *La Suisse — votre partenaire*, collection de brochures sectorielles que l'OSEC va éditer de 1985 à 1987.

Tous les bureaux d'architectes et d'ingénieurs-conseils suisses peuvent participer à cette collection, laquelle présente, par rapport à la précédente, *plusieurs avantages* pour les bureaux d'études :

- les architectes et ingénieurs-conseils seront regroupés dans un *chapitre distinct* « *Ingénierie* », séparé des entreprises et fournisseurs. Ce chapitre figurera en tête de chaque publication ;
- les bureaux pouvant faire état de *prestations avancées* auront la possibilité de présenter celles-ci dans une ou plusieurs brochures en bénéficiant d'un *rabais de 20%* par page (crédit spécial) ;
- les bureaux peuvent également présenter leurs activités traditionnelles de manière plus complète moyennant

la souscription d'un espace au *tarif normal*.

La conception de « *La Suisse, votre partenaire* », repose sur le principe des domaines d'application et de la diffusion de 30 000 exemplaires de chaque brochure dans le monde entier, en trois langues. Cette *diffusion* est *spécifique*, car, pour chaque domaine d'application, elle permet d'atteindre de manière sélective ceux qui prennent ou influencent les décisions dans plus d'une centaine de pays étrangers.

Les bureaux désireux de participer à la première des brochures prévues, *Agriculture et industrie alimentaire*, sont invités à le faire savoir d'ici fin mai à l'OSEC, case postale 720, 1001 Lausanne. La déléguée de l'OSEC, M<sup>me</sup> Esther Tardit (tél. 021/296302) se tient volontiers à disposition pour leur fournir tous renseignements complémentaires. Il est évident que l'accès à ces publications des prestations avancées est également ouvert aux bureaux qui, n'ayant pas répondu à l'enquête d'août 1984, voudraient encore le faire.

## Journée d'étude de l'ASPAN<sup>1</sup> à Soleure

Plus de 500 participants ont assisté le 2 mai 1985 à Soleure à la journée que l'ASPAN consacrait au droit foncier, au prix du sol et à l'aménagement du territoire. L'invitée d'honneur était M<sup>me</sup> la conseillère fédérale Elisabeth Kopp. Avant elle six orateurs s'étaient déjà succédé à la tribune, un accent tout particulier étant porté sur l'initiative «Ville-campagne». M. W. Kallenberger (Association des locataires de Zurich), représentait les auteurs de l'initiative, avant tout soucieux de lutter contre la spéculation foncière en Suisse. Après avoir relevé que les problèmes de la propriété, de l'organisation du territoire sont connus depuis des années et qu'il importe de les soumettre à un nouveau régime, M. Kallenberger rappela les points essentiels de l'initiative et insista sur ses répercussions: les propriétaires de biens-fonds utilisés par des tiers seraient les plus fortement touchés, par contre l'initiative n'aurait pas d'importante répercussion pour les propriétaires de biens-fonds à usage personnel; enfin, plus de capitaux devraient être disponibles pour la construction de logements à des prix avantageux et pour les coopératives de constructions.

L'Office fédéral de l'aménagement du territoire était représenté par son directeur M. M. Baschung, qui souligna avec pertinence les éléments qui permettent de conclure au rejet de l'initiative et qui concernent avant tout les voies qu'elle propose.

Cette initiative, bien qu'elle s'en défende, aboutit à un abandon de la garantie de la propriété (ainsi, en cas d'expropriation, une seule indemnité serait accordée en lieu et place de l'actuelle indemnité pleine et entière). La possession du sol serait limitée à certaines fonctions découlant de sa situation. Par ailleurs l'initiative néglige les intérêts des non-propriétaires, les immeubles acquis grâce aux fonds du deuxième pilier seraient aussi soumis au nouveau régime, de plus l'application du nouveau droit foncier conduirait inévitablement à des inégalités. Relevant enfin les innombrables ramifications du droit foncier avec les autres domaines du droit privé et du droit public et le fait aussi que les besoins ne sont pas les mêmes pour tous (agriculteur, industriel, etc.), M. Baschung plaida en faveur d'une «politique du pas à pas» visant à apporter dans des domaines précis les modifications jugées nécessaires, ce qui permettrait de ne pas perdre le contrôle de la situation. Les objectifs les plus importants peuvent être atteints par des modifications de la législation (certaines révisions sont déjà en cours).

M. Bundi, conseiller national, Coire, se prononçant sur l'opportunité de réviser l'article 22ter de la Constitution fédérale, souligna le fait qu'une écrasante majorité des Suisses est locataire, alors que les assurances et les sociétés immobilières s'affirment de plus en plus comme de grands propriétaires fonciers; parallèlement, les prix du terrain ne cessent d'augmenter, entre autres en raison des mesures d'aménagement du territoire adoptées, le principe même de cet aménagement n'étant pas souvent respecté.

Face à ces problèmes, il proposa notamment de modifier la Constitution et de donner à la Confédération la compétence d'édicter des prescriptions pour lutter contre les conséquences de la concentration de la propriété foncière lorsque celle-ci présente un danger économique ou social; il proposa aussi d'établir une imposition fiscale conséquente des gains immobiliers purement spéculatifs, de prévoir en faveur de la collectivité un droit de préemption sur les bâtiments vides ou des terrains, d'ancrer dans la Constitution le caractère social de la propriété foncière.

Une révision partielle de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire est indispensable aux yeux de M. Stüdeli, directeur de l'ASPAN, qui, pour arriver à cette conclusion, devait relever en premier lieu le mauvais fonctionnement du marché des terrains à bâtir et se prononcer en faveur d'une meilleure protection des terres agricoles. M. Stüdeli proposa plusieurs modifications.

La révision proposée devrait porter sur les zones à bâtir: les communes seraient tenues de les subdiviser en «sous-zones équipées» et «sous-zones de développement des constructions», tout en devant établir rapidement des plans de quartiers pour les «sous-zones équipées». Elles devraient ensuite faire passer les terrains classés en sous-zones de développement en sous-zones équipées lorsque celles-ci seraient construites. On devrait par ailleurs pouvoir obliger les propriétaires de terrains non bâtis situés en sous-zones équipées à construire sur ces terrains dans un délai de quelques années, sous peine d'une expropriation éventuelle. Enfin la Confédération devrait favoriser l'occupation des logements par leur propriétaire.

M. Juri, directeur de l'Union suisse des paysans, plaida pour sa part en faveur d'une meilleure protection de l'aire agricole. Celle-ci passe par le maintien des bonnes terres cultivables que doit permettre l'aménagement du territoire et qui favorisera l'approvisionnement du pays. Or, force est malheureusement de constater que l'application de la loi sur l'aménagement du territoire accuse un important retard.

L'Union suisse des paysans insiste dès lors pour que la Confédération révisé l'ordonnance sur l'aménagement du territoire: les terres cultivées doivent être

protégées plus efficacement, les cantons et communes doivent délimiter les surfaces d'assollement indispensables à notre survie; si nécessaire, les zones à bâtir trop étendues doivent être réduites. Il convient en outre de maintenir la fertilité naturelle des sols en ménageant l'environnement: il faut protéger les terres contre les polluants, éviter que le dépérissement que l'on constate dans nos forêts ne se répète au niveau du sol. Pour terminer, M. Juri devait insister sur la nécessité du maintien des exploitations familiales paysannes entre les mains de ceux qui exploitent le sol; il importe surtout à cet égard de réviser rapidement la loi fédérale sur le maintien de la propriété foncière et d'élargir le cercle de ceux qui ont accès au sol, en particulier les exploitants des petits et moyens domaines.

Il appartenait à M. Kurt Rutz, directeur général de la Société suisse d'assurances générales sur la vie humaine, d'entretenir les participants des effets du deuxième pilier sur l'urbanisation, la construction de logements et les prix fonciers. A cet égard, les assureurs-vie ne devraient pas modifier fondamentalement leur politique de placement. Leurs investissements dans l'immobilier ne se font pas toutefois à n'importe quel prix, le rendement prévisible est à cet égard déterminant. Le fait que vraisemblablement on verra toujours moins de particuliers, mais de plus en plus d'institutions construire des maisons familiales à plusieurs logements, n'est pas en relation directe avec la LPP; enfin, M. Rutz devait estimer que la LPP n'aura pas d'influences sur l'urbanisation et l'habitat: là encore c'est le marché qui sera déterminant.

Il appartenait à M<sup>me</sup> la conseillère fédérale E. Kopp de clore cette journée sur le thème «Le sol aujourd'hui». M<sup>me</sup> Kopp allait au cours de son exposé faire avant tout appel au sens des responsabilités dont chacun d'entre nous devrait faire preuve vis-à-vis de la nature en général et du sol en particulier.

De plus en plus s'impose la nécessité de protéger le sol au même titre que l'air ou l'eau. Il constitue une base essentielle à la fois pour la nature et l'économie. Or, le sol n'existe pas en quantités illimitées et peut subir des dommages. Nous l'avons souvent oublié et n'avons pas adapté notre comportement à cette évidence: on assiste ainsi d'une part à une diminution des surfaces cultivables, d'autre part à une baisse de la qualité du sol qui subit des atteintes de diverses matières polluantes. Le déclin constaté est certes lent, mais d'autant plus dangereux; il faut protéger le sol, c'est-à-dire nous protéger nous-mêmes. Les causes de ce déclin résident dans le comportement humain: c'est à l'homme responsable qu'il appartient d'agir.

M<sup>me</sup> Kopp allait ensuite relever trois causes principales de la situation actuelle et, en premier lieu, elle devait souligner les

<sup>1</sup> Association suisse pour l'aménagement national.

prétentions excessives formulées à l'endroit du sol que tout à la fois nous contignons, exploitons, achetons, vendons, bâtissons et considérons comme une valeur d'investissement. Ensuite elle devait relever notre besoin d'évasion qui souvent est satisfait au détriment de la nature (excursions en voiture, maison de vacances). Enfin, notre vision égoïste de la situation contribue au déclin constaté; nous ne considérons en effet souvent que la solution des problèmes immédiats et négligeons l'avenir.

Il convient dès lors d'établir un rapport naturel entre l'homme et le sol. Cette tâche est avant tout celle de chaque individu. Il s'agit de soulager le sol de nos trop grandes atteintes, en tenant mieux compte de ses capacités et des limites de la nature. A cet égard il convient de reconsidérer notre politique agricole, notre comportement à l'égard de l'environnement, notre régime de la propriété. Nous devons considérer nos besoins d'un œil critique, apprendre à renoncer à certaines de nos prétentions. Ce qui passe aussi par un nouveau mode de penser: nous sommes partie intégrante de la nature, n'y sommes ni supérieurs ni inférieurs.

Le respect de l'environnement et le progrès ne sont pas contradictoires. Un véritable progrès n'est possible qu'en accord avec la nature. Il convient aussi de poursuivre l'œuvre législative déjà entreprise, devait encore déclarer M<sup>me</sup> Kopp.

## Industrie et technique

### Utilisation des boues d'épuration dans l'agriculture

Dans une circulaire adressée ces derniers jours aux services cantonaux de la protection des eaux et de l'environnement, l'Office fédéral de la protection de l'environnement leur demande de faire diligence pour résoudre le problème de l'utilisation des boues d'épuration dans l'agriculture. La méfiance que l'agriculture manifeste envers ces boues est à l'origine de cette requête. Les infractions aux dispositions de l'ordonnance sur les boues d'épuration, commises çà et là l'hiver dernier, n'ont fait que renforcer le malentendu.

C'est pourquoi l'Office fédéral de la protection de l'environnement demande aux cantons de prendre à temps — bien avant l'hiver prochain — les mesures transitoires pour l'entreposage des quantités toujours plus considérables de boues, qui s'imposent dans toute les stations d'épuration ne disposant pas encore de réservoirs de stockage définitifs. C'est le moyen pour éviter l'épandage lorsque les conditions météorologiques sont défavorables. Il y a lieu également, en vue d'une protection à long terme des sols, de surveiller sévèrement l'application des restrictions quantitatives sur la prise en

charge des boues provenant de stations d'épuration qui connaissent des problèmes. A cet effet, il importera à la fois d'adapter les contrats passés avec les transporteurs, lorsque ces contrats présentent des lacunes, de tenir une comptabilité des boues fournies aux destinataires pour toutes les stations d'épuration qui en livrent, et, enfin, d'utiliser les bulletins de livraison.

Une fois de plus, l'Office fédéral de la protection de l'environnement relève que l'ordonnance sur les boues d'épuration ne prévoit aucun délai transitoire pour l'application des interdictions et restrictions de fumure avec de telles boues.

L'agriculture est prête à remplir les tâches que l'on attend d'elle à la seule et unique condition que les dispositions de l'ordonnance sur les boues d'épuration soient strictement suivies en ce qui a trait aux exigences de la qualité et de la distribution, que les adaptations prescrites au plan de la construction et activement poussées par de nombreux cantons soient terminées dans les délais et que là où cela s'impose, les solutions transitoires soient réalisées.

A l'avenir également, on peut considérer que l'utilisation des boues d'épuration comme engrais dans l'agriculture représente la forme la plus judicieuse de leur mise en valeur.

Département fédéral de l'intérieur  
Service de presse et d'information

### Les dangers du flochage à l'amiante

En vertu de la Loi fédérale sur l'assurance accidents (LAA), il incombe à la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents (CNA) de surveiller, dans toutes les entreprises qui occupent des assurés obligatoires, l'application des prescriptions visant à faire échec aux maladies professionnelles. Vu que l'on entend de plus en plus souvent parler des dangers auxquels s'exposeraient ceux qui travaillent ou vivent dans des locaux dont le plafond a été floqué à l'amiante, la CNA a reçu ces derniers temps de nombreuses demandes de renseignements. Aujourd'hui, elle peut y répondre comme suit:

1. Pendant les années soixante et au début des années septante, les plafonds des usines, des bâtiments administratifs, des salles de gymnastique, des piscines et des écoles étaient fréquemment floqués à l'amiante. On voulait par là en obtenir l'insonorisation et le calorifugeage.
2. Entre-temps, bien des gens sont parvenus à la conclusion que les matériaux qui renferment de l'amiante peuvent, en plus de la pneumoconiose

connue depuis longtemps déjà, provoquer de graves lésions des organes de la respiration. Ainsi, la valeur MAC (maximum allowable concentration) à observer aux postes de travail baissait au fur et à mesure qu'augmentaient les connaissances relatives au rapport existant entre les fines poussières d'amiante et les lésions en question. Depuis quelques années, la Suisse soumet l'amiante à des méthodes de production et de traitement modernes et les contrôles y sont très rigoureux. On espère de la sorte éviter à l'avenir les maladies de ce genre.

3. Quand des matériaux qui renferment de l'amiante sont fabriqués et traités comme il faut, les concentrations des fines poussières qui se produisent demeurent nettement inférieures à la valeur MAC valable aujourd'hui, c'est-à-dire à une fibre par centimètre cube d'air. Dans les locaux où le flochage à l'amiante est intact, elles sont même encore plus faibles. Les mesures faites tant dans notre pays qu'à l'étranger

démontrent en effet que les concentrations relevées dans de tels locaux se situent bien au-dessous de la valeur MAC déjà citée. Au stade actuel des connaissances scientifiques, il est donc peu probable que les personnes qui ont à y faire prennent des risques en y séjournant.

4. Lorsqu'un plafond floqué est fortement dégradé, des mesures d'assainissement s'imposent. On peut notamment les prendre en réparant à l'aide de résine synthétique les endroits endommagés et en y mettant ensuite une couche de peinture ou un revêtement (feuilles en matière plastique ou lambris, par exemple). Depuis quelque temps, on trouve sur le marché un procédé par lequel, au moment du traitement de surface, les fibres d'amiante sont enfermées à coup sûr et une fois pour toutes. Mais il faut tenir compte du fait que, quel que soit le remède employé, l'insonorisation risque d'en pâtir.
5. Actuellement, l'Office fédéral de la protection de l'environnement dresse la liste des bâtiments publics et privés de Suisse dans lesquels il y a eu flochage à l'amiante. Il a l'inten-

tion de publier ce dossier au printemps prochain en l'accompagnant d'un rapport circonstancié. Il sera ensuite possible de passer en revue en temps utile tous les plafonds floqués à l'amiante. On saura alors s'il y a des mesures à prendre et, dans l'affirmative, avec quelle rapidité il y a lieu de les prendre.

6. Pour conclure, répétons qu'un danger pour la santé n'est à craindre que quand des plafonds floqués à l'amiante font l'objet de manipulations suivies d'un dégagement de poussières. Dans de tels cas, il faut que les personnes auxquelles sont confiées ces manipulations se protègent en mettant des masques adéquats. Il s'agira aussi de faire quelque chose pour réduire le dégagement de poussières. Tous les services et autorités qui s'occupent de l'assainissement, de la réparation et de l'enlèvement des plafonds floqués à l'amiante doivent se mettre en rapport avec la division de la prévention des accidents de la CNA, section chimie (tél. 041/21 51 11), afin que les mesures préventives nécessaires puissent être prises à temps.